ANAIS

IX Encontro de Geografia do Pontal - GEOPONTAL

2017

IX Encontro de Geografia do Pontal - GEOPONTAL: Um resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

ANAIS

Ituiutaba

2017

Realização:

Coordenação do evento:
Profª. Gerusa Gonçalves Moura
Prof. Hélio Carlos Miranda de Oliveira
Profª. Kátia Gisele de Oliveira Pereira
Prof. Rildo Aparecido Costa

Organização e editoração dos Anais:
David Luiz Pereira Leite
Priscila Araujo Moreira

Pareceristas:
Alesca Prado de Oliveira
Anderson Pereira Portuguez
Antônio de Oliveira Jr.
Arnaldo Ferreira de Araújo Filho
Carlos Roberto Loboda
Emmeline Aparecida Silva
Severino Gerusa Gonçalves Moura
Húrbio Rodrigues de Oliveira Costa
Kátia Gisele de Oliveira Pereira
Laíza Brumano Viçoso
Lucas Alves Pereira
Lucas Bernardo Pereira
Maria Angélica de Oliveira Magrini
Rildo Aparecido Costa
Roberto Barboza Castanho
Sandra Aparecida da Silva
Thalita Mendes Pereira Borges
Tiago Moreira de Oliveira
Vitor Koiti Miyazaki
Wattson Estevão Ferreira

Comissão Científica:
Ana Cristina Araújo Foli
João Victor Freitas Silva

Comissão de Inscrição e Certificado:
Alesca Prado de Oliveira
Anderson Ferreira de Azevedo Filho
Arnaldo Ferreira de Araújo Filho
Dayane Viana Damasceno
Diogo Henrique Azevedo da Silva
Emmeline Aparecida Silva
Severino Geovana Durães Soares
Machado Guilherme dos Santos
Rosendo Lucas Alves Pereira
Paula Machado de Souza
Stefany de Lima Alves
Stephanni Brunnelly
Tatiane Regina da Silva
Vanessa Santos Pereira

Comissão de Infraestrutura:
Arthur Viegas Soares
Gleice Tamires Gomes de Brito
Guilherme Henrique Arantes Freitas
Leonardo Alfaiate Ferreira Borges
Marina Franco Fratari
Matheus Alfaiate Borges
Paula Cristina Inácio

Apoio:

Patrocíno

Os textos divulgados são de inteira responsabilidade de seus autores.

IX Encontro de Geografia do Pontal - GEOPONTAL
Universidade Federal de Uberlândia | FACIP | GEOGRAFIA
Rua 20, nº 1600 – Bairro Tupã – Ituiutaba/MG – CEP 38304-402
E-mail: geopontal2017@gmail.com
www.facebook.com/geopontal2017

APRESENTAÇÃO

Ao longo dos seus poucos anos de existência, o Curso de Geografia do *Campus* Pontal/Ituiutaba/UFU tem se mantido fiel ao princípio que norteou sua criação: ser agente disseminador de conhecimento científico e formador de cidadãos na região do Pontal do Triângulo Mineiro.

Essa missão do nosso Curso efetiva-se principalmente através do IX Encontro de Geografia do Pontal, sendo o principal fórum de divulgação, discussão e consolidação do conhecimento geocientífico da região do Pontal do Triângulo Mineiro; e que desde a sua primeira edição em 2009 vem ganhando repercussão regional.

Pela sua grande abrangência e importância, este encontro tornou-se também local para discussões do conhecimento geográfico e áreas afins.

Em 2017, a cidade de Ituiutaba será sede novamente do nosso Encontro de Geografia do Pontal e nos sentimos honrados pela oportunidade de promover este evento a nossa comunidade acadêmica e externa.

Portanto, convidamos toda a comunidade geocientífica, estudantes e profissionais dos mais diversos seguimentos, professores, pesquisadores e a comunidade, para virem a Ituiutaba participar do IX GeoPontal.

OBJETIVOS

O Curso de Geografia da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, *Campus* do Pontal – Ituiutaba, Universidade Federal de Uberlândia, realizou, de 02 a 05 de outubro de 2017 o IX Encontro de Geografia do Pontal, cujo tema “UM RESGATE DA GEOGRAFIA DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA” remete para a importância de se discutir, refletir e conhecer a Geografia e sua evolução teórica e aplicada na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Ao propor essa temática, o IX GEOPONTAL firma seu compromisso de um resgate histórico da Geografia do Triângulo Mineiro nas suas inúmeras formas e interfaces.

A nona edição do evento, cujo objetivo principal é proporcionar um espaço de divulgação, discussão e consolidação do conhecimento geográfico da região do Triângulo Mineiro e Alto do Paranaíba; Sudoeste; e Sul Goiano, além de consolidar e dar continuidade ao espaço de interlocução e troca de experiências entre os pesquisadores,

gestores públicos e membros da comunidade que atuam e têm interesse na área da Geografia e afins.

PÚBLICO-ALVO

Pesquisadores; professores das redes municipal, estadual e federal; discentes dos cursos de graduação e pós-graduação em Geografia, História, Ciências Biológicas, Serviço Social, Pedagogia e áreas afins, além de técnicos e gestores.

PROGRAMAÇÃO

	02/10/2017	03/10/2017	04/10/2017	05/10/2017
Manhã	08h00 às 11h30 Credenciamento	08h00 às 11h30 Credenciamento e Minicursos	08h00 às 11h30 Mesa Redonda 2	08h00 às 11h30 Minicursos
Tarde	14h00 às 17h30 Credenciamento	14h00 às 17h30 Credenciamento	14h00 às 17h30 Apresentação de Trabalhos	
Noite	18h00 às 19h00 Credenciamento 19h00 Palestra de abertura Coffee-Break	18h00 às 19h00 Credenciamento 19h00 Mesa Redonda 1	19h00 às 22h00 Mesa Redonda 3	19h00 ás 22h00 Palestras de Encerramento Coffee-Break

02/10/17 Segunda-feira

Palestra de abertura: Um resgate do planejamento urbano no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Palestrante: Profª. Drª. Denise Labrea Ferreira
Local: Auditório I

03/10/17 – Terça-feira

Minicurso 1: Fundamentos básicos de estatística aplicados à geografia – Parte 1
Ministrante: Mestrandos Alesca Prado de Oliveira e Arnaldo Ferreira de Araujo Filho Carga horária: 4h

Minicurso 2: Respirar é vida em cada gesto
Ministrante: Msc. Jesiel Alves Rezende
Carga horária: 4h

Minicurso 3: Análise da qualidade da água: metodologias de campo – Parte 1
Ministrantes: Msc. Fernanda Luisa Ramalho e Mestranda Sheyla Olívia Groff Birro Carga horária: 4h

Minicurso 4: Interpolação de dados em Climatologia para a criação de isolinhas utilizando o QGis
Ministrante: Msc. Francielle de Siqueira Castro
Carga horária: 4h

Minicurso 5: Elaboração de mapas hipsométricos no QGis – Estudos de Relevo – Parte 1
Ministrantes: Mestrandas Bruna Aparecida da Silva Dias e Laíza Castro Brumano Viçoso
Carga horária: 4h

Minicurso 6: Tratamento estatístico e espacialização de dados climáticos em software livre (QGis)
Ministrantes: Mestrando Eduardo Petrucci e Msc. e Doutorando Samuel Alves Maciel
Carga horária: 4h

Minicurso 7: Geotecnologias aplicada aos estudos ambientais – Parte 1
Ministrantes: Msc.e Doutorando Vilson Souza Queiroz Júnior e Mestranda Dalila Brito de Jesus
Carga horária: 4h

Minicurso 8: Roteiro para elaboração de projeto de viagem – Parte 1
Ministrante: Graduanda em Ciências Biológicas Mayara Fernandes Parise
Carga horária: 4h

Mesa Redonda 1: O desenvolvimento dos estudos ambientais no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Palestrantes: Profª. Drª. Marlene Teresinha de Muno Colesanti e Profª. Drª. Suely Regina Del Grossi
Local: Auditório I

04/10/17 – Quarta-feira

Mesa Redonda 2: O desenvolvimento dos estudos hídricos e geomorfológicos do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Palestrantes: Prof. Dr. Jorge Luís Silva Brito e Prof. Dr. Antônio Giacomini Ribeiro Local: Auditório II

Mesa Redonda 3: O desenvolvimento dos estudos rurais e urbanos no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Palestrantes: Prof. Dr. João Cleps Junior e Prof. Dr. Samuel do Carmo Lima
Local: Auditório I

05/10/17 – Quinta-feira

Minicurso 1: Fundamentos básicos de estatística aplicados à geografia – Parte 2
Ministrante: Mestrandos Alesca Prado de Oliveira e Arnaldo Ferreira de Araujo Filho Carga horária: 4h

Minicurso 3: Análise da qualidade da água: metodologias de campo – Parte 2
Ministrantes: Msc. Fernanda Luisa Ramalho e Mestranda Sheyla Olívia Groff Birro Carga horária: 4h

Minicurso 5: Elaboração de mapas hipsométricos no QGis – Estudos de Relevo – Parte 2
Ministrantes: Mestrandas Bruna Aparecida da Silva Dias e Laíza Castro Brumano Viçoso
Carga horária: 4h

Minicurso 7: Geotecnologias aplicada aos estudos ambientais – Parte 2
Ministrantes: Msc.e Doutorando Vilson Souza Queiroz Júnior e Mestranda Dalila Brito de Jesus
Carga horária: 4h

Minicurso 8: Roteiro para elaboração de projeto de viagem – Parte 2
Ministrante: Graduanda em Ciências Biológicas Mayara Fernandes Parise
Carga horária: 4h

Minicurso 9: Descrição da paisagem e identificação de impactos ambientais urbanos – Parte 1
Ministrantes: Mestrando Lucas Bernardo Pereira e Húrbio Rodrigues de Oliveira Costa
Carga horária: 4h

Palestras de encerramento:
Desenvolvimento das pesquisas em Geografia Física no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Palestrante: Profª. Drª. Ângela Maria Soares

Desenvolvimento do Curso de Geografia no Pontal e as Primeiras Pesquisas: dificuldades e desafios
Palestrante: Prof. Dr. Roberto Barbosa Castanho

Local: Auditório I

SUMÁRIO

EIXO 1: A CIDADE E SEUS PROCESSOS ESPACIAIS **15**

RISCO SOCIAL DECORRENTE DA FALTA DE AVALIAÇÃO E ORIENTAÇÃO EM ACADEMIA DA SAÚDE EM ITUIUTABA (MG)
Jeziel Alves Rezende 16

O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO QUE ENRIQUECE E SEGREGA A POPULAÇÃO DA CIDADE DE JATAÍ (GO)
Ana Karoline Ferreira dos Santos; Dalila Brito de Jesus; Dionys Fabrício Soares Franco; Rosangela Raimunda Rodrigues Almeida e Vilson Sousa Queiroz Júnior 29

A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO A PARTIR DO PROTAGONISMO DAS CIDADES
Lucas Alves Pereira; Alesca Prado de Oliveira e Arnaldo Ferreira de Araújo Filho 40

PROCESSOS URBANOS NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO – UMA ANÁLISE DO BAIRRO TUPÃ EM ITUIUTABA-MG
David Luiz Pereira Leite; Rafael Zanetoni Penariol e Renan Luigi Cavalmoretti Marcelos 51

HABITAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA: Um Estudo do Conjunto Buritis em Ituiutaba/MG.
Sheyla Olívia Groff Birro e Antônio de Oliveira Jr. 64

BREVE CONTEXTO SOBRE A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL NO BAIRRO NOVA ITUIUTABA, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA-MG
Arthur Viegas Soares, Paula Cristina Inacio e Vitor Miyazaki 75

AGRICULTURA URBANA: CULTIVO DE HORTALIÇAS NA ÁREA URBANA DE ITUIUTABA- MG
Vanessa Santos Pereira e Suellen Batista dos Santos Parreira 85

ESPACIALIAZAÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL NO BAIRRO INTEGRADO AGRUPADO SANTA MÔNICA E SEGISMUNDO PEREIRA, UBERLÂNDIA – MG
Tatiana Silva Souza e Aline Parreira de Souza 97

AMEAÇAS A EXTENSÃO TERRITORIAL DOPARQUE DO GOIABAL NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA/MG
Jonathan Fernando Costa Alves e Silvanio de Cássio da Silva 108

SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL URBANA: O CASO DO BAIRRO SHOPPING PARK EM UBERLÂNDIA – MG
Paulo Henrique Silva de Amorim 119

UM ESTUDO SOBRE AS LOJAS DE CONVENIÊNCIA EM ITUIUTABA/MG
Suellen Batista dos Santos Parreira 128

LEGISLAÇÃO HABITACIONAL E IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS: um olhar sobre a cidade de Ituiutaba, MG
Greice Anie da Silva; Ana Julia Silva e Antonio de Oliveira Jr 140

EIXO 2: ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E PEDOLÓGICOS DO TRIÂNGULO MINEIRO 152

RISCO DE ALAGAMENTOS NA ÁREA URBANA DE ITUIUTABA/MG
Húrbio Rodrigues de Oliveira Costa e Thalita Mendes Pereira Borges 153

IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS NO RELEVO RESIDUAL MORRO SÃO VICENTE /SERRA DO CORPO SECO NO MUNICIPIO DE ITUIUTABA/MG
Cecilia Mussa Malvezzi; Amanda Aparecida Gomes de Oliveira; Leda Correia Pedro Miyazaki; Thauane Medeiros Lima; Aline dos Santos Silva e Karolaine Pires dos Santo 165

DESCRIÇÃO DA PAISAGEM NA REGIÃO SUDOESTE DE GOIÁS
Lorena Paula Silva; Gustavo Araújo de Carvalho e Fernanda Luisa Ramalho 177

GEOPATRIMÔNIO EM ITUIUTABA (MINAS GERAIS – BRASIL): ESTUDOS INICIAIS SOBRE AS QUEDAS D'ÁGUA E SEU POTENCIAL GEOTURÍSTICO
Lilian Carla Moreira Bento e Gustavo de Andrade Barreto Leal 187

EIXO3: CONTEXTO CLIMÁTICO E BIOGEOGRÁFICO NA CONTEMPORANEIDADE 195

IMPORTÂNCIA DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO E ECONÔMICO AO SETOR FLORESTAL COMO SUBSÍDIO PARA PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
Tiago Moreira de Oliveira e Betânia de Oliveira Martins 196

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO TEMPO NOS ARREDORES DA UNIDADE II DO CAMPUS DA UFMS, TRÊS LAGOAS/MS
Paola Vicentini Boni; Isabela Maria Bolognin; Frederico dos Santos Gradella e Adalto Moreira Braz 207

A INFLUÊNCIA DOS TIPOS DE TEMPO NA QUALIDADE DA ÁGUA DO CÓRREGO LARANJA DOCE (MS): A CONCEPÇÃO DA PESQUISA
Lorrane Barbosa Alves e Charlei Aparecido da Silva 214

ÁGUAS SUPERFICIAIS TRANSFRONTEIRIÇAS: COOPERAÇÃO E CONFLITO ENTRE PAÍSES
Lorrane Barbosa Alves 226

ESTUDO DA BIOGEOGRAFIA NO MÉDIO CURSO DO RIO TIJUCO EM ITUIUTABA (MG): O CASO DOS RESQUÍCIOS DE MATA ATLÂNTICA
Thalita Mendes Pereira Borges e Rildo Aparecido Costa 238

REVISÃO TEÓRICA SOBRE O PALEOCLIMA NA PORÇÃO NORTE E NORDESTE DA BACIA DO PARANÁ: O caso do Triãngulo Mineiro e Alto Paranaíba.
Kátia Gisele de Oliveira Pereira; Ana Lucia Moreira e Luana Fernanda Silva Araújo 248

CARACTERIZAÇÃO PALEOCLIMÁTICA DA REGIÃO DO PONTAL DO TRIÂNGULO MINEIRO NO PERÍODO PLEISTOCÊNICO
Ana Cristina Araújo Foli; Paula Machado de Souza e Rildo Aparecido Costa 264

EIXO 4: ENSINO DE GEOGRAFIA E POLÍTICAS EDUCACIONAIS 274

TEORIAS E PRÁTICAS ACERCA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Paula Cristina Inacio; Roberto Barbosa Castanho e Sirlene Aparecida Silva 275

O PROJETO EDUCASOLOS COMO FORMA DE POPULARIZAÇÃO DO ENSINO DE SOLOS
Thauane Medeiros Lima; Amanda Aparecida Gomes de Oliveira; Leda Correia Pedro Miyazaki; Cecilia Mussa Malvezzi; Aline dos Santos Silva e Karolaine Pires dos Santos 288

A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID: Auxílio de práticas educativas
Renan Luigi Cavalmoretti Marcelos; Alexia Carla Silva Costa; Guilherme Valagna Pelisson; Matheus Alfaiate Borges; Paula Cristina Inacio; Rickson Novaes Sena; Roberto Barbosa Castanho e Ronan de Souza Melo Junior 298

A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E O ENSINO DE GEOGRAFIA: TEORIA E PRÁTICA
Gustavo Araújo de Carvalho e Verônica Amparo Medeiros 308

EIXO 5: ESPAÇO, CULTURA E DIVERSIDADE **317**

TURISMO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NACIONAL DAS EMAS E SUA IMPORTANCIA PARA AS NASCENTES DO RIO CORRENTE, GOIÁS
Vilson Sousa Queiroz Júnior; Dalila Brito de Jesus; Leonardo Rodrigues Peres e Ana Karoline Ferreira dos Santos 318

RELIGIÃO: possibilidades epistemológicas e geográficas
Alesca Prado de Oliveira 329

TERRITORIALIDADES DAS FOLIAS DE REIS NO ESPAÇO RURAL DE ITUIUTABA, MG
Anderson Pereira Portuguez 339

EIXO 6: GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: ASPECTOS TEÓRICOS E DE PLANEJAMENTO **340**

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA PARA A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL DA MICRORREGIÃO CHAPADA DOS VEADEIROS (GO)
Ana Karoline Ferreira dos Santos; Dalila Brito de Jesus; Dionys Fabrício Soares Franco; Assunção Andrade de Barcelos e Vilson Sousa Queiroz Júnior 341

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E DOS CONFLITOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CORRÉGO DO CERRADO EM CANAPÓLIS (MG)
Ana Karoline Ferreira dos Santos; Dionys Fabrício Soares Franco; Dalila Brito de Jesus; Assunção Andrade de Barcelos e Vilson Sousa Queiroz Júnior 350

ANÁLISE TEMPORAL DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA (C.E.) DA ÁGUA NA BACIA DO CÓRREGO DO CERRADO/CADUNGA NO MUNICÍPIO DE CANÁPOLIS/MG
Dionys Fabrício Soares Franco; Ana Karoline Ferreira dos Santos e Tanielle Silva Gomes 360

RELAÇÃO ENTRE CONCENTRAÇÃO DE SÓLIDOS SUSPENSOS E TURBIDEZ NA ÁGUA: ESTUDO PRELIMINAR NO LAGO MUNICIPAL DE IPORÁ/GO
Fernanda Luisa Ramalho; Sheyla Olívia Groff Birro e Assunção Andrade de Barcelos 370

USO DE GEOTECNOLOGIAS NO MAPEAMENTO DA ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO DOMINGOS, APORÉ (GO)

Vilson Sousa Queiroz Júnior; Dalila Brito de Jesus e Ana Karoline Ferreira dos Santos 378

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL CAUSADA PELA EXPANSÃO URBANA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DA QUEIXADA - JATAÍ (GO) ENTRE 2010 E 2016

Dalila Brito de Jesus; Vilson Sousa Queiroz Júnior e Ana Karoline Ferreira dos Santos 387

ANÁLISE AMBIENTAL E VALIDAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO PARA MAPEAMENTO DE USO E COBERTURA DA TERRA E AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO CILIAR NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO RIBEIRÃOZINHO/MS

Amanda Moreira Braz; Patricia Helena Mirandola Garcia e Adalto Moreira Braz 397

ANÁLISE ESPACIAL DA QUALIDADE HÍDRICA EM UM LAGO URBANO NA CIDADE DE JATAÍ (GO)

Ana Karoline Ferreira dos Santos; Dionys Fabrício Soares Franco; Dalila Brito de Jesus; Assunção Andrade de Barcelos e Vilson Sousa Queiroz Júnior 407

MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DA TERRA E ANÁLISE DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO PERIQUITO (MS) NO ANO 2016

Matheus Henrique de Souza Barros; Patricia Helena Mirandola Garcia; Rafael Martins Brito e Amanda Moreira Braz 416

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NA ANÁLISE MULTITEMPORAL DO DESMATAMENTO DA PARTE COMPONENTE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO LAJEADO AMARELO – MS (2010 -2014)

Rafael Martins Brito; Patricia Helena Mirandola Garcia; Renan de Almeida Silva e Matheus Henrique de Souza Barros 427

AVALIAÇÃO DO USO DO SOLO NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) NO CURSO DO CÓRREGO SÃO JOSÉ DO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA - MG.

Henrique Faulkner de Paula Silva; Diogo Henrique Azevedo da Silva; Fernanda Teodoro Sampaio Silva e Kátia Gisele de Oliveira Pereira 437

EIXO 7: O CAMPO E SEUS PROCESSOS ESPACIAIS

REFORMA AGRÁRIA E ATIVIDADES PRODUTIVAS NO ASSENTAMENTO DIVISA EM ITUIUTABA-MG.
Márcia Elizabeth de Morais 449

PERFIL POPULACIONAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DO BAÚ, ITUIUTABA – MG
Guilherme Pereira dos Santos e Anderson Pereira Portuguez 459

TERRITORIALIZAÇÃO E A PRECARIZAÇÃO DAS RELAÇÕES DE TRABALHO NO SETOR SUCROENERGÉTICO NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA (MG)*
Noeme Santos de Araújo e Joelma Cristina dos Santos 465

ÍNDICES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DA MRG DE ITUIUTABA (MG) ENTRE 2005 E 2015
Victor Matheus da Cruz de Carvalho; Matheus Eduardo Souza Teixeira e Dr. Roberto Barboza Castanho 477

A EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ABACAXI NO MUNICÍPIO DE CANÁPOLIS – MG, ENTRE 1990 E 2012: Relação Agroindústria – Agricultura Familiar
José Victor Alves da Silva; Verônica Amparo Medeiros e Patrícia Francisca de Matos 488

EIXO 8: O PAPEL DAS GEOTECNOLOGIAS NO ÂMBITO DA GEOGRAFIA 499

TEORIA DOS GRAFOS E GEOPROCESSAMENTO: aplicação na cidade de Três Lagoas/MS.
Adalto Moreira Braz e Nuno Marques da Costa 500

CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DA CANA-DE-AÇÚCAR E SEUS EFEITOS À SAÚDE HUMANA: UMA ANÁLISE DA MICRORREGIÃO DE UBERABA-MG, BRASIL
Bruna Aparecida Silva Dias 511

EIXO 9: PENSAMENTO E EPISTEMOLOGIA EM GEOGRAFIA 522

AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA (MG): DISCUSSÕES ACERCA DO MÉTODO 523
Marina Franco Fratari e Oleyr Franco Fratari

MÉTODOS DE ANÁLISE GEOGRÁFICA E O ESTUDO DO DIREITO À CIDADE: CAMINHOS POSSÍVEIS
Arnaldo Ferreira de Araújo Filho e Maria Angélica de Oliveira Magrini 531

BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO E A GEOGRAFIA
Lucas Alves Pereira e Mohamed Moudjabatou Moussa 542

A DIALÉTICA COMO MÉTODO DE ABORDAGEM: UM ESTUDO SOBRE AS ESCOLAS NO CAMPO E O RURAL DE QUIRINÓPOLIS – GO
Alessandra de Souza Gouveia 551

GEOSSISTEMAS: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE HOMEM E NATUREZA
Lucas Bernardo Pereira 562

EIXO 10: SAÚDE AMBIENTAL NO CONTEXTO GEOGRÁFICO 574

TEORIAS E PRÁTICAS ACERCA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Rodrigo Rodrigues dos Santos; Roberto Castanho e Sirlene Aparecida da Silva 575

O CONCEITO DE TERRITÓRIO APLICADO AO PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA (PSF).
Diego Oliveira de Aquino e Henrique Ramos 585

O DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS BAIRROS CANAÃ, BURITIS E NADIME DERZE NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA MG.
Acacio Mariano Ferreira Neto; Silvânio de Cassio da Silva e Henrique Ramos 595

EIXO 1

A CIDADE E SEUS PROCESSOS ESPACIAIS

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

RISCO SOCIAL DECORRENTE DA FALTA DE AVALIAÇÃO E ORIENTAÇÃO EM ACADEMIA DA SAÚDE EM ITUIUTABA (MG)

Jeziel Alves Rezende
Mestre em Geografia – FACIP/UFU
educorpo@hotmail.com

Resumo: O texto procura apresentar e correlacionar conceitos e posicionamentos, que formam uma breve teoria sobre os riscos anatomofisiológicos e riscos sociais advindos do uso de Academia da Saúde, na cidade de Ituiutaba (MG), que não atendem os pressupostos básicos, qual seja, avaliação prévia, e orientação/ acompanhamento das atividades físicas no uso de tal espaço. A metodologia adotada foi a coleta de dados através de 50 questionários respondidos por usuários do local em questão, que depois de tabulados geraram informações que serviram para reflexão e discussão sobre o universo investigado. As conclusões, mesmo que parciais, devido ao pequeno número de participantes questionados, nos levam a afirmar que existem Risco Social, derivado da subcategoria Risco Anatomofisiológico, que se concretiza nas vulnerabilidades apresentadas nos casos de doenças ou problemas de saúde não detectado em exames, avaliações e posterior orientação das atividades físicas realizada nas academias da saúde da pista de caminhada da avenida Jose João dib.

Palavras Chaves: Risco Social; Academia da Saúde, Avaliação física, Orientação profissional.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos é notória a preocupação de toda a sociedade com os problemas advindos da falta de atividades físicas em volume tal que mantenha o metabolismo humano em nível ideal. Esta falta de atividades entendida com sedentarismo, tem levado ao homem sérios problemas de saúde, como problemas circulatórios, obesidade, mau funcionamento hormonal e tanto outros.

Estudiosos de vários campos do conhecimento têm se debruçado em busca de reflexões e orientações com referencia ao assunto, entre eles: Caromano (1998), Edwards; Tsouros (2006), Nascente (2013), que procuram demonstrar que a falta de atividade física regular e correta necessitam ser parte integrante do dia-a-dia moderno.

Nos processos de execução e/ou condução relacionado com atividade física e performance, a avaliação física e funcional precisa estar presente, e tem como objetivo, medir e avaliar as condições morfofisiológicas do indivíduo, adequando-o ao programa

de treinamento físico e revendo os processos realizados e pré-estabelecido pelo avaliador e professor. Para abordagem deste tema basearemos em pesquisas e análise feita por AZEVEDO (2009), SILVA JÚNIOR (2007), dentre outros.

O ser humano é extremamente complexo em sua formação e único em vários aspectos, logo, em algumas habilidades e perfis físicos, ele se diferenciará em relação à homogeneidade do grupo. Ora, sendo assim, é necessário que sejam detectadas as potencialidades e as dificuldades do avaliado, pois só desta maneira o educador físico terá subsídios para selecionar e adequar um programa de atividade física e exercícios físicos coerentes, proporcionando o desenvolvimento anatomofisiológico e saúde, minimizando os riscos. Com referência aos conceitos de Riscos, recorreremos a BECK (2011), CASTRO (2005), EGLER (1996).

Como vem acontecendo em muitas cidades do Brasil, o município de Ituiutaba-Mg foi "privilegiado" pelo Ministério da Saúde via Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) –, (BRASIL, 2011), sendo contemplado com instalação de Academia da Saúde[1], localizada na 'pista de caminhada' da Marginal (avenida José João Dib, Ituiutaba – MG).

Este espaço, que já há alguns anos vem sendo utilizado para atividades aeróbicas como as caminhadas e jogging, é a partir da instalação da estrutura da Academia Saúde, enriquecidos com a opção de acréscimo dos exercícios. Fato este aparentemente saudável, mas que carregam em seu bojo alguns riscos, já que há vulnerabilidade por parte de muitos que a utilizam. Esta vulnerabilidade decorre de serem estes usuários, portadores de enfermidades e estados anatomofisiológicos nem sempre conhecidos, portanto, não ideais para tal empreitada.

Como bem colocado por Beck (2011), os agentes da modernização – ciência, economia e política -, são colocados na desconfortável posição de réu, diante dos indícios apresentados, riscos iminentes da "intangibilidade" das ameaças modernas.

Os indícios no caso deste estudo são a não avaliação inicial dos usuários, a falta de orientação na escolha e execução dos exercícios ou estações de musculação, e

[1] Academia Saúde é o nome dado a estrutura composta por equipamentos padronizados na forma de estações/módulos para exercícios físicos de grupos musculares específicos, usando o próprio peso corporal como resistência ativa.

principalmente a não presença de profissional de Educação Física no local para a assistência necessária, ou seja, o risco a saúde e por vez até o risco de morte!

O presente estudo teve como finalidade realizar levantamento de conceitos e posicionamentos, que posteriormente foram inter-relacionados formando uma breve teoria sobre os riscos anatomofisiológicos e riscos sociais advindos do uso de Academia da Saúde, na cidade de Ituiutaba-MG., sem atender os procedimentos legais e corretos de tal atitude.

2 CONCEITO DE RISCO

Os conceitos de risco têm sido utilizados em diversas ciências e ramos do conhecimento e adaptados segundo os casos em questão. Nessas situações, frequentemente, o termo riscos é substituído ou associa-se a potencial negativo, susceptibilidade, vulnerabilidade, sensibilidade ou danos potenciais.

Neste trabalho, consideramos o risco como a probabilidade de que um evento – esperado ou não esperado – se torne realidade. A ideia de que algo pode vir a ocorrer, já então configura um risco. (PELLETIER, 2007).

Concordamos com Marandola Junior e Hogan (2004), quando ele coloca que o risco está atrelado a possibilidade de perigo, pois coloca que:

> Os franceses, optaram por utilizar o termo risco como tradução de hazard. Onde esta escolha se justifica na medida que o risco considera os componentes antropogênicos e a noção de 'possibilidade de perigo'. Indo mais a fundo na etimologia da palavra, Monteiro (1991: 10) argumenta ainda que risco está ligado aos termos latinos risicu e riscu, ligados por sua vez a resecare, que significa 'cortar'. Neste caso, o autor encara este sentido apropriado ao hazard, pois este significa uma ruptura numa continuidade, como um risco, contendo a idéia de corte-ruptura, [...] (p. 101)

O risco não resulta necessariamente no que ele tem expressado como alerta, pois por vez, não apresenta o resultado prognosticado, ele apenas expressa possibilidades que podem ser efetivas se não fizemos alguma coisa no intuito de reverter os indicativos. Por isso, reforçamos a ideia de que ele tem sempre o caráter de um alerta que mobiliza argumentativamente a imaginação de movimentos. (DAGNINO, 2007).

3 CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE RISCOS

Devido a inconstância de termo temos hoje variados classificações sobre os Riscos, mas procuraremos descrever sucintamente quatro que aparecem em destaque na literatura sobre o tema: os riscos naturais, os riscos tecnológicos, os riscos ambientais e os riscos sociais.

3.1 Riscos naturais

O risco natural é a denominação preferida para fazer referência àqueles riscos que não podem ser facilmente atribuídos ou relacionáveis à ação humana. Podemos citar a seguinte tipologia de riscos naturais: riscos tectônicos e magmáticos; riscos climáticos; riscos geomorfológicos, os mais típicos, como desabamento ou deslizamento e outros riscos geomorfológicos como os decorrentes da erosão eólica e do descongelamento de neves de altitude e os riscos com grandes volumes de água.

3.2 Riscos Ambientais

Quanto aos Riscos Ambientais podemos conceitua-lo como sendo o resultado da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território. (Dagnino, 2007).

3.3 Riscos Tecnológicos

Sobre risco tecnológico referendamos os perigos decorrentes do uso de tecnologia e seus ‘dejetos’, devemos destacar que ele tem três fatores indissociáveis: o processo de produção (recursos, técnicas, equipamentos, maquinário); o processo de trabalho; e a condição humana. Ele está relacionado a processo ou acontecimento de acidentes em estabelecimentos industriais: vazamento de gases ou líquidos tóxico, explosões, radioatividade.

3.4 Riscos Sociais

O Risco Social está associado aos perigos impostos pelo homem ou pela natureza a um grupo ou comunidade, sendo que estes podem ser caracterizados pela saúde, bem-estar ou condições de sobrevivência. Importante dizer que interligado a este tipo de risco está o elemento vulnerabilidade, aqui entendido como uma predisposição ou mesmo resposta humana pouco adequada a situações adversas.

Ao levantarmos as questões sobre o risco social, acompanhamos as ideias de Carneiro e Veiga (2004) que explicitam que vulnerabilidades e riscos direcionam as noções de carências e de exclusão. Pessoas, famílias e comunidades são vulneráveis quando não dispõem de recursos materiais e imateriais para enfrentar com sucesso os riscos a que são ou estão submetidas, **nem de capacidades para adotar cursos de ações/estratégias que lhes possibilitem alcançar patamares razoáveis de segurança pessoal/coletiva**. (Grifo do autor).

O Grifo acima reforça a reflexão ao que este estudo se presta, qual seja, o estudo de Risco Social com base em elementos derivados do não cuidado com a saúde, expresso pela condição inadequada de execução de atividades físicas, devido a falta de avaliação e orientação.

As questões relacionadas a avaliação, prescrição, acompanhamento de exercícios físicos, sejam eles resistivos, aeróbicos de grande duração ou anaeróbicos são parte do que podemos chamar de cuidados com a segurança e proteção do homem na medida em que estes cuidados individuais formam em seu conjunto políticas de cuidado social.

Necessário é entendemos a subdivisão no referente ao Risco Anatomofisiológico, pois é a partir dele que outras considerações serão tecidas.

O Risco Anatomofisiológico nada mais é que o perigo ou possibilidade de problemas de saúde ou morte decorrente do mau funcionamento dos sistemas orgânicos ao serem colocados em condições muito adversas, em que não houve por parte do individuo a adaptação.

Para efeito deste texto colocaremos em evidência os fatores biológicos, compreendidos como o campo do desenvolvimento humano relacionados ao funcionamento das várias partes anatomofisiológicas que permitem o homem viver, mas especificamente as relacionadas às mudanças metabólicas e fisiológicas que são influenciadas pela alteração do nível e intensidade de atividades musculoesqueléticas e respostas emocionais. (AZEVEDO JUNIOR, 2007)

Estas atividades quando em nível basal fazem com que os sistemas circulatório, respiratório, sensitivos e locomoção estejam em perfeito equilíbrio, onde existe uma correlação proporcional entre o necessário para a manutenção e o que se é produzido ou

oferecido. Exemplificando temos batimento cardíaco entre 60 e 80 Batimentos por minuto, variável conforme sexo, idade, nível de condicionamento; ritmo respiratório (inspiração + expiração por minuto) em torno vinte (20) para adultos, sendo um pouco mais elevado nas crianças.

Todo este equilíbrio é modificado em situações diversas, como por exemplo, atividade física, emoção diferenciada, problemas de saúde, mudanças ambientais – clima, etc. Estes desequilíbrios até que são em parte benéficos para o ser humano, na medida em que estimulam e produzem capacidades adaptativas, que conduzirão ao desenvolvimento e evolução do ser.

Porém esta capacidade adaptativa tem limites, que devem compreendidas e aceitas, e obedecem a princípios teóricos e práticos já extensamente estudados e apresentados pela academia. Cabem então ao individuo procurar conhecer parte destes procedimentos, e com a ajuda de profissionais, estender sua capacidade tanto de adaptação como de desenvolvimento ao limite correto. (NASCENTE, 2013)

Quando os estímulos e exigência excedem a capacidade adaptativa, a resposta por parte dos sistemas orgânicos (principalmente o cardiorrespiratório e energético) entram em pane e desencadeando problemas por vez sérios, citamos por exemplo, problemas como taquicardia e infartos, Acidente Vaso Cerebral, desmaio, descontrole metabólico como hipoglicemia, sobrecarga nos sistemas locomotor-postural. Os Riscos Anatomofisiológicos e Vulnerabilidades biológicas são evidenciados e merecem atenção já que neste caso, a prevenção e providencias simples podem minimizar os problemas e perigos para a saúde e vida.

Apesar da maioria dos praticantes de atividades físicas não serem conscientes da importância da avaliação, estudos têm demonstrado o quanto é relevante a avaliação física diagnóstica na prescrição de um programa de atividade em conformidade com as condições físicas dos avaliados. (ALVES; BAPTISTA, 2006)

Com o uso da Cineantropometria2, o profissional de Educação Física, consegue determinar os pontos deficientes e as necessidades a serem atendidas ou exercitadas, além de poder intervir de forma correta no volume e intensidade trabalhados, de forma a

[2] Cineantropometria é o estudo do tamanho, forma, proporção, composição, maturação e função total do corpo humano.

favorecer uma adaptação ideal. Entre os tipos de avaliações que o profissional tem a sua disposição estão: Avaliação da Aptidão Física, Avaliação da Composição Corporal, Calculo de I.M.C., e Avaliação Postural.

Para finalizarmos, é importante perceber que, apesar dos conceitos, a utilização dos riscos como sinalizador de problemas é a convicção de que, ao falarmos em risco, estamos direta ou indiretamente falando do ser humano individualmente ou em sociedade. O risco é um objeto social, como afirma Veyret (2007, p. 11):

> Não há risco sem uma população [ser social] ou indivíduo [ser biológico] que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimulados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal.

4 AS ACADEMIAS DA SAÚDE

No Brasil, a Atenção Básica (AB) é desenvolvida pelos municípios, ficando, assim, mais perto da população já que as ações da AB buscam a ampliação da autonomia, considerando o contexto de vida, a cultura e a realidade social das pessoas. A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), portaria nº 687, de 30 de março de 2006 do Ministério da Saúde, procura criar estratégia de promoção da saúde.

Trata-se de uma política transversal, integrada e intersetorial, que estimula a composição de redes de compromisso e corresponsabilidade quanto à qualidade de vida da população, a partir da participação de todos no cuidado com a saúde (BRASIL, 2010).

Segundo o Ministério da Saúde a prática de atividade física é uma das ações no enfrentamento de sobrepeso e obesidade pós ano 2000, em espaços públicos ou em espaços especialmente construídos para o desenvolvimento das ações, contando com ampla participação da comunidade.

A necessidade de atividade física para a população embasou o programa Academia da Saúde em 2011 que têm como finalidade a promoção de práticas corporais e atividade física, orientação de hábitos alimentares e modo de vida saudáveis, por meio de ações culturalmente inseridas e adaptadas aos territórios locais.

Academia Saúde em Ituiutaba-Mg, implantada em 2014, tem os seguintes elementos:

- Equipamentos de musculação e resistência assistida composta por módulos para grupos musculares diferenciados, num total de 10 módulos.
- Pista para atividades aeróbicas, caminha, jogging e corrida com marcas a cada 100 mts, perfazendo no total de 1100 mts;
- Quadro com lembretes e dicas de alongamento;

Além destes elementos a prefeitura disponibiliza iluminação, jardinagem e limpeza do local. Necessário mencionar que em algumas ocasiões, quando de eventos específicos, pode-se contar com profissionais de educação física, somente nestes eventos.

A situação mencionada, falta de profissional durante os períodos matutino e vespertino, contraria a própria orientação da implantação da Academia da Saúde, pois de acordo com Cartilha Oficial da Academia da Saúde que é documentos oficial firmado em o Ministério da Saúde e Prefeituras, encontramos a seguinte condição para o funcionamento dela:

> [...] pelo menos 1 'profissional de saúde'[3] de nível superior em cada espaço/polo, com carga horária de 40 horas semanais ou 2 profissionais de 20h semanais cada, responsável (eis) pelas atividades. (BRASIL, 2014, p. 18)

Entre os objetivos que orientam o programa Academia da Saúde temos o de fortalecer a promoção da saúde, desenvolver a atenção à saúde nas linhas de cuidado integral, promover práticas de educação em saúde; aumentar o nível de atividade física da população;

5 CONHECENDO O UNIVERSO ESPECÍFICO DE ITUIUTABA

No caso desta pesquisa exploratória com características de estudo de caso, foi realizada durante dois finais de dia, entre 15:30h e 19:30hs no outono de 2016, a coleta de dados através de questionário criado para este fim, contendo 4 perguntas no formato de múltipla escolha.

A escolha da amostra foi feita de forma aleatória, já que os questionamentos não determinavam opção por grupo específico, além de que todos os participantes da pesquisa

[3] De acordo com a lei federal 9696/98, a cargo de fiscalização do CONFEF/ CREF's, o profissional de saúde designado deve ser um Profissional de Educação Física registrado junto ao sistema

são usuários do espaço, Academia da Saúde e foram abordados quando de intervalo entre série de exercícios ou quando da finalização das atividades do dia.

Foram entregues 50 questionários, divididos em 23 no primeiro dia e 27 no segundo dia. Dos questionários devolvidos só 44 foram tabulados, já que cinco (5) tinham inconsistência de dados e um (1) estava em branco.

6 REFLEXÕES E CONSIDERAÇÕES

Procuremos apresentar e tecer comentários sobre as respostas encontradas com intuito posicionamos adequadamente frente ao problema de Risco Social decorrente de não adequação no funcionamento da Academia da Saúde, localizada na cidade de Ituiutaba –MG.

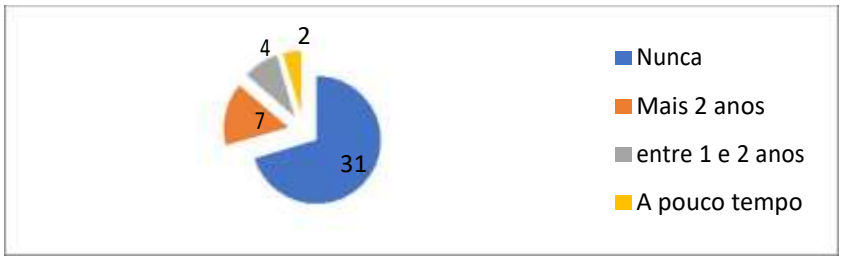
A primeira pergunta questionava sobre a realização ou não de exames médicos, antes do inicio das atividades físicas. Constatamos que a maioria dos usuários da academia nunca fizeram os exames médicos, os que fizeram tem mais de 1 anos que não renovaram exames.

No questionário tínhamos a seguinte pergunta:

Você fez exames médico antes de iniciar as atividades de utilização da Academia Saúde? Há quanto tempo?

A - () Não, num fiz exames médicos para este intuito
B - ( ) Sim Fiz exames a mais de 2 anos
C - ( ) Sim, fiz exames entre 1 e 2 anos
D - () Sim, fiz exames a pouco tempo

Gráfico 1: Já fez exame médico para as atividades físicas



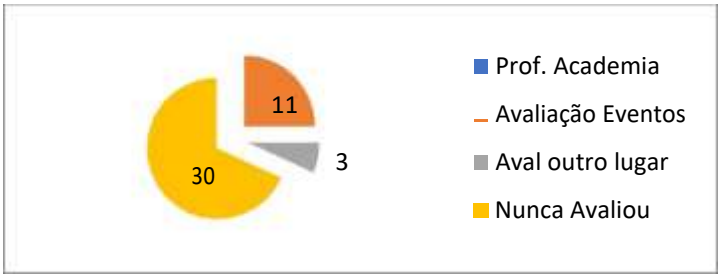
Fonte: REZENDE (2016)

O segundo questionamento procurava saber sobre a realização ou não de avaliações de aptidão física para realizar exercícios em tal local. A destacar que todos

afirmaram que não existe a presença de profissional de Educação Física no local de forma rotineira e constante, sendo que os que já fizeram tal tipo de avaliação, o fizeram em situação de eventos, quando a Prefeitura ou o curso de Educação Física da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) prestavam atendimento especial e esporádico. Perguntas desencadeadora:

Você fez alguma avaliação de aptidão com profissional de Educação Física para saber suas condições físicas para executar as caminhadas e/ou exercícios na Academia?

Gráfico 2: Já fez avaliação física antes de começar as atividades



Fonte: REZENDE (2016)

A Terceira pergunta se referia sobre a possibilidade de os usuários da academia receberem orientação quanto ao tipo, intensidade e forma correta de uso dos módulos de exercícios. Constatamos que a presença de profissional no local não acontece como deveria, o que impossibilita as devidas orientações e acompanhamento. Expressava-se assim:

Você recebe orientação de Profissional de Educ. Física para usar a Academia?

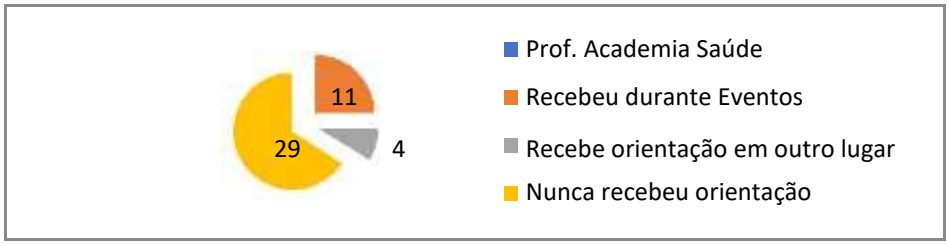
A - ( ) Sim, recebi de um profissional que está sempre aqui

B - ( ) Sim, recebi de um profissional durante um dia de evento.

C - ( ) Sim, Recebi de um profissional que trabalha em outro lugar (outra academia)

D - ( ) Não Recebi nenhuma orientação

Gráfico 3: Já recebeu orientação para fazer as atividades físicas



Fonte: REZENDE (2016)

A última pergunta vai ao ponto em questão, saber se há evidência sobre o Risco Anatomofisiológico/Social, observado pelos usuários da Academia da Saúde, representado por problemas já relatados por eles ou por outros.

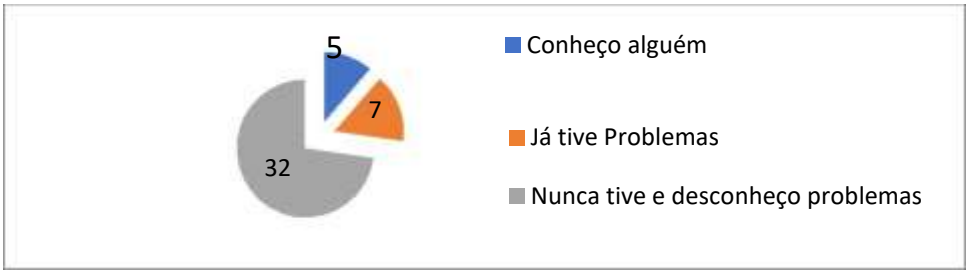
Perguntados: Você conhece alguém ou mesmo você, já teve problemas de saúde (Tontura, Desmaio, Taquicardia, etc.) enquanto estava fazendo atividades físicas por aqui?

A - ( ) Sim, conheço alguns casos de problemas

B - ( ) Sim, eu mesmo já tive problemas

C - ( ) Não tive e nem conheço alguém que teve problemas

Gráfico 4: Conhece alguém que já teve problemas no uso da academia



Fonte: REZENDE (2016)

Diante das bibliografias acessadas e os elementos apresentados neste estudo, podemos considerar que as questões relativas ao Risco Social se fazem presente no trocante ao uso da Academia da Saúde, já que as orientações e normas para sua implantação e funcionamento não estão sendo observadas. Os problemas de saúde que podem ocorrer quando uma atividade física com intensidade moderada ou submáxima são aplicadas, serão minimizados na medida em que o executante o fizer sobre orientação e acompanhamento de um profissional da saúde, leia-se Educador Físico, pois este profissional está capacitado para avaliar as condições anatomofisiológicas, descrever e estruturar atividades a cada caso ou individuo.

No caso deste estudo verificamos que alguns pontos devem ser sanados no intuito de reduzir os riscos à saúde. Entre os pontos levantados podem citar:

- Conscientização sobre a necessidade e importância da realização de exames médicos iniciais, na tentativa de descobrir a vulnerabilidade que se apresenta e desta forma estruturar os atendimentos que se fizerem necessários.
- Presença do profissional de Educação Física durante o período da manhã e período da tarde/noite que deverá estruturar as atividades físicas de forma individualizada, e posterior acompanhamento e reavaliação do trabalho, evitando assim sérios problemas de saúde.

Os pontos levantados, e por conseguintes sugestões, não encerrar as reflexões e debates que o tema deve ter nos dias atuais, já que é sabida a necessidade de atividades físicas regulares e mudanças de hábitos alimentares e de vida para evitar as doenças da modernidade. Fica aqui apenas a constatação de que todo o processo deve ser feito por pessoas capacitadas e incluídas verdadeiramente num programa de saúde da população.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO JUNIOR, Mario Renato. **Nível de atividade física na adolescência e início da vida adulta e fatores associados: Um estudo longitudinal** Tese (Doutorado em Ciências) Universidade de Pelotas – RS, 2009 217f. Disponível em <http://www.epidemio-ufpel.org.br/uploads/teses/tese Azevedo jr.pdf>

ALVES, Audrey S; BAPTISTA, Marcio R. **A Importância da avaliação física na diagnose e do perfil de mulheres em academias** Corpus et Scientia, vol. 2, n. 1, p. 05-13, maio 2006

BRASIL – Ministério da Saúde – **Portaria Nº 2.488, Política Nacional de Atenção Básica**. 2011 disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_ 10_2011.html> acessado em 03 de julho 2015

BRASIL – Lei 9696/98 – **Lei de regulamentação da Profissão de Educação Física e criação do respectivo Conselho Federal e Conselhos Regionais de Educação Física**, disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9696.htm>acessado em 20 jun/2015

_____, Ministério da Saúde **- Política Nacional de Promoção da Saúde** – Brasília : Ministério da Saúde, 2010 disponível em

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_ nacional_promocao_saude_3ed.pdf acessado em 28 de junho 2015

_____, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Academia da Saúde** (Cartilha) – Brasília : Ministério da Saúde, 2014

BECK, Ulrich. **Sociedade de Riscos** 2ed. –São Paulo: 34 Editora, 2011 384p.

DAGNINO, Ricardo S.; CARPI JUNIOR, Salvador **Risco Ambiental: cpnceotps e aplicações.** Climatologia e Estudos da Paisagem. Rio Claro - Vol.2 - n.2 - julho/dezembro/2007, p. 50

EDWARDS, Peggy e TSOUROS, Agis. **Promoção da actividade física e da vida activa em ambientes urbanos: O papel dos governos locais -** World Health Organization, 2006. 66f. [PDF] em <http://ciafel.fade.up.pt/files_download/SolidFacts.200408.pdf>.

EGLER, C. A. G**. Risco Ambiental como critério de Gestão do Território**. Território, 1: 31-41 1996

FERNANDES FILHO, José: **A Prática da Avaliação Física**: 2 ed., Shape: RJ, 2003.

NASCENTE, Flávia M. N. **Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes escolares de uma capital brasileira** – Tese (Doutorado em Ciência da Saúde) Univ. Federal de Goiás, Goiânia – 2013. 114 f.<http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/3361>

PELLETIER, P. **Um Japão sem riscos?** In: VEYRET, Y. (Org.) Os Riscos: o Homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007. p. 201-220.

SILVA JÚNIOR, Arestides P. **Avaliação de idosos de dois Grupos de Convivência [...] um programa de educação física** Dissertação (Mestrado em Educação Física) Universidade São Judas Tadeu.São Paulo, 2007. 229 f. <http://www.usjt.br/.../mono_disser/mono_diss/030.pdf>

VEYRET, Y. (Org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.

O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO QUE ENRIQUECE E SEGREGA A POPULAÇÃO DA CIDADE DE JATAÍ (GO)

Ana Karoline Ferreira dos Santos
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG/Regional Jataí.
karoljti.santos@gmail.com

Dalila Brito de Jesus
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG/Regional Jataí.
dalilabrito95@hotmail.com

Dionys Fabrício Soares Franco
Mestre em Geografia-UFG/Regional Jataí.
dionys_fabricio@hotmail.com

Rosangela Raimunda Rodrigues Almeida
Licenciada em Geografia-UFG/Regional Jataí.
roseufg2011@gmail.com

Vilson Sousa Queiroz Júnior
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG/Regional Jataí.
vilson.junior@hotmail.com.br

Resumo: As cidades representam espaços construídos e modificados constantemente por ações humanas, tornando fundamental a compressão de sua organização econômica para identificação e desenvolvimento de medidas para minimizar a segregação socioespacial. Desse modo, o presente estudo tem por objetivo destacar os aspectos que beneficia a economia e que acarreta a segregação socioespacial na cidade de Jataí (GO). Para concretização desse estudo foram realizadas visitas a campo em oito bairros, sendo eles; Central, Aimberé, Residencial das Brisas, Francisco Antônio, Vila Luísa, Cidade Jardim e Jacutinga, locais esses observados a organização socioespacial e econômica, com a realização do presente trabalho ficou evidente que na cidade de Jataí (GO) ocorre a segregação socioespacial, que é reflexo da falta de planejamento urbano, políticas públicas e a grande especulação imobiliária.

Palavras-Chaves: Desenvolvimento. Segregação Socioespacial. Economia.

1 INTRODUÇÃO

As cidades são locais que surgiram ao longo da história da humanidade e muitas delas nos dias atuais continuam em formação ou transformação, o que as coloca em constante modificação.

Com o surgimento do capitalismo as cidades tiveram uma modernização na forma de organização do trabalho e diversas tecnologias apareceram e fez com que muitas pessoas que moravam na área rural migrassem para as cidades em busca de melhores condições de vida o que resultou em um crescimento populacional nas áreas urbanas em uma escala de tempo muito pequena e na maioria das vezes sem nenhum planejamento, gerando assim diversos impactos socioespaciais nessas cidades.

Segundo Souza (2003), os impactos socioespaciais do crescimento das cidades são originados por diferentes fatores e resultam em problemas na economia, englobando problemas de disponibilidade de emprego, moradia, transporte, saúde, educação, etc., e também impactos ambientais, que estão relacionados à poluição em geral, destinação final dos lixos domésticos, infraestrutura, além de ampliar a segregação social.

O ambiente urbano por estar no meio de alianças e conflitos entre agentes e atores sociais ao mesmo tempo é designado espaço de segregação. E segregação de acordo com Vasconcelos (2013) "é um dos mais discutidos na literatura das ciências sociais. Segregação tem origem do latim segrego, remetendo-se ao que chamamos de cerceamento".

Dessa forma com a urbanização, ou seja, com o crescente aumento de pessoas nas cidades e mais especificamente nas áreas urbanas resulta não apenas em impactos socioespaciais, mas também como é afirmado por Santos (2001) e Silveira (2001), ocorre uma ampliação das fronteiras econômicas, que vem ocorrendo desde o fim do século XX, o que contribuiu para o território brasileiro tornar-se inteiramente apropriado e ao mesmo tempo com uma distribuição populacional desigual e uma porção do território com maior densidade técnica e informacional que outras.

Neste contexto a realização desse trabalho tem por objetivo demonstrar como a cidade de Jataí (GO) vem se inserindo na dinâmica econômica do estado de Goiás e do Brasil e destacar suas principais fontes de riqueza que é a produção agropecuária que vem proporcionando ao mesmo tempo um desenvolvimento econômico e um aumento da segregação socioespacial na cidade e no município.

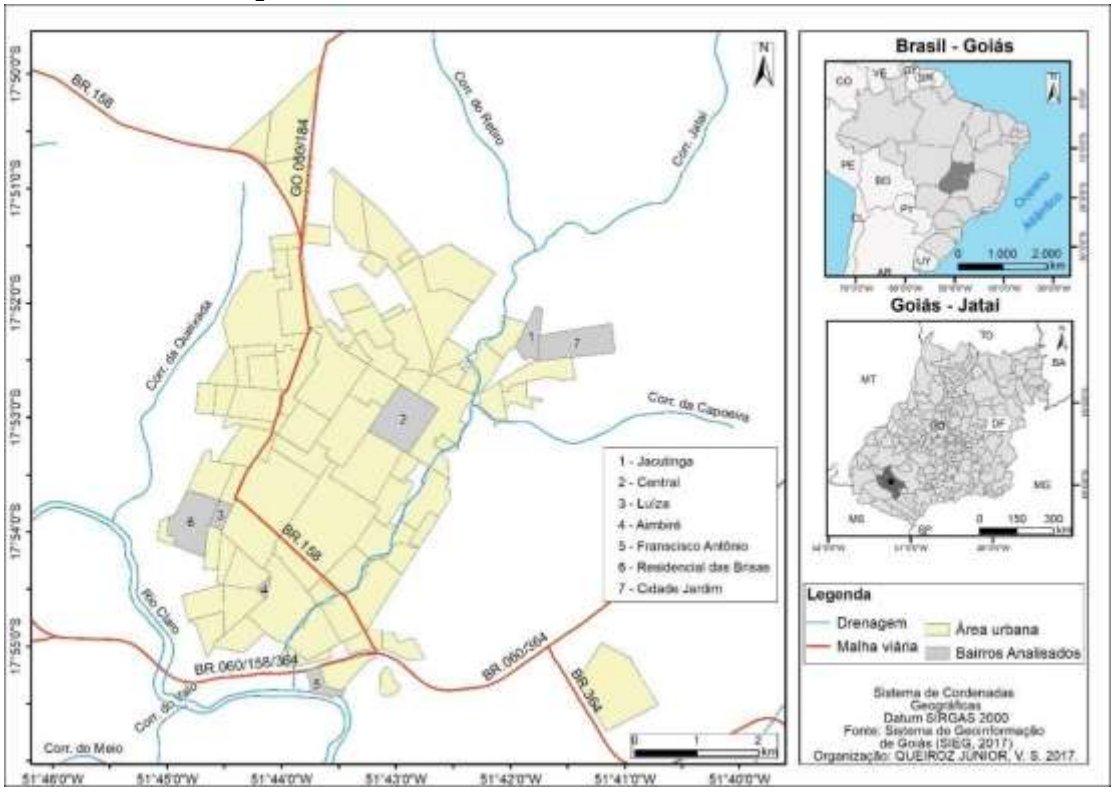
Esse estudo se justifica devido a carência de informações e pesquisas sobre as características demográficas e socioeconômicas na cidade de Jataí (GO), que coloquem em discussão se existe ou não segregação socioespacial na cidade em análise. Em caso

positivo, que seja por parte dos órgãos públicos e de toda a sociedade desenvolver soluções que busquem minimizar a existência desses graves problemas sociais que ocorre devido a segregação socioespacial.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho se deu a partir de levantamentos bibliográficos como livros, textos digitais, dentre outros. A área escolhida para realização do presente trabalho foi a cidade de Jataí (GO), que encontra-se localizada no sudoeste do estado de Goiás a aproximadamente 320 km da capital, Goiânia. Geograficamente Jataí se localiza entre as coordenadas 17º 52’ 53” de latitude sul e 51º 42’ 52” longitude oeste, possuindo uma altitude de 696 m e uma área urbana aproximada de 26 km², dentro de um município com superfície de 7.174,10km² (Mapa 1).

Mapa 1- Área Urbana de Jataí - Bairros Selecionados.



Organização: Queiroz Júnior. V. S. (2017)

De acordo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2017, Jataí começa sua história em setembro de 1836 quando Francisco Joaquim Vilella e seu filho, José Manoel Vilella, procedentes de Minas Gerais, entraram nos sertões do sudoeste goiano pelo município de Rio Verde, formando uma fazenda de criação de gado às margens dos rios Claro e Ariranha. A Fazenda Ariranha foi adquirida em 26 de dezembro de 1857. Em 7 de agosto de 1864, o município de Rio Verde perde grande parte de seu território ao ser criada a Freguesia do Divino Espírito Santo de Jataí e apenas em 1885 é elevado à condição de cidade pela lei estadual nº 56, de 31 de maio de 1885, com a denominação de Jataí, devido à grande quantidade de mel encontrado na região, produzido pela abelha de mesmo nome (IBGE, 2017).

A metodologia adotada nessa pesquisa refere-se a uma discussão de questões sobre o crescente aumento da população jataiense conforme os dados do Censo de 2010 realizado pelo IBGE e relacionando o referente fato com a expansão de 2000 a 2010 da produção de algumas atividades agrícolas como da produção de soja, cana de açúcar e milho, que são atividades que proporcionam o desenvolvimento econômico e o aumento da segregação socioespacial no município.

No desenvolvimento desse estudo foram realizados trabalhos de campo, devido ao tamanho da área total da área urbana de jataí foram escolhidos oitos bairros no qual abrangesse os quatros lados: norte, sul, leste e oeste e as principais características econômicas e socioespaciais, sendo eles: Central, Aimberé, Residencial das Brisas, Francisco Antônio, Vila Luísa, Cidade Jardim e Jacutinga, conforme mapa 1.

Outro aspecto apresentado nesse estudo foram algumas questões demográficas de Jataí, como a quantidade populacional que vive na área urbana e rural, o número de habitantes em cada faixa etária e valor correspondente à população feminina e masculina da cidade, as quais serão apresentadas no presente trabalho em forma de gráficos e tabelas conforme os dados obtidos por meio de pesquisas estatísticas do Instituto Mauro Borges (IMB) e do censo demográfico realizado no ano de 2010 pelo (IBGE).

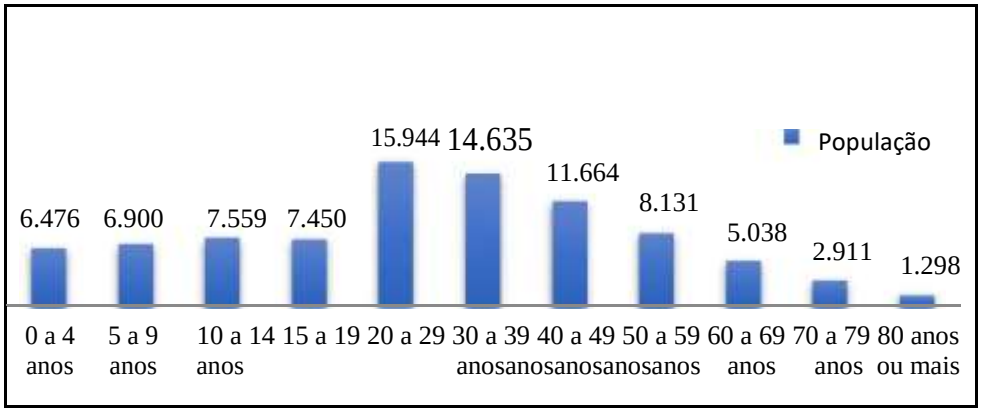
O presente trabalho teve como base teórica, autores que discutem esta temática dentre eles: Souza (2003), Santos e Silveira (2001), Silva (2009) e Moyses (2005).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Aspectos Demográficos e Econômicos de Jataí (GO)

No censo demográfico de 2010 a cidade de Jataí (GO), apresentava 88.006 habitantes, sendo 81.010 viviam na área urbana e 6.996 na área rural e a maior parte encontrava na faixa etária de 20 a 39 anos, como pode ser observado no gráfico 1.

Gráfico 1: População - Faixa Etária Ano de 2010 na Cidade de Jataí.



Fonte: Dados do Censo demográfico 2010. (IBGE 2017).
Org: SANTOS, A. K. F (2017).

Conforme SILVA (2009), apesar de Jataí possuir uma população com menos de 100 mil habitantes, e segundo o IBGE, a mesma é classificada como cidade pequena, e considera-se que sua influência na região permite inseri-la como uma cidade de porte médio no contexto do estado de Goiás.

Ao longo da história a cidade de Jataí conquistou um papel fundamental na dinâmica econômica do estado e mesmo do país, devido na última década de 2000 a 2010, apresentar um continuo aumento de diferentes produções agrícolas em especial as de cana-de-açúcar, milho e soja, como pode ser observado respectivamente nas tabelas 1, 2, 3.

Tabela 1. Produção de Cana-De-Açúcar (T)

Período	QUANTIDADE
2000	1.500
2001	1.250

2002	1.750
2003	2.000
2004	1.875
2005	2.500
2006	3.800
2007	3.800
2008	140.000
2009	980.000
2010	1.710.000

Fonte: Dados do Censo demográfico 2010 (IBGE 2017).
Org: SANTOS, A. K. F (2017).

Tabela 2. Produção de Milho (T)

Período	QUANTIDADE
2000	357.486
2001	400.585
2002	388.608
2003	540.840
2004	572.995
2005	346.600
2006	467.830
2007	546.000
2008	588.000
2009	537.000
2010	684.000

Fonte: Dados do Censo demográfico 2010 (IBGE 2017)
Org: SANTOS, A. K. F (2017).

Tabela 3. Produção de Soja (T)

Período	QUANTIDADE
2000	462.462
2001	483.542
2002	516.641
2003	615.330
2004	597.000
2005	597.000
2006	621.000
2007	606.000
2008	653.400
2009	624.000
2010	642.60

Fonte: Dados do Censo demográfico 2010 (IBGE 2017).
Org: SANTOS, A. K. F (2017).

Esse aumento constante na produção destas atividades agrícolas no município de Jataí, se deve principalmente as modernizações tecnológicas, como máquinas e implementos agrícolas, que foram inseridas a partir de 1980 e que vem até os dias atuais atraindo pessoas das mais diferentes regiões do país em busca de emprego e melhores condições de vida.

Muitas pessoas ao chegaram em Jataí encontraram uma realidade totalmente diferente da esperada e algumas por falta de qualificação tiveram que se sujeitar a um trabalho mal remunerado e muitas pessoas se aglomeram em apenas alguns dos 80 setores da cidade, sendo principalmente naqueles que surgiram sem planejamento, que cresceram com déficit de postos de saúdes, segurança pública, acesso ao saneamento básico e infraestrutura, fato esse que ocorre devido aos valores para o acesso de moradia nesses setores ser menores que outros da cidade, que concentram uma melhor infraestrutura.

Portanto, o acesso aos recursos econômicos de Jataí é restrito a uma pequena parcela da população, gerando na área urbana de Jataí um espaço cada dia mais nítido diferente tipo de segregação.

3.2 Jataí em Desenvolvimento Econômico ou em Segregação Socioespacial?

A segregação socioespacial é um conceito no qual refere-se a periferização (exclusão) de pessoas por vários fatores determinantes sendo de diversos modos: dentre eles: classe social, renda, raças, culturas, faixa etária, etc.

Vasconcelos *et al* (2013), descreve que uma segregação compulsória imposta às minorias negras, assim como a reunião preferencial de outros grupos étnicos nas mesmas localidades, levando assim à formação de diferentes "áreas sociais". Em seguida, esse conceito foi transferido para outras realidades, e adjetivos foram adicionados como no caso de "segregação socioespacial". Esse conceito foi utilizado para analisar (ou mesmo denunciar) as desigualdades nas cidades, europeias ou latinoamericanas e foram utilizados até mesmo para as separações de atividades econômicas.

Na última década (2000 a 2010) o município de Jataí ampliou sua economia e não apenas com a expansão constante da produção de cana-de-açúcar, milho e soja, mas também com a instalação das multinacionais como, Louis Dreyfus, Raízen e Nestlé, as quais proporcionaram um grande aumento de oferta de emprego e de circulação de capital na presente cidade.

Entretanto o desenvolvimento econômico de Jataí não ocorre de forma igual o que resulta em uma cidade com uma pequena população com elevada renda e sua grande maioria com renda muito baixa, sendo que muitos habitantes necessitam de ajuda governamental para complementar suas necessidades financeiras.

Como por ser observado no mapa 1, a área urbana de Jataí encontra-se num espaço rico em contradições, marcados por uma distribuição econômica desigual como pode ser observado em alguns bairros analisados, sendo eles (coloração cinza no mapa): Central, Francisco Antônio, Aimberé, Vila Luiza, Residencial das Brisas, Cidade Jardim e Jacutinga.

O bairro Central é caracterizado principalmente pelo comércio, antigos moradores de Jataí ainda mantêm suas casas neste bairro, no qual possui uma arquitetura antiga, calçadas irregulares, ruas estreitas. Há uma concentração de instituições públicas e privadas, como Receita Federal, Bancos, Principais Lojas de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos, dentre outros: E a população que habita o bairro Central é composta principalmente por aqueles com uma renda média ou elevada.

O bairro Cidade Jardim e Jacutinga apresentam uma segregação nítida. O acesso ao centro da cidade é dificultado pela qualidade de ônibus do sistema de transporte público. O bairro Cidade Jardim possui características próprias por de ter sido idealizado pelo Programa Minha Casa Minha Vida destinados as famílias carentes da cidade, sendo construídas com verbas do governo e da prefeitura municipal (Figura 1).

Fotografia 1 - Bairros Analisados na Área Urbana de Jataí

A – Bairros Cidade Jardim/Jacutinga

B - Bairro Aimberé

Fonte: SANTOS, A. K. F (2017).

No bairro Aimbiré (fotografia 1-B) ocorre uma conformação do tecido urbano, onde elementos da área rural estão na área urbana, como por exemplo, criação de bovinos próximo as residências. Esse bairro é distante do centro da cidade, sendo localizado próximo ao Cohacol 5 que apresentam características diferentes, o Aimbiré não é asfaltado, não tem acesso a transporte público, já o bairro Cohacol 5 possui vias asfálticas e tem acesso a transporte público. Dessa maneira por mais que o bairro Aimbiré e Cohacol 5 sejam próximos e com características distintas, é nítido a falta de planejamento urbano.

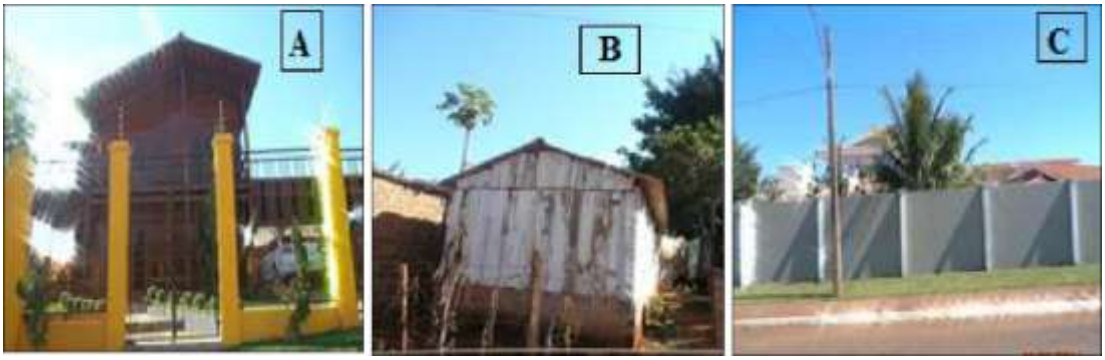
O Residencial das Brisas (fotografia 3) é considerado um bairro com a especulação imobiliária alta. Não há acesso ao transporte público, porém seus moradores possuem transporte particular predominantemente. Em comparação com o setor Francisco Antônio que é predominantemente composto por casas de madeira, ruas sem asfalto, sem acesso a transporte público, etc.

Outra característica marcante na segregação socioespacial na cidade de Jataí refere a presença de condomínios horizontais, como o Barcelona, local esse destinado a população de maiores rendas financeira.

A segregação sociespacial que ocorre na cidade de Jataí é definida por Corrêa (1989) como uma segregação residencial pode ser considerada "de um lado, como autossegregação e, de outro, como segregação imposta e segregação induzida. "

Porque só existe segregação porque há pessoas economicamente capazes de residir onde bem entenderem como é o caso dos bairros como Residencial das Brisas, Central e outros, devido seu padrão de alto status e, é essa a ideia que defendemos, de que as pessoas com padrão econômico alto tendem a se homogeneizar de certo modo, com pessoas do mesmo patamar econômico, que intimamente ligado as condições financeiras de cada pessoa adquirir seu imóvel.

Fotografia 2: A- Residencial das brisas **B-** Francisco Antônio **C-** Condomínio Barcelona.



Fonte: SANTOS, A. K. F (2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do presente trabalho foi possível chegar à conclusão que a cidade de Jataí exerce um papel fundamental na dinâmica econômica do estado de Goiás e do Brasil, devido ser um dos principais produtores de cana-de-açúcar, milho e soja.

Com base nos dados socioeconômicos de Jataí (GO), é demonstrado que grande parte de sua população habita a área urbana e em uma porcentagem inferior na área rural, tal fato representa e vem ocorrendo nas últimas décadas como na maior parte das cidades brasileiras, devido à mecanização de atividades exercidas no campo provoca uma migração de sua população para as áreas urbanas em busca de emprego e melhores condições de vida.

Para a questão inicialmente levantada na pesquisa foi constatado que existe a chamada segregação socioespacial na cidade de Jataí que é refletida pela falta de planejamento urbano, políticas públicas, e a grande especulação imobiliária é o fator primordial no que diz respeito a essa segregação socioespacial, além da estrutura socioeconômica que gira em torno do agronegócio.

A segregação socioespacial é um elemento que é influenciado pelo valor do uso do solo urbano, fazendo com que a população de renda baixa procure bairros mais afastados para moradia sendo os locais chamados de periferia, no qual acarreta a dificuldade de acesso ao setor Central no qual está localizado os bancos, prédios municipais e outros. E a população de renda alta procuram locais apropriados para sua moradia, como é o caso do bairro Residencial das Brisas e outros.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (**IBGE**). IBGE Cidades. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso em: 15 ago. de 2017.

INSTITUTO MAURO BORGES (**IMB**). Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br>. Acesso em: 15 ago. de 2017.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz. Seg**regação residencial: Teorias, conceitos e técnicas.** In.: MOYSÉS, Aristides. Cidade, Segregação Urbana e Planejamento. Goiânia: UCG, 2005. p.89 -126.

SANTOS, Milton. SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.** 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001. p. 279-287.

SILVA, Márcio Rodrigues. **Desvelando a cidade: segregação socioespacial em Jataí-GO.** 2009, 205p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio Ambientais, Goiânia, 2009.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003 p.23-61.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida; CORRÊA, Roberto Lobato; PINTAUDI, Silvana Maria. **A cidade contemporânea:** segregação espacial. São Paulo: Contexto, 2013.

A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO A PARTIR DO PROTAGONISMO DAS CIDADES

Lucas Alves Pereira[1]
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia na UFU/FACIP
lapereira.geo@gmail.com

Alesca Prado de Oliveira
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia na UFU/FACIP
alescaprado_@hotmail.com

Arnaldo Ferreira de Araújo Filho
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia na UFU/FACIP
arnaldofafilho@gmail.com

Resumo: O presente artigo apresenta uma análise conceitual do processo de produção do espaço, partindo das teorias de Henri Lefebvre e Edward Soja. Neste sentido, o objetivo foi elucidar, a partir de um marco lógico e cronológico, os processos que culminaram no surgimento das sociedades urbanas e as cidades. Utilizando como metodologia a revisão bibliográfica tendo em Henri Lefebvre e Edward Soja pressupostos basilares para o desenvolvimento. Analisar tais processos por esta ótica nos permite fazer uma reflexão do papel das cidades no processo de produção do espaço geográfico e compreender intimamente as relações estabelecidas a partir delas.

Palavras-chave: Produção do espaço; Sociedade urbana; Cidade.

1 INTRODUÇÃO

Tendo como preocupação inicial uma abordagem sobre o conceito de espaço (principal categoria analítica da Geografia), constatamos que ele se apresenta de forma polissêmica, e portanto, não traz unanimidade, tendo seu conceito sido transformado no decorrer da história, sendo considerado a partir da matemática, geometria ou como organismo, perfazendo apenas um receptáculo, ou de outra maneira enquanto produto de um processo. No entanto, para a sua discussão é necessário focalizar sob qual pressuposto se deriva a análise, esta derivou e deriva substancialmente a partir de matrizes do pensamento, idealista, materialista. Lembrando que mesmo a ciência marxista relegou o espaço em detrimento do tempo. Portanto o espaço acaba por ser denotado dentro do materialismo histórico dialético apenas como uma estrutura entre as demais.

[1] Agradecimento em especial à FAPEMIG pelo apoio financeiro.

Esta lacuna nos é apontada inicialmente por Lefebvre (2013) que entende o espaço como produto e produtor, não apenas como fato social e/ou cultural. Não é transformação da natureza simplesmente, o espaço se torna condição para a reprodução do capital na conjuntura capitalista, o faz como a força propulsora dos modos de produção. De maneira dialética e inovadora o autor faz apontamentos sobre o espaço social como uma dimensão modificável, o espaço como condição para que se existam os modos de produção, dentro do âmbito marxista revoluciona o pensamento uma vez que observa o espaço que influi na sociedade, como força que condiciona o desenvolvimento do capitalismo. As materialidades do espaço interferem na forma humana de ser no mundo. O ser humano produz o espaço desde o momento em que ele interfere, ampliando as possibilidades para o desenvolvimento social.

Contextualizando nos demais modos de produção, o espaço influenciou e foi influenciado pelo movimento da sociedade criando "marcas" espaço-temporais a partir da dialética produtor-produto. Marca fundamental da produção espaço, a cidade pode então nos demonstrar como a própria transformação da natureza, assim, também do homem ao longo da história se configura a partir das revoluções urbanas, que apresentam características específicas do próprio espaço, aqui considerado como geográfico.

2 OBJETIVO

Apresentar concepções teóricas de Henri Lefebvre e Edward Soja sobre a produção do espaço urbano, bem como a sociedade urbana e a cidade.

3 METODOLOGIA

Para a realização deste artigo foi adotada como metodologia revisão bibliográfica, tendo como base Henri Lefebvre e Edward Soja pressupostos basilares para o desenvolvimento da sociedade urbana e da cidade.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA/DESENVOLVIMENTO

Baseado nos pressupostos de Lefebvre, Soja (2008) reúne sua teoria considerando o espaço a partir da uma abordagem primeira da cidade, literalmente, antes da linguagem, história ou discussão teórica. Apontando que diversos autores que utilizam o espaço como categoria chave não realizam suas teorias desta mesma forma. Assim, Soja (2008) entende que as cidades funcionam como o qualitativo do processo urbano e o espaço como conceito central. Considerando a cidade numa perspectiva essencialmente espacial, Soja vai em uma vertente diferente dos demais, apontando para a espacialidade da cidade como forma de entender a própria cidade. De forma básica, é compreender a cidade por ela própria e não pela economia, cultura, ideologia ou política, sendo esta, a forma de escrever as cidades. O autor traz a cidade como cerne fundamental de desenvolvimento da sociedade, lugar de onde emana toda a vida organizada, não haveria então desenvolvimento das sociedades no molde em que foi realizado. Tudo se deriva delas, inclusive o campo. A cidade não se faz como produto experimental e sim como condição.

Este olhar se deve ao fato de Soja se considerar como urbanista, desta maneira pensando a cidade e o papel que a cidade cumpre a partir de pontos de vista específicos, no caso a cidade como condição para o desenvolvimento para a sociedade.

Entende-se que de fato Lefebvre rompe os limites do marxismo ao colocar a produção do espaço como imanente à sociedade em movimento. E cabe a Soja utilizar a teoria de Lefebvre, refinando-a em certa medida de acordo com suas constatações a partir de uma mesma matriz: a cidade enquanto entidade espacial, que recebe e também influência os modos de produção ao longo da história.

Neste ponto de vista, o espaço não pode ser compreendido simplesmente como estrutura, é uma dimensão da existência, aquilo que nos faz existir. O ser humano existe a partir de uma tríade, sendo: relações sociais (socialidade), tempo (historicalidade) e espaço (espacialidade) que produzem a existência do ser, nada existe fora destas três dimensões. O espaço comunica nuances que o tempo não consegue explicar (LEFEBVRE, 2013).

Iniciando com citação de Lefebvre (2008) em "O direito à cidade", Soja (2008) em seu primeiro capítulo da obra "Postmetropolis", indica de maneira sintética seu posicionamento diante do estudo da sociedade por meio da cidade, considerando que a sociedade urbana é em essência o protagonista da história a partir do sinecismo. Por meio desta constatação o autor versa sobre a maneira que as revoluções urbanas demarcaram pontos fundamentais para a compreensão do desenvolvimento social. No entanto, aponta que sua visão é apenas uma dentre as demais, mas que se caracteriza por apresentar perspectiva diferente sobre o surgimento da sociedade urbana, que em outras leituras carregam as particularidades que o próprio paradigma da época carrega, bem como as visões a partir do contexto de cada autor.

A sequência antes apresentada para o surgimento da cidade era a da caça, coleta, agricultura, aldeias, cidades e estados; respectivamente nessa ordem. Deste modo, é considerado que a agricultura sucedeu a cidade, e que primeiro a sociedade desenvolveu técnicas para melhor produzir por meio da agricultura, com a domesticação de sementes e animais, e que a partir disso se sedentarizou e foi tendo as funções destas aldeias complexificadas até o ponto de enxergarmos a cidade nos moldes conhecidos. Estas sociedades apresentavam uma divisão partindo do gênero, onde o homem se ocupava da segurança e a mulher se ocupava do cuidado ao lar. Com a produção de excedentes e formação de assentamentos começou então a divisão de classes, onde algumas se baseavam na caça e outros na organização da vida urbana. Esses assentamentos podiam ser destruídos e reconstruídos facilmente, de acordo com o fluxo. Outro ponto fundamental nesta perspectiva é a consideração das cidades apenas a um período em que a escrita já estava presente na sociedade, sendo assim passível de registro (SOJA, 2008).

Deste ponto de vista marginal, como foi dito, Soja (2008) considera como ponto de partida o sinecismo e o que ele desencadeia. A sociedade se aglomerando, sedentarizando, e a partir disso a criação de condições que sustentassem uma agricultura que a princípio foi essencialmente urbana, sem a presença da dicotomia público – privado, e matriarcal. As condições materiais para a produção das casas foram proporcionadas pelo avanço técnico do manuseio da pedra. Esta última constatação rompe também com outro pressuposto; o de que a pedra foi "lascada" a princípio para a manufatura de armas

para o combate entre aldeias. Como exemplo das primeiras cidades, é apresentado Jericó e Çatal Hüyük.

A mudança entre a caça e a domesticação da agricultura e de animais foram os primeiros indícios da Revolução Agrícola, que de acordo com Soja (2008), para muitos é o ponto inicial do desenvolvimento da sociedade. Ainda de acordo com Soja, foi o sedentarismo o principal responsável pelo desenvolvimento das sociedades agrárias, essa formação permitiu então o surgimento de novas formas de construção, como casas, tecnologias, religião (tendo que as três maiores religiões surgiram no mesmo período que as cidades tradicionais), a escrita... Mudanças que configuraram claramente o processo de civilização. Ressalta-se ainda que de acordo com Soja (2008) nas primeiras organizações o homem não era considerado o centro do universo, mas sim uma figura de mãe, havendo uma sociedade matriarcal com maior igualdade entre os gêneros.

A origem das cidades é concebida a partir desses avanços, e surge como uma unidade espacial do campo, criado para que se insiram nelas a produção agrícola, sendo o que drena a riqueza do espaço. Para Mumford (1961), a cidade é resultado da Revolução Agrícola, entretanto, para Soja (2008) em outro momento a cidade se daria como causa e não como consequência.

Com o termo urbano Soja (2008) se refere a uma população numerosa e organizada e o Estado da forma de governar essa população criando leis e padrões. As cidades são uma forma particular de habitat e onde a vida se dá num contínuo processo de produção do espaço urbano. O principal aspecto que o autor apresenta é uma alternativa indicando se foi o excedente que estimulou a criação da cidade ou se o aglomerado começou a criação da cidade.

Em outro momento, é considerando como Segunda Revolução Urbana o deslocamento dos assentamentos humanos e a agricultura para os vales férteis dos rios Tigres e Eufrates, estando também próximas ao Golfo Pérsico conotou a essas cidades características hidráulicas. Surgem novos fatos capazes de inserir estas cidades em situação diferente das anteriores, são eles a escrita e as trocas. São distinguidas nessa fase as cidades citadas e as egípcias, pois as cidades do vale do Nilo se separavam entre os vivos (leste) e os mortos (oeste). Sendo a cidade dos mortos a permanente e estruturada para ser mantida ao longo do tempo, enquanto a dos vivos mudava de acordo com a

vontade do faraó vigente. Soja (2008) expõe que as cidades meso-americanas pré-invasão espanhola acabam por encerrar maiores características com as cidades do vale do Nilo do que propriamente as das Suméria (Tigre e Eufrates). No Egito as cidades acompanhavam o seu desenvolvimento, a cada faraó novas cidades eram construídas em localidades diferentes, e toda a vida estava organizada na disposição dos mortos (necrópole), e eram nesses locais que as grandes obras surgiam, pirâmides, templos e monumentos.

A segunda Revolução Urbana se caracterizou pelo deslocamento do excedente agrícola para os vales férteis, o que também se chamou de civilizações hidráulicas, pois essas eram alocadas nas margens dos rios, e nesse sentido inicia-se o desenvolvimento comercial. Outro aspecto que cristaliza a segunda revolução urbana é a territorialidade que a cidade adquire, complexidade com um conjunto de diferenciações que ainda não era expressa. Além disso a segunda Revolução também adquire a característica do aumento das conexões e a otimização da produção agrícola (SOJA, 2008).

As cidades formadas eram maiores e mais desenvolvidas. Não apenas foi criada a escrita, mas foi utilizada como controle da vida urbana. O desenvolvimento das sociedades humanas só foi possível através do desenvolvimento das cidades, como condição e meio do desenvolvimento destas. As cidades também possuíam maior controle político e econômico o que fortaleceu o processo de urbanização. As colocações de Soja (2008) sobre a primeira e a segunda Revolução Urbana proporciona entendimento diferente de todo os conceitos que vieram a partir da visão tradicional de contar as cidades, e portanto uma nova visão para a Geografia, bem como demais ciências interessadas.

Caminhando em torno da construção da abordagem sobre a cidade, Lefebvre (2008) considera que, para a filosofia a cidade não se dava apenas como condição objetiva, mas como a causa para toda a sua produção, usavam-na para produzir seus conceitos, analisando-a não unicamente como um atributo externo. Se não houvesse cidade não haveria produção de conhecimento, não haveria filosofia, que nasce na cidade com a divisão do trabalho entre intelectual e manual, e assim eram tomadas as decisões, pelos considerados cidadãos, Apenas os homens públicos (cidadãos) tinham influência nas discussões “políticas” a partir da vida urbana, sendo iguais na esfera pública do debate. Essa tomada de decisão era realizada na Ágora a partir da racionalização

filosófica. A cidade não foi para os filósofos clássicos um simples objeto entre outros. Toda a produção da filosofia é sobre a vida urbana. Observa-se então neste período que consiste ainda na Segunda Revolução Urbana uma proeminente divisão de classes e que o campo passa a ser neste momento uma extensão da cidade.

A divisão social do trabalho entre a cidade e o campo corresponde à separação entre o trabalho material e o trabalho intelectual, e, por conseguinte, entre o natural e o espiritual. A cidade incumbe o trabalho intelectual: funções de organização e de direção, atividades políticas e militares, elaboração do conhecimento teórico (SOJA, 2008).

As principais cidades da Segunda Revolução Urbana, conhecidas hoje como Cidade-Estado na verdade não poderiam ser nomeadas como tal, pois, não eram assim consideradas em sua época. Somente depois, com a invenção do Estado-Nação é que o ocidente vai buscar identificar características que dessem condições de elucidar sobre a noção de que já existiu a Cidade-Estado e que o Estado-Nação se mostrava como a evolução normal das cidades e o território que as englobavam. Muito do que se deve a essa conotação de Cidade-Estado, advém da noção de centralização do poder na figura dos administradores, faraós, reis e toda uma burocracia hierarquizada que sustenta a organização da cidade.

Sobre relação campo e cidade, a separação fica mais evidente após a ruína do império romano onde o modo de produção se distingue em feudalismo que foi por consequência rural a partir da dissolução da soberania das cidades, se altera a riqueza da detenção de escravos para a detenção de solo, onde o trabalho se configura na dinâmica de servidão. As cidades, todavia, permanecem ao longo da idade média na sua mesma conformação, no período feudal se mantém sua importância, ainda que tenha se declinado nos números e na produção. Na idade média o modo de produção feudal que serviu para a produção de excedentes para a cidade, que é o receptáculo de toda produção de riqueza e ainda o locus da produção do conhecimento, que, no entanto, é controlado pela Igreja, emancipando a filosofia, deixando de ser emanada da cidade e passando a ser entre o homem e Deus.

A partir da idade média também são lançadas as bases para o capitalismo, o que Lefebvre (2008) designou por três hierarquias, a propriedade privada da terra na forma da feudalidade; a organização corporativa na forma de divisão de trabalho e classes; e o

Rei e seu aparelho estatal. Os dois últimos que futuramente entrariam na nova classe, a burguesia. A partir da figura do monarca cria-se também a capital, como símbolo da hierarquia das cidades, sendo a capital a cidade do Rei e/ou do governo do Estado.

Complexificando as relações sociais e a produção de mercadorias, a industrialização se apresenta (não simplesmente surge, mas ganha corpo a partir de processos) e se torna o motor das rápidas transformações da cidade desde a Revolução Industrial. Este processo culminaria com a Terceira Revolução Urbana, o que alteraria toda a estrutura da cidade até então estabelecida, implodindo-a e explodindo-a, pois só assim o novo modo de produção poderia ser consolidado. Lembrando que, o modo de produção só se estabelece se a estrutura espacial for compatível com sua realização, desta forma, a cidade capitalista necessita de configurações e relações próprias. A cidade que antes tinha valor de uso passa a ter valor de troca. O capitalismo é um modo de produção de caráter urbano, não somente porque nasceu na cidade, como também pelo fato de que durante os períodos de crise do capitalismo ele a supera por e a partir das cidades (LEFEBVRE, 2008).

Na nova configuração, a indústria se localiza fora da cidade, resguardado os casos em que não necessitavam de amplas áreas ou de proximidade da matriz energética, este último, fundamental para determinar a localização da indústria que ainda assim carrega o urbano para si, pois como é citado por Lefebvre (2008), a cidade enquanto fábrica, permite a concentração dos meios de produção num pequeno espaço: ferramentas, matérias-primas, mão-de-obra.

Elucidando sobre o tecido urbano, Lefebvre (2008) trata-o a partir da Escola de Chicago, porém, alerta que ele não pode se limitar às formas urbanas, à morfologia, ele é o suporte com suas características próprias para a realização do modo de viver, e desta forma, a partir da base econômica, penetra nos campos conduzido pelo sistema de objetos (recursos e bens necessários para a reprodução da vida urbana) e de valores (costumes, moda, lazeres).

No tecido urbano está disposto também a centralidade, e nela o núcleo urbano que não foi colocado de lado para que a nova cidade emergisse, e dessa relação de substituição das formas e relações urbanas é que vem a força remodeladora imposta pela industrialização. A separação espacial de classes conduziu a cidade, no caso os gestores

(burgueses) a adotarem medidas de controle social e organizacional, que na melhor das hipóteses tinha como pressuposto a circulação fluída da cidade. Nesta perspectiva, os trabalhadores foram retirados da cidade de valor de uso, ou seja, dos benefícios da cidade, do centro, da proximidade, da sociabilidade, da "obra". Foram distanciados e conduzidos à periferia. A noção de organização também orientou as vias de integração, as ruas que antes conduziam tortuosamente aos destinos foram substituídas pelos bulevares e longas avenidas.

Em vias de teorizar sobre a cidade e a revolução urbana, Lefebvre (2008) propõe partir da hipótese que consiste em atribuir à sociedade uma urbanização completa. Pode ser denominada de "sociedade urbana" aquela originada do período pós-industrialização, o que a designa mais que um fato consumado, a tendência, a orientação, a virtualidade. Deste modo, só pode ser concebida após as consequências da implosão-explosão das antigas formas urbanas, resultado das transformações descontinuas.

Enquanto virtualidade, a hipótese também é o objeto e vice-versa. O objeto mesmo que não empiricizado até o momento não se deixa afastar da realidade possível. Utilizando a transdução é possível propor uma abordagem que abarque o real-presente e o real-futuro-possível. Nesta perspectiva, o conceito de sociedade urbana é ao mesmo tempo hipótese e definição. No entanto, Lefebvre (2008) faz alerta sobre sua abordagem, e não relega valor às demais caracterizações críticas da contemporaneidade.

A visão de Lefebvre (2008) rompe também com a linearidade tradicional da história da cidade, indicando as revoluções urbanas no percurso da história. Subordina-se, desta maneira a agricultura (que substituiu gradualmente a coleta) aos centros urbanos. A cidade aqui concebida é a política, na figura do conquistador, protetor, explorador e opressor, ou seja, dos administradores, que subsidiaram a criação do Estado ou sua incipiência. Estabelece-se, deste modo, uma organização e controle da vida social.

Em se tratando da "revolução urbana", o conceito pode ser entendido como o conjunto das transformações que a sociedade atravessa para passar de um período ou paradigma da cidade a outro. Sobre a Terceira Revolução Urbana, a fase que os conflitos gerados pela industrialização se apresentam, proporcionando uma fase crítica do processo. A cidade industrial precede e anuncia a zona crítica. Nesse momento a implosão-explosão produz todas a suas consequências que impactam definitivamente o

tecido urbano. Cabe ressaltar que estas transformações podem ocorrer de maneira violenta ou gradual, orientada por um racionalismo.

De acordo com Lefebvre (2008), a sociedade urbana define-se, portanto, não como realidade acabada, situada, em relação à realidade atual, de maneira recuada no tempo, mas, ao contrário, como horizonte, como virtualidade iluminadora. O urbano é o possível, definido por uma direção em que avança.

O processo de dispersão do urbano então se multiplica a partir de um tecido urbano que encobre e dissolve modos de vida rurais. Lefebvre (2008) caracteriza este processo como o conjunto de manifestações do predomínio da cidade sobre o campo. O resultado desta força urbana em choque com o campo é possível ser observado de forma binária e dicotômica, ainda que com dificuldades provenientes da visão cartesiana. É preciso notar as nuances das descontinuidades e continuidades do urbano, temporal e espacialmente, só assim a realidade e o possível podem se apresentar de maneira viável à visão transformadora.

De forma dialética, as espacialidades urbanas caracterizadas pelo modo de vida, citado por Lefebvre (2008) como realidade urbana, incorporam as forças produtivas, e desta maneira influenciam e são influenciadas pelo modo de produção, proporcionando a sinergia para a manutenção das formas urbanas e sociais. Neste processo, as descontinuidades e continuidades ganham maior proeminência no tecido urbano da cidade industrial e a imanente crise das estruturas sociais se acentuam.

Considerando como um sistema, a fase crítica não é realizável teoricamente a partir da prospecção. Identifica-se o que participa e desencadeia os processos, no entanto, o resultado é por vezes confuso e/ou imperceptível. Esta fase crítica pode ser colocada então em uma espécie de caixa preta, o que torna urgente a retomada da sociedade enquanto urbana e a eminente revolução em curso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A perspectiva de Soja é demasiado interessante por propor um novo olhar sobre o surgimento e desenvolvimento das cidades, sobretudo por colocá-lo como base fundamental para a sociedade ao considerar uma geo-história para teorizar sobre o tema.

Trilhando suas acepções partidas das ideias de Lefebvre, Soja utiliza da cidade para abordar processos e explicá-los por ela, de maneira a valorar de fato o seu papel no desenvolvimento e na produção da urbanização e tudo que a ela perquire. Valido é compreender por estas vias a cidade como o lócus e a sua produção como motor de partida para os acontecimentos e as dinâmicas agregadas na produção do espaço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

LEFEBVRE, Henri. **La producción del espacio**. Madrid: Capitán Swing, 2013.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2008.

MUMFORD, Lewis. "Paraíso Paleotécnico: Coketown" In: **A cidade na história**. São Paulo: Martins Fontes, 1961.

SOJA, Edward. **Postmetrópolis**: estudios críticos sobre las ciudades y las regiones. Madrid: Traficantes de Sueños, 2008.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

PROCESSOS URBANOS NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO – UMA ANÁLISE DO BAIRRO TUPÃ EM ITUIUTABA-MG

David Luiz Pereira Leite
Graduando em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia - UFU/FACIP
davidleite@ufu.br

Rafael Zanetoni Penariol
Graduando em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia - UFU/FACIP
rafael.zanetoni@hotmail.com

Renan Luigi Cavalmoretti Marcelos
Graduando em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia - UFU/FACIP
marcelosrenan@gmail.com

Resumo: O presente trabalho visa analisar os processos urbanos no entorno da Universidade Federal de Uberlândia – Campus do Pontal, com foco no bairro Tupã, em Ituiutaba. Para tanto, foram realizados levantamentos de dados sobre a configuração espacial do bairro, sua localização e os diferentes usos dos lotes, comparando-os com dados apresentados pelo trabalho de SILVA e LOBODA (2012). Tal comparação permite identificar as dinâmicas imobiliárias no local de forma mais precisa, visto que proporciona uma análise temporal das mudanças que ocorreram e ainda ocorrem no bairro. Desta forma, verificou-se que desde a chegada da universidade, a forma do bairro tem sofrido modificações, acelerando sua urbanização e dando início a processos como a gentrificação[1].

Palavras-chave: Produção do espaço, Bairro Tupã, dinâmicas imobiliárias, gentrificação.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a produção do espaço urbano tem se caracterizado por relações, processos e ações, ocasionando uma dificuldade de se estabelecer o que seja este espaço. Assim, foi a partir da ideia de aniquilação do espaço pelo tempo de Marx que Lefebvre levanta a possibilidade de teorização do espaço social sob o pressuposto de sua produção.

> O espaço não é apenas parte das forças e meios de produção, constitui também um produto dessas mesmas relações. Lefebvre observa que, além de haver um

[1] *Gentrification* ("gentrificação" ou "enobrecimento urbano"): Termo cunhado pela socióloga britânica Ruth Glass em 1964 para se referir a alterações observadas por ela na estrutura social e no mercado imobiliário em certas áreas do interior de Londres. Glass afirma que "um por um, muitos dos quarteirões da classe trabalhadora de Londres foram invadidos pelas classes médias – alta e baixa (...). O *status* social e o valor de tais moradias é frequentemente inverso ao seu tamanho, e de qualquer modo muito inflacionado em comparação aos níveis anteriores do bairro" (GLASS *apud* RUBINO, 2009, p.25)

> espaço de consumo ou, quanto a isso, um espaço como área de impacto para o consumo coletivo, há também o consumo do espaço, ou o próprio espaço como objeto de consumo (GOTTDIENER, 1993, p. 129).

Segundo Smith (1986), partimos do princípio de que atualmente a expansão econômica não se desenvolve através da expansão geográfica absoluta, mas através da diferenciação interna do espaço geográfico, entendendo a produção do espaço como um processo desigual de reprodução do capital. Nesta perspectiva, o presente trabalho parte da análise das dinâmicas imobiliárias em torno do campus da UFU na cidade de Ituiutaba, com o objetivo de identificar e analisar os processos de reorganização e reestruturação do espaço urbano. Como produto apresentamos o mapeamento da organização espacial atual do bairro no qual o campus está localizado, destacando as transformações ocorridas em função do novo empreendimento.

2 EFEITOS DA CONSTRUÇÃO DO CAMPUS

A Prefeitura Municipal de Ituiutaba, em parceria com a iniciativa privada, fez a doação de um terreno de 500.000m² nas imediações do Bairro Tupã para a construção do novo campus da UFU. O campus foi inaugurado no ano de 2012, dando início às suas atividades na nova unidade. A instalação do campus e o consequente aumento do fluxo de pessoas desencadeou um processo de reestruturação urbana, alterando a dinâmica espacial local.

> O Bairro Tupã anteriormente aos rumores da implantação da Universidade era visto como um típico bairro periférico, onde faltam os serviços essenciais para a população, como transporte público de qualidade, redes de esgoto, asfalto e serviços públicos em geral, ou seja, mais um dos bairros caracterizados pela falta de planejamento. (SILVA e LOBODA, 2013, p. 111).

Vale ressaltar os agentes que contribuíram no processo de reestruturação urbana, como os imobiliários que, através da diferenciação interna do espaço urbano, determinam a localização que será valorizada.

Segundo Silva Júnior (*apud* RESENDE, 2011), “especular é conter, guardar algo na probabilidade de realizar uma barganha vantajosa assim que surgir a necessidade de lucro, quando o valor a ser recebido pela barganha seria muito superior ao preço da valia”.

No caso do bairro Tupã, segundo Silva e Loboda (2013), desde o anúncio do local de instalação do novo campus ocorreu um processo de especulação imobiliária, refletindo na valorização dos terrenos, aumentando o valor dos alugueis e abrindo espaço para novas construções. O processo de gentrificação está comumente atrelado à valorização imobiliária:

> [...] o acesso a condições adequadas de habitação está vinculado à renda e, como o espaço urbano é apropriado para a especulação, a população de baixa renda é premiada pelas alternativas que lhe são apresentadas: buscar formas de ocupar parcela do território em condições inadequadas ou comprometer-se com longos financiamentos e morar cada vez mais distantes das áreas valorizadas (COMPANHIA DE HABITAÇÃO DE LONDRINA, 2011, p. 51).

No caso do bairro Tupã, o processo de gentrificação beneficiou os estudantes, em detrimento dos antigos moradores do local. A especulação imobiliária foi tão bem-sucedida que não foi necessário o investimento pesado em infraestrutura no local: o asfaltamento bastou para que não só flats, mas também prédios de altura considerável fossem erguidos para atender à demanda de moradias universitárias. Não há praças, o Parque do Goiabal está em situação precária, e no bairro não existe nenhuma opção de lazer para os moradores, incluem-se em moradores os universitários. Ainda assim, como veremos no mapeamento do bairro, diversas residências foram abandonadas, e outras transformaram-se em moradias estudantis, o que expõe a expulsão dos antigos moradores do bairro.

3 MÉTODOS E MATERIAIS

No primeiro momento, foi feito um levantamento bibliográfico sobre a temática abordada, consultando diversas fontes. No segundo, foi realizado um levantamento cartográfico no sentido de conhecer os limites e as vias do Bairro Tupã.

Após identificar a área do bairro, foi realizado um trabalho de campo “in loco”, observando, analisando, fotografando e anotando aspectos relevantes em cada quarteirão do bairro, desde terrenos vagos, construções, asfaltamento, entre outros aspectos estruturais. Por fim, foi feita uma análise das informações coletadas, destacando modificações da dinâmica imobiliária em relação ao trabalho realizado anteriormente por Loboda e Silva, que coincide com o ano de instalação da UFU.

A metodologia para o trabalho foi desenvolvida de modo a tornar possível o mapeamento de todo o bairro. Inicialmente, foi feito um croqui com o arruamento do bairro, para que fosse desenhado a mão a localização de cada um dos tipos pré-estabelecidos de lotes no bairro. Esses lotes foram classificados em

1) **Residência**, onde se encaixam as residências simples do bairro;
2) **Lote com mais de uma residência**, inclui flats e casas construídas sequencialmente num mesmo lote com mesmo padrão, em muitas situações construídos para atender a demanda de moradia para estudantes da UFU (LOBODA e SILVA, 2012), e lotes com casas separadas na frente e nos fundos do lote;
3) **Lotes Vagos**, os lotes aparentemente intocados e identificáveis. Lotes não cercados ou cuja identificação dos limites não foi possível por meio da observação foram contabilizados como apenas um lote;
4) **Lotes Construídos**, os lotes que possuem construções abandonadas ou ruínas, permitindo a percepção de que o lote, apesar de não estar mais em uso, já possuiu uma função em algum recorte temporal anterior;
5) **Lote Plantado**, lotes comumente utilizados pela população para plantio de diversas culturas. Por meio de informações colhidas com moradores do local, foi possível saber que tais lotes muitas vezes não pertencem àqueles que realizam a prática de cultura no local, e o plantio é feito sem autorização do proprietário do lote;
6) **Chácara**, lotes com plantação visível, cujo uso é baseado na agricultura urbana; apesar de não ter sido possível identificar se os proprietários visavam lucro na prática de plantio; deixamos claro que a denominação visa apenas associar o uso do lote à prática de plantio (principalmente) e criação de animais no bairro estudado, sem ligação direta com o lazer ou com a venda de produtos advindos das atividades já citadas;
7) **Em construção**, qualquer lote com atividade de trabalhadores da construção civil ou com estrutura recém construída;
8) **Prédio**, qualquer estrutura que possua a partir de 2 pisos e 4 residências;

9) **Comércio**, mercados, bares, padarias, todo tipo de serviço privado oferecido no bairro por meio de loja física.

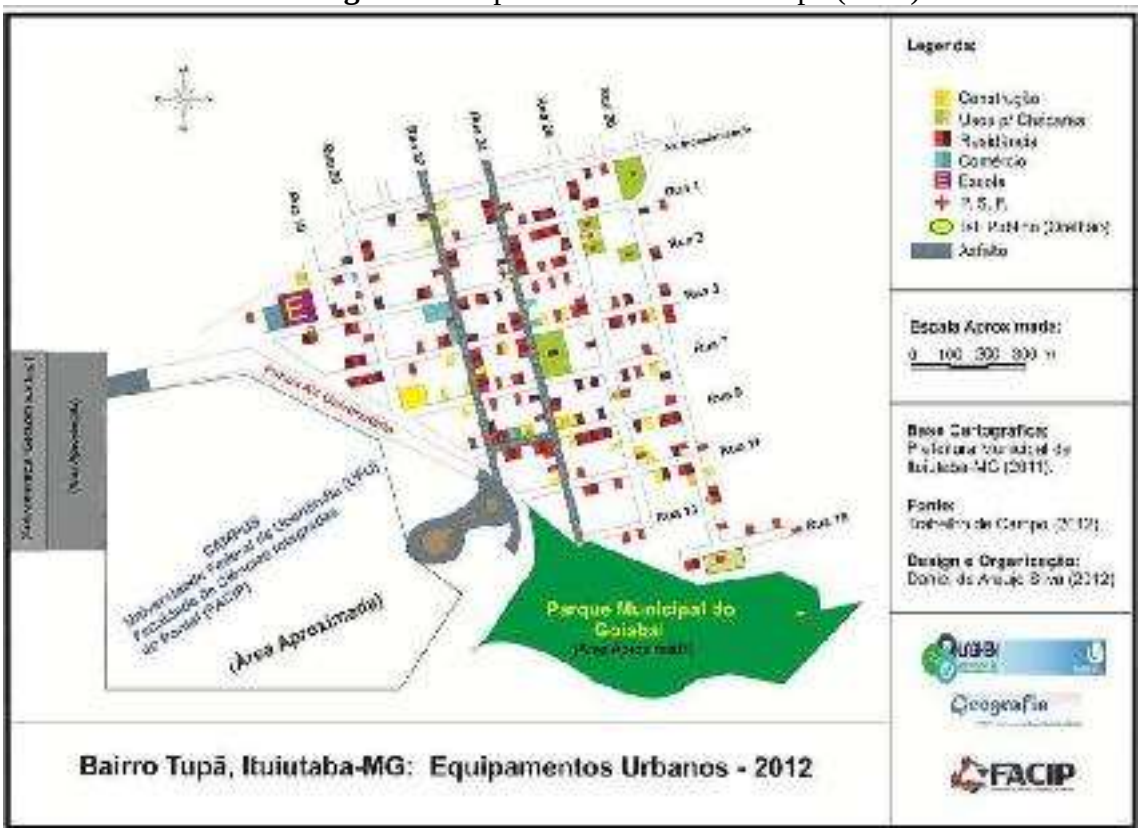
Concluído o levantamento das informações, passamos para a fase de digitalização do mapa. Com uso do software QGis, foi possível reproduzir a estrutura do bairro, e cada rua/lote foi transformada em uma linha/polígono. O plugin OpenLayers permitiu que uma imagem de satélite fosse usada ao fundo, facilitando a delimitação de lotes no bairro, e também a estruturação das quadras. Apesar de bem próximas do real, as delimitações não podem ser usadas como referencial para o tamanho dos lotes, visto que a ideia de se desenhar os lotes de acordo com a imagem de satélite visa apenas a melhor representação da distribuição de cada tipo de lote ao longo das quadras. Além disso, tal representação não se baseou em dados referentes aos tamanhos dos lotes em documentos oficiais, mas são sim fruto da observação e dedução do grupo em relação à imagem utilizada como base, retirada do Google Earth.

Após a etapa de produção do croqui digitalizado, iniciamos as análises e comparações com o material produzido anteriormente por Silva e Loboda no ano de 2012, afim de observar as mudanças que ocorreram desde então na configuração do bairro, permitindo identificar as dinâmicas imobiliárias e processos urbanos em curso na área de estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

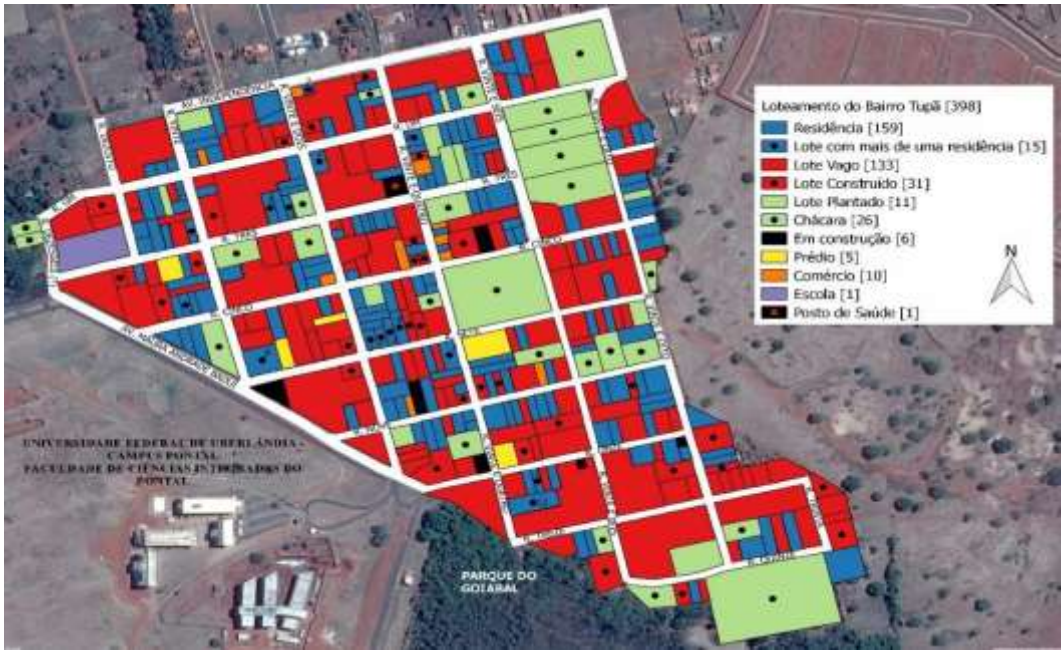
Assim, introduzimos a base da nossa pesquisa: a caracterização e o mapeamento da estrutura urbana do Bairro Tupã (Figura 2) e comparação com os resultados obtidos em 2012 (figura 1), levantando e caracterizando elementos fundamentais para uma análise do processo de produção do espaço urbano no entorno da UFU.

Figura 1: Mapa Síntese do Bairro Tupã (2012)



Org.: SILVA, Daniel de Araújo (2012)

Figura 2: Síntese do Bairro Tupã (2017).



Elaboração: LEITE, D. (2017); **Org.:** LEITE, D.; CAVALMORETTI, R.; PENARIOL, R. (2017)

4.1 Comércio, Bens e Serviços

O comércio no bairro continua voltado a atender a demanda local imediata. Os serviços privados ofertados são aqueles que suprem necessidades rápidas, com estoque limitado e com preço acima do praticado no mercado. Isso se deve ao fato de boa parte dos comerciantes locais realizarem a recarga de seus estoques no atacarejo Mart Minas, e em outros supermercados locais, que praticam os preços de mercado. Além disso, a demanda imediata também inflige no preço: a distância de comércios de maior porte que ofertem um determinado produto e a urgência na obtenção deste produto resultam na elevação do preço por aquele que o oferta. Podemos destacar, ao comparar o estudo prévio realizado por Silva e Loboda, a inauguração de um brechó, que estreia a oferta de artigos de vestuário e acessórios, não existente anteriormente no Tupã, além de uma oficina mecânica e uma ferraria.

O comércio no bairro aumentou quanto a variedade de setores desde 2012, mas vem enfrentando problemas recentemente. Podemos citar a crise econômica que assola o país, iniciada em 2014, noticiada em massa pela grande mídia, como possível razão para a dificuldade de funcionamento de alguns comércios. Porém, a demanda por determinados serviços é pequena no bairro, e os poucos comércios locais, segundo informação dos próprios comerciantes, lutam para se manterem em atividade. Isso se dá pelo fato de que uma parcela das necessidades imediatas, em especial a alimentícia, é suprida pela forte presença de serviços de delivery, que atendem o bairro com certa agilidade, visto que uma parcela desse mercado está localizada em bairros próximos, como o Alcides Junqueira, que oferece serviço de entregas, a exemplo, de carnes prontas para o preparo (como a Casa de Carnes Maravilha, utilizada com frequência pelos moradores locais), e os conjuntos habitacionais do Nova Ituiutaba, que parecem ter encontrado no sistema de delivery uma fonte de renda alternativa, visto que a cidade como um todo não possui oferta de empregos equivalente à demanda. Cabe aqui o compromisso de um levantamento futuro para confirmação de tais informações, visto que o dito aqui é fruto de observações do grupo, além de breves entrevistas, conversas rotineiras e do contato diário com a realidade do bairro e com os moradores locais.

Quanto aos serviços públicos, se mantém os mesmos existentes no levantamento anterior: um posto de saúde para atender à demanda local por marcações de consulta e encaminhamentos médicos, além de primeiros socorros, e a Escola Municipal Rosa Tahan, cujas turmas vão do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

4.2 Construções, Prédios e Residências

Uma das mais visíveis características do espaço urbano é a significativa presença de diferentes formas espaciais, materializadas em diferentes usos do solo. Assim, segundo Corrêa (1989), não é difícil presenciar a abertura de uma via urbana, a construção de um prédio, ou demolição de uma velha habitação. Enfim, o espaço da cidade está a todo o momento sendo produzido e organizado.

Destacamos neste contexto a inauguração de novos prédios no bairro, que visam claramente atender à demanda por moradia por parte dos estudantes da UFU. Mesmo alguns moradores da cidade se mudam para mais perto da faculdade, dada a baixa mobilidade urbana e precariedade do transporte público do local. Um exemplo é o Edifício San Petrus (figura 3), próximo ao Parque do Goiabal. Segundo informações do proprietário, apenas 1 apartamento foi vendido fora da planta; todos os demais foram vendidos antes mesmo da construção do imóvel. Hoje, ainda segundo o proprietário, praticamente todos os apartamentos são alugados para estudantes da UFU.

Figura 3: Edifício San Petrus.

Fonte: CAVALMORETTI, Arquivo Pessoal (2017).

A construção do prédio acarretou na demolição da residência que estava situada no lote aos fundos do local em que a estrutura foi erguida, se juntando a diversas outras residências abandonadas no bairro (figura 4). Algumas residências, inclusive, se mantêm em bom estado, mesmo após o abandono. Enquanto algumas já pereceram, outras estão em condições razoáveis de moradia, pelo menos até onde se foi possível observar.

A paisagem resultante destes acontecimentos reforça a afirmativa de que o processo de gentrificação no bairro Tupã está em curso, e é resultado da presença da UFU, tanto como estrutura física quanto como promotora de mudanças na dinâmica imobiliária local, que anteriormente estava estagnada na forma de bairro periférico cujas terras eram desvalorizadas e voltadas para a residência fixa, e agora se encontra na forma de um provedor de moradias temporárias para os estudantes, visto que a rotatividade no aluguel de imóveis com esse objetivo é grande.

4.3 Mobilidade e Acessibilidade

A rua e suas extensões devem reforçar seu caráter de lugar de relações, que garantem não só a vitalidade do ambiente, como sua sustentabilidade e manutenção. O conceito de mobilidade está relacionado com o deslocamento das pessoas no espaço urbano, que devem facilitar seu percurso, com ruas limpas, seguras, arborizadas, com calçadas amplas, iluminação adequada, sinalização e com total acessibilidade. O bairro Tupã apresenta pouca mobilidade urbana, pois as ruas não possuem sinalização e nem iluminação adequada, quase não existem calçadas, e as presentes são quase sempre irregulares. As principais ruas de acesso a UFU (figura 5), são as mais bem estruturadas, mas ainda apresentam irregularidades.

Figura 4: Uma das principais ruas de acesso a UFU-Pontal no Bairro Tupã.

Fonte: CAVALMORETTI, Arquivo Pessoal (2017).

Com a instalação do campus UFU-Pontal, ocorreu um crescente processo de asfaltamento do bairro, priorizando as ruas de acesso à universidade e em seu entorno. Quase todas as ruas do bairro se encontram asfaltadas, apenas algumas ruas localizadas nas extremidades do bairro ainda são de terra, a exemplo a rua 15 (figura 6).

Figura 5: Rua 15 do Bairro Tupã.

Fonte: CAVALMORETTI, Arquivo Pessoal (2017).

Em relação a acessibilidade urbana, se torna fundamental respeitar a diversidade física e sensorial entre as pessoas e as modificações pelas quais passa o nosso corpo, da infância à velhice. Deve-se pensar sempre na inclusão, com as rampas, calçadas mais largas, sinalização nas calçadas para deficientes visuais e ciclovias. Fica claro que o bairro

em questão não proporciona nenhum acesso a pessoas com dificuldades de locomoção, como pode ser visto na figura 7.

Figura 6: Rampa de acesso para deficiente físicos no Bairro Tupã.

Fonte: CAVALMORETTI, Arquivo Pessoal (2017).

4.4 Gentrificação no bairro Tupã

O processo de gentrificação está ligado à organização do espaço urbano, de acordo com as necessidades do modo de produção e da classe social que domina a economia de uma sociedade em um determinado período histórico. Segundo Smith (1986), a produção do espaço geográfico é um processo absolutamente desigual e a gentrificação é parte da diferenciação interna do espaço geográfico na escola urbana.

Desta forma, entendemos o processo de gentrificação não apenas como um simples caso de substituição de habitação de baixo custo por habitações destinadas a camada rica da sociedade, e sim como um elemento do processo de reorganização do espaço de produção, circulação e consumo de mercadorias.

Partimos da compreensão dos processos de reestruturação e reorganização urbana que afeta uma região ou bairro pela alteração das dinâmicas da composição do local, tal como novos pontos comerciais ou construção de novos edifícios, valorizando a região e afetando a população de baixa renda local. Assim, ao analisar a evolução do bairro nos últimos 5 anos (em média), podemos constatar um processo de reestruturação urbana produzido pelos agentes imobiliários em decorrência da instalação do campus da UFU, que causou modificação na estrutura urbana, valorizando a terra, excluindo a população

pobre e abrindo caminho para uma nova dinâmica imobiliária, voltada para atender a demanda estudantil. A instalação do campus trouxe poucas melhorias infra estruturais em relação aos impactos que tem causado na rotina da população local, visto que o governo não tem feito nenhum esforço para assistir as famílias que moram no local, o que leva a supor que também é de interesse do governo que a dinâmica imobiliária continue no caminho que ela tem percorrido. Pode-se aliar este comportamento à construção de novos conjuntos habitacionais populares, que formam hoje a nova periferia de Ituiutaba, e provavelmente passarão a abrigar os moradores da antiga periferia da cidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossos estudos sobre as dinâmicas imobiliárias e os processos urbanos do Bairro Tupã, podemos constatar que o espaço urbano é dinâmico e a todo o momento as suas formas são construídas, destruídas e reconstruídas. Como o espaço urbano é fragmentado e articulado, as mudanças em um determinado fragmento influenciam no conjunto do espaço urbano.

Em relação a instalação do campus da UFU, além das transformações das formas preexistentes e da própria dinâmica cotidiana do bairro, as áreas entorno do campus tem sofrido uma contínua valorização, o que potencializa a sua apropriação/transformação pelo capital imobiliário. Assim, a atuação do capital imobiliários nos últimos anos no entorno da UFU, constitui-se como um indicador da consolidação deste bairro enquanto um local destinado a atender a demanda estudantil.

O entendimento da evolução histórica do bairro auxiliou na compreensão de sua dinâmica atual através da análise de sua ocupação, de sua estruturação e de seu crescimento urbano vinculado à instalação de uma importante instituição de ensino superior.

REFERÊNCIAS:

CAMPUS PONTAL. Disponível em <www.facip.ufu.br>. Acesso em: 7 jul. 2017.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Cidades. Ituiutaba. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=313420>. Acesso em: 7 jul. 2017.

OLIVEIRA, Bianca Simoneli de. **Ituiutaba na rede urbana tijucana**: (re) configurações sócio espaciais de 1950 a 2003. 208f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2003.

SILVA, Daniel Araújo; LOBODA, Carlos Roberto. **O processo de produção do espaço urbano:** Mapeamento e caracterização do bairro tupã em Ituiutaba-MG, Edição especial, Barra do Garças-MT, Revista Eletrônica Geoaraguaia, p. 108 – 127, 2013.

RESENDE, Ubiratan Pereira de. **Qualidade de vida, meio ambiente urbano e especulação imobiliária:** um estudo sobre a implantação do Parque Cascavel, na região sul de Goiânia. Anais do II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT. Goiânia, maio de 2011.

LONDRINA (PR). **Lei nº 1.008, de 26 de agosto de 1965**. Dispõe sobre a criação da Companhia de Habitação de Londrina. FL, Londrina, 11 set. 1965. Disponível em: <http://goo.gl/R1V3gG>. Acesso em: 18 jul. 2017.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento desigual**: natureza, capital e a produção do espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

RUBINO, Silvana. **Enobrecimento Urbano**. In: Plural de Cidade: novos léxicos urbanos. FORTUNA, C.; LEITE; R. P. (org.). Coimbra, Ed. Almedina, 2009, 344 p.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

HABITAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA: Um Estudo do Conjunto Buritis em Ituiutaba/MG.

Sheyla Olívia Groff Birro
Mestranda em Geografia na Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí

Antônio de Oliveira Jr.
Professor Doutor do Curso de Geografia na Universidade Federal de Uberlândia/FACIP

Resumo: Este trabalho propôs a avaliação das condições ambientais de habitação do conjunto habitacional Buritis em Ituiutaba/MG, de forma a expor dados das condições de infraestrutura e qualidade. Deste modo discute-se a habitação de interesse social, analisando a infraestrutura do conjunto e a qualidade de vida da população, buscou-se informações tais como a presença ou ausência de escolas e de postos de saúde, além das áreas livres e de lazer do conjunto habitacional Buritis. Procurou-se levantar e avaliar abrangência e qualidade dos serviços de água, esgoto e coleta adequada de resíduos sólidos, assim como a qualidade do atendimento dos serviços coletivos urbanos bem como a eficiência do transporte público. A metodologia utilizada para a realização deste estudo pautou-se na realização de pesquisas bibliográficas, leituras e análise de artigos científicos, dissertações e teses e livros, sobre a habitação de interesse social, políticas habitacionais e a produção do espaço urbano junto e a formação sócio espacial de Ituiutaba/MG. Para isto incluiu-se coleta de dados, juntamente com a aplicação de questionários para análise da qualidade ambiental do conjunto.

Palavras-Chave: Habitação de Interesse Social; Segregação Sócioespacial; Qualidade de Vida.

1 INTRODUÇÃO

A problemática da habitação acompanha as cidades por séculos. O abandono do campo, o processo de industrialização e o aumento populacional nas cidades desencadearam um processo preocupante, onde as habitações, improvisadas pela própria população, assim como cortiços de moradias coletivas, agravaram problemas ambientais e sanitários juntamente à falta de controle e suporte por parte do poder público durante muitos anos. O espaço da cidade é a manifestação das relações sociais, no entanto também é um processo induzido direta e indiretamente pelo poder do Estado e do capital, estes buscam tornar aquele espaço uma mercadoria para a classe dominante. Maricato (1997, p.48) afirma que “embora pareça natural, ou espontâneo, o crescimento urbano tem por trás de si uma lógica que é dada pelos interesses em jogo, pela subversão entre eles e pela ação do Estado, intermediando os conflitos em cada momento histórico”.

Assim, enquanto espaço de identidade, cultura e relações sociais, a cidade é consequência dos conflitos de classe, onde o Estado tenta moldá-la para fim de facilitar as relações do capital, e a sociedade presente naquele espaço busca torná-lo um lugar de identidade, daquele determinado grupo social, tentando tornar aquele lugar seu habitat, a cidade se manifesta como um grupo de grupos, com sua dupla morfologia, um conjunto de matéria e relações sociais.

Algumas políticas foram adotadas para combater o déficit habitacional, o primeiro período que apresentou significativa carência habitacional no país foi ainda na República Velha, mas somente década de 30, devido à forte urbanização houve um grande aumento neste déficit. No entanto, somente a partir da criação do Ministério das Cidades em 2003, temos a criação da Política Nacional de Habitação e do Sistema Nacional de Habitação em 2004, além disso houve o lançamento do Plano de Ação Imediata para Habitação – PAIH (1990), seguida da reforma do Sistema Financeiro de Habitação - SFH (1991), e a criação de programas que até hoje ainda estão em funcionamento, tais como Carta de Crédito Individual e da Carta de Crédito Associativa, o Pró Moradia, o Apoio a Produção e o Programa de Arrendamento Residencial.

O problema é que os programas criados pelo governo federal, visando aumentar o acesso à moradia a populações de baixa renda, trouxe a construção de milhares de casas, que em maioria não oferecem condições de habitação, e que além disso, são construídas com materiais de péssima qualidade, localizadas na periferia da cidade, aumentando os problemas sociais gerados pela instalação de famílias sem o acompanhamento e apoio social que visam diminuir os conflitos sociais e integrar estas famílias ao meio em que passaram a viver, apesar do programa prever este suporte em papel.

A Lei 11.124 de 2005, criou o SNHIS – Sistema Nacional de Habitação e de Interesse Social e o FNHIS- Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social, de forma a integrar programas, de todas as esferas do governo, de habitação e interesse social no país. Logo após, em 2008, o PlanHab – Plano Nacional de Habitação trouxe diretrizes da política de habitação, se integrando com a política urbana, trazendo inovações para as famílias de baixa renda, esta medida foi essencial também para a geração de empregos no país, em meio à crise internacional.

No âmbito dessas reestruturações e na tentativa de minimizar o déficit habitacional, ao mesmo tempo em que buscava alavancar a economia, o governo federal em 2009 cria o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), visando atender, prioritariamente, famílias de baixa renda, principalmente nas cidades com mais de 100 mil habitantes, para facilitar a aquisição de habitação, sobretudo para famílias com renda mensal de até mil e seiscentos reais.

O intuito deste trabalho é trazer discussões quanto a qualidade de moradia dos conjuntos produzidos pelos Programas de Habitação Social, tendo em vista a grande demanda dos conjuntos implantados nos últimos anos nas cidades brasileiras. No município de Ituiutaba/MG, o PMCMV apresenta vários bairros implantados nos últimos anos, de forma a delimitar uma amostra fez-se um levantamento a partir das condições de habitação do bairro Buritis. Buscou-se neste estudo analisar as condições de infraestrutura e qualidade ambiental urbana levando em consideração os moradores do bairro, assim como também levantou-se dados de infraestrutura, tais como a presença ou ausência de escolas e de postos de saúde e segurança, além das áreas livres e de lazer do bairro, buscou-se saber também quanto a qualidade do atendimento dos serviços coletivos urbanos, tal como a eficiência do transporte público e abrangência e qualidade dos serviços de água, esgoto e coleta adequada de lixo, do conjunto Habitacional Buritis.

A metodologia utilizada para a realização deste estudo se pautou na realização de pesquisas bibliográficas, leituras e análise de artigos científicos, dissertações e teses e livros, sobre o PMCMV quanto a produção e qualidade do espaço urbano, formação sócio espacial de Ituiutaba, rede urbana, desenvolvimento urbano, segregação sócio espacial, habitação de interesse social e qualidade de vida, para isto houve coleta de dados primários e aplicação de questionários para a análise da infraestrutura, qualidade ambiental do conjunto e satisfação dos moradores do bairro, resultando nas considerações aqui discutidas.

2 DISCUSSÃO

O município de Ituiutaba está localizado no pontal do Triângulo Mineiro, se destacando entre as demais, por ter maior número de habitantes e melhor qualidade em

infraestruturas urbanas. A população do município, segundo o Censo do IBGE (2017) é de 104. 500 mil habitantes, sendo a cidade um polo em relação às demais vizinhas por oferecer maior gama de produtos e serviços. A partir de dados histórico levantados junto a prefeitura de Ituiutaba, com respeito a estruturação e reestruturação da área urbana de Ituiutaba, nota-se que, assim como a maioria das cidades com função regional idêntica, a expansão se deu a partir do processo de industrialização em razão do desenvolvimento do capitalismo, quando se tornou economicamente ativa em meados do ano de 1940, se tornando um importante polo na produção de arroz a cidade pôde se desenvolver regionalmente se tornando referência e apoio para cidades mais próxima, e sobretudo, economicamente importante no estado.

Oliveira (2013) discorre sobre a consolidação e o papel regional que o município ganhou devido a este contexto histórico, colocando que a reestruturação da cidade foi necessária em prol ao crescimento populacional acelerado entre os anos de 1940 e 1960. Desta forma quanto mais a cidade crescia, mais surgia a necessidade de estruturar a cidade, de forma que atendesse não só os próprios moradores, mas visitantes e habitantes de outras cidades com menos estrutura administrativa, de comércio, serviços bancários, entre outros. Sendo assim, percebe-se que a reestruturação urbana do município deu-se, não só pelo fator econômico, isto porque as pessoas originadas de outros municípios e estados em busca de oportunidades traziam consigo a cultura, e uma forma social diversa do que já existia, criando os vários cenários encontrados na cidade atualmente.

O Conjunto Habitacional Buritis está localizado no município de Ituiutaba/MG e é um dos construídos em 2011, e entregue pela Prefeitura de Ituiutaba e Caixa Econômica Federal, pelo PMCMV. O conjunto habitacional foi construído na área periférica da cidade e atualmente há mais quatro conjuntos PMCMV construídos nesta região da cidade. Com cerca de 3.900 m² e 328 casas construídas pela construtora TENCO, de acordo com dados da prefeitura municipal, as casas apresentam estrutura de 2 quartos, sala, cozinha, banheiro, área de serviço distribuídas em lotes de 250 m² e no valor de trinta e oito mil reais por casa construída.

Neste sentido procurou-se estudar, com consulta à população, o impacto desta localização juntamente com a falta de infraestrutura no conjunto habitacional, tendo em

vista que estas informações são relevantes no estudo da segregação dos bairros construídos por programas de habitação social.

3 RESULTADOS FINAIS

O levantamento de dados *in loco* foi realizado durante o período de março a julho de 2015, com a aplicação de 178 questionários no bairro Buritis com amostra calculada a partir das 328 unidades habitacionais. As perguntas foram elaboradas de forma a traçar o perfil geral da população residente, buscando levantar as deficiências do conjunto, e a forma que isto influência na qualidade de vida dos moradores e o grau de satisfação em residir no local. Na primeira parte, buscou-se informações que demostrassem o perfil dos moradores, assim como sua origem e tempo de moradia, idade, grau de escolaridade, profissão e renda familiar e quantidade de moradores existentes na casa.

O tempo de moradia dos moradores que responderam aos questionários mostrou que 90% das famílias ocupam seu lugar desde o primeiro ano da entrega do empreendimento, totalizando 4 anos, e os demais passaram a ocupar a casa nos últimos anos. A pergunta foi elaborada de forma fechada, dando cinco opções tais como 4, 3, 2, 1 e inferior a 1 ano de ocupação, no entanto notou-se que alguns responderam de forma informal a compra da casa da família contemplada anteriormente e/ou seu aluguel.

Notou-se que 126 dos 178 entrevistados são do próprio município de Ituiutaba, sendo os demais divididos em outras origens de cidades presentes nas proximidades do município, destacando desta forma, em parte, a polaridade de Ituiutaba, de forma a atrair a população, disponibilizando alguns produtos e serviços que as cidades menores ao seu entorno não possuem. Observou-se que 33 responderam ser de origem em outros 10 estados brasileiros e do Distrito Federal tais como Rio Grande do Norte, São Paulo, Pernambuco, Ceará, Alagoas, Bahia, Paraná, Paraíba, Goiás, Maranhão e Distrito Federal. A renda familiar que predominou foi entre 1 a 2 salários mínimos, com 124 famílias e de 2 a 3 salários mínimos com 30 pessoas, 5 famílias recebem de 3 a 5 salários e 5 famílias declararam ter renda inferior um salário mínimo e 14 preferiram não responder. O que se observou, quando a renda apresentava mais de três salários mínimos, foi a quantidade de pessoas presentes na moradia e com empregos.

Notou-se a predominância de profissões que não exigem alto nível de escolaridade, tais como pedreiros, empregadas domésticas, manicures entre outras, além da grande quantidade de aposentados, e outras 31 ocupações que foram mencionadas. Este dado é explicado com os pelo grau de escolaridade, visto que que a maioria das ocupações não exigem o segundo grau completo. Em geral o nível de escolaridade se mostrou baixo, sendo a maior parte da escolaridade apresentando nível fundamental completo, (61 respostas), seguido de fundamental incompleto (51 respostas) e somente 6 pessoas responderam terem nível superior completo e duas com o nível superior incompleto, somente duas pessoas responderam ser analfabetas.

Todas as residências apresentam sistema de abastecimento de água, as quais os moradores classificaram de acordo com a oferta do sistema de abastecimento, levando em conta deficiências nos mesmo, e a falta de água em determinados dias e horários sem aviso prévio da companhia de água da cidade a 74% da população questionada avaliou como excelente, 21% como regular e 5% ruim, estes reclamam da falta de força da agua e da falta de agua principalmente nos fins de semana.

Assim, com relação à estrutura física e problemas com alagamentos, 47 dos 178 entrevistados afirmam ter alagamentos na sua rua quando chove, percebeu-se que estas afirmações se fizeram presentes nos questionamentos aplicados nas residências das partes mais “baixas” do bairro, tendo em vista que este se encontra em um local com pequena declividade de relevo, localizada na rua de entrada principal do bairro. Perguntado também quanto ao possível motivo deste alagamento de acordo com o ponto de vista dos moradores, 47 moradores assinalaram a falta de rede pluvial e dificuldade no escoamento das águas que descem da vertente e 3 responderam não ter ideia do porquê isto acontece.

O sistema de esgoto tem uma avaliação menos positiva, os moradores reclamam do mal cheiro em determinadas áreas do bairro, notou-se que a parte mais alta tem maior quantidade de reclamações. Nas áreas mais baixas do bairro a população reclama do acúmulo de água por falta de drenagem das águas pluviais e no retorno de esgoto das residências. Deste modo 70% dos questionados avaliaram que o serviço é excelente, 16% responderam ser regular, pois atendem suas necessidades, e 14% afirmaram que o serviço é insuficiente e ruim. Quanto à coleta de resíduos sólidos, a população se mostrou

satisfeita, com 90% analisando ser excelente, 8% regular e apenas 2% reclamam do serviço.

Quando perguntados sobre a presença de comércios e serviços disponíveis nas proximidade, 145 questionados responderam existir, 33 deles afirmaram que o comércio se encontra distante de suas casas e não se encontram dentro do bairro, o que implica ser devido à localização de algumas casas, situadas na parte mais alta do bairro e distante do bairro vizinho que oferece estes serviços de forma mais completa. Dos 145 que afirmaram a presença de comércios 54 avaliaram o serviço ruim, 68 regular e 23 afirmaram ser excelente e suprir as necessidades da casa.

Quanto ao questionamento sobre os serviços de saúde do bairro, notou-se a falta de posto de atendimento à população, assim como a falta de opção de remanejamento para um PSF vizinho. Ao longo da aplicação do questionário notou-se a necessidade em perguntar para onde a família se desloca para atendimento, pergunta não adicionada no questionário original, e que passou a ser feita a partir do segundo dia de aplicação. Neste caso, 66 pessoas não foram questionadas.

Tal resultado tende a apontar uma possível sobrecarga nos postos de saúde vizinhos, no entanto a distribuição se concentrou em quatro bairros próximos e os demais em localização mais distantes em razão do cadastro anterior referente ao antigo local de moradia. Devemos citar que a presença de escolas, postos de saúde, áreas de lazer são obrigatórios no projeto do PMCMV e deveriam ser entregues à população juntamente ao bairro. A falta de escola e creche no bairro e nas proximidades causa grandes transtornos às famílias, os alunos estão distribuídos em escolas de toda a cidade, independentemente da localidade destas, tendo em vista que a distância de qualquer modo é enfrentada. Com o intuito de levantar o tempo gasto para o trabalho e a forma de deslocamento das famílias, quanto a utilização do transporte público e veículos próprios, foi perguntado se estas se deslocavam para trabalhar, e 148 afirmaram trabalhar fora do bairro e somente 18 utilizam o transporte público para se deslocar. O transporte mais utilizado para o transporte até o trabalho foi a moto, com 58 repostas e seguido da utilização de carros com 29 respostas, 21 com bicicletas, 11 são transportados pelo carro da empresa em que trabalham, e algumas se deslocam à pé. O tempo de deslocamento é de 10 minutos à uma hora, dependendo do local de trabalho e do veículo utilizado.

Do mesmo modo, buscou-se saber quanto ao deslocamento para o estudo das famílias tendo em vista que 119 possuem estudantes que se deslocam para universidades, escolas, e institutos de educação. Destes, 29 responderam se deslocarem em motos, 21 com bicicletas, 15 de carro, 14 a pé, 8 alunos utilizam o transporte escolar gratuito e 28 famílias contratam as vans escolares particulares e somente 13 estudantes se deslocam com o transporte coletivo. O tempo estimado para chegar aos locais de ensino são de vinte minutos à uma hora, dependendo do tipo de transporte e do local da instituição.

O transporte público coletivo para o bairro é feito apenas por uma linha de ônibus, com frequência a cada hora. As informações sobre o transporte público municipal não foram liberadas pela prefeitura, assim como também, a Paranaíba, empresa responsável pelo transporte público municipal não disponibilizou horários, linhas e as informações relevantes sobre o serviço. Neste caso, com o levantamento feito, visando saber o grau de satisfação dos moradores do bairro com o transporte público municipal, mostrou-se que 13 famílias responderam nunca ter utilizado este tipo de transporte, 58 pessoas consideram as linhas de ônibus suficiente para o conjunto habitacional, no entanto 107 usuários consideram as linhas presente insuficiente.

Nas questões estruturais do conjunto habitacional, buscou-se saber o nível de satisfação dos usuários de forma mais aberta em relação as deficiências estruturais em estudo e o nível de satisfação do ambiente em que moram. Deste modo questionou-se a presença e frequência de locais de alagamentos e o motivo que levam a isto, buscando também saber se a população está alerta quanto ao que eles precisam cobrar do poder público, assim como a presença e manutenção das redes pluviais. Além disto, pediu-se que indicassem características positivas e negativas em morar no bairro e se gostariam de mudar caso tivessem outras opções e condições econômicas para isto.

Ao questionar sobre os pontos positivos e os pontos negativos, os quais os moradores se sentem incomodados no bairro, a pergunta foi aberta, dando aos questionados liberdade para responder.

A falta de postos de saúde no bairro e em sua proximidade levou os moradores a terem maior insatisfação com este item, assim como a ausência de escolas e creches. A falta de áreas de lazer, presente na planta do projeto inicial do bairro também é um item citado pelos moradores e essenciais na qualidade de vida da população. Neste local, onde

deveria estar construída a área de projetos sociais, foi indicado como área de presença de sujeira, mato e animais e citado como item de insatisfação dos moradores. Essa falta de infraestrutura pública e a presença de áreas de alagamentos incomodam a população.

Um fator preocupante neste levantamento foi a reclamação dos moradores quanto a presença de drogas, e falta de segurança no bairro, a insatisfação com a vizinhança, de acordo com algumas respostas abertas é incidência destes casos, além do barulho causado pelo vizinho, também citado pelos moradores.

Notou-se que os moradores também estavam satisfeitos com outros fatores, tais como a calma e tranquilidade, consideram o bairro arejado, tais coisas que um bairro periférico oferece, sem a poluição sonora e visual do centro da cidade. Alguns citaram a vizinhança também como fator positivo, e consideraram o bairro seguro e bem localizado, nota-se que as opiniões dos moradores insatisfeitos se diferem nestes itens. Em geral as respostas com relação a satisfação estão relacionadas a possuir o imóvel, para eles a aquisição da casa própria foi importante para o sentimento de identidade social, independente da falta de infraestrutura para tende-los e aumentar a qualidade de vida a família.

Quanto aos serviços de apoio social buscou-se saber sobre a presença de espaços de convivência social, cursos, e reuniões de bairro. Estes são previstos nos Programas de Habitação de Interesse Social, essenciais para a inserção da população e diminuição dos conflitos sociais e culturais que podem surgir na adaptação dos moradores ao espaço imposto.

Quanto a presença de programas de ações e inclusões sociais no bairro, 109 questionados responderam que não tem conhecimento deste tipo de ação, 6 não sabiam responder se tinham ou não, e 63 afirmaram ter cursos profissionalizantes tais como pinturas, danças, crochê, bordado, capoeira, ginástica para a maior idade e afirmaram ter ocorrido algumas reuniões com a população, estas ações foram desenvolvidas pela Secretaria de Serviço Social do Municipal. Dos 63 que responderam conhecer a presença destas atividades, 20 responderam que a família não participa, 21 avaliam de forma regular, 18 valiam de forma excelente as atividades oferecidas e 4 acham as atividades ruins ou ineficientes.

Quatro anos após a entrega das casas à população, pode-se notar a falta de infraestrutura essencial, tais como a falta de áreas de lazer, creches, escolas ou postos de saúde no bairro, estas se fazem presentes na planta do projeto inicial de implantação. Ressalta-se que estes espaços são obrigatórios em projetos de programas de habitação e interesse social, a população pede ainda a presença de um posto policial que garanta sua segurança, a falta destas infraestruturas impossibilita a qualidade de vida da população.

De forma geral, os dados levantados buscaram demostrar a realidade do Conjunto Buritis, abordando também a sua localização periférica e as dificuldades da população com a falta de infraestrutura no bairro e seu entorno, caracterizando a segregação causada, onde a população residente é prejudicada pelo distanciamento das áreas centrais e a precariedade do transporte público municipal.

4 CONCLUSÃO

Diante dos problemas encontrados no conjunto, o que pode e deve ser feito é dar enfoque nos pontos mais críticos, visando amenizar conflitos que poderão surgir posteriormente no espaço. Por exemplo, a insatisfação dos usuários quanto à falta de segurança, uso e vendas de drogas, relatado pela população, é agravado também com a ausência de programas sociais que visam diminuir estes conflitos e são previstos nos projetos de Habitação de Interesse Social.

A ausência de postos de saúde, creches e áreas de lazer devem ser cobrados pela população junto ao poder público, tendo em vista que tais estruturas estão previstos na entrega do bairro para a população, sendo estas infraestruturas negligenciadas pela pressa da entrega das casas e desocupação de outras áreas.

A aplicação de questionários e o diálogo com os moradores do conjunto foram essenciais no levantamento dos dados e a busca do relato próximo das necessidades destes residentes, podendo-se afirmar que esta metodologia apresentou eficiência, tendo em vista que esta pesquisa buscou além do levantamento de infraestruturas do local.

A desigualdade determinada, neste tipo de ocupação no espaço da cidade, trazendo a ausência ou precariedade, das infraestruturas urbanas se tornaram assuntos a serem debatidos. No entanto, enquanto o espaço for tratado somente como mercadoria

não haverá soluções plausíveis, tendo em vista que não há recursos financeiros que deem conta de remediar os conflitos sociais que passam a existir nestes espaços.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica - IBGE. **Censos demográficos, 1970, 1980, 1991 e 2000**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 30 de abril de 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica - IBGE. **Contagem da População**: conceitos de aglomerados subnormais ou favelas, 2007. Disponível em:

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Minha Casa Minha Vida.** Disponível em< http://www.fazenda.gov.br/divulgacao/noticias/2009/marco/Cartilha-Minha-Casa-Minha-Vida.pdf/view> Acesso em 30 de Abril de 2015.

CORRÊA, R. L. **Estudos sobre a rede urbana**. 1º edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 336 p. 2006.

CORRÊA, R.L. **O espaço Urbano.** 2° Edição. São Paulo: Ática. 94p. 2005.

FERREIRA, L. F. **A Produção Do Espaço Urbano:** A Moradia Popular Na Cidade De Ituiutaba/Mg. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/anais/ii_seurb/documentos/ferreira-leilaine-de-fatima> Acesso em 20 de Abril de 2015.

LEFEBVRE, H. **O Direito à Cidade.** 1991. Tradução Rubens Frias. São Paulo: Centauro, 2001. 145p.

MARICATO, E. **Habitação e Cidade.** Coordenação Wanderley Loconte. – São Paulo: Atual, 1997. 79p.

OLIVEIRA, H. C. M. de. **Expansão Urbana E Desigualdades Socioespaciais:** O Exemplo De Ituiutaba (MG). XIII Seminário Interncional RII. 2014. 16.p. Disponível em: < http://www.rii.sei.ba.gov.br/anais_xiii/gt6/GT6_HELIO.pdf>. Acesso em 30 de Abril de 2015.

OLIVEIRA, H. C. M. de. **Urbanização e cidades: análises da microrregião de Ituiutaba (MG).** 2013. 431f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

SOUZA, M. V. M. **O Projeto ALPA e a Produção do espaço urbano em Marabá (PA)**: A Cidade -mercadoria e as Desigualdades Socioespaciais. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

BREVE CONTEXTO SOBRE A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL NO BAIRRO NOVA ITUIUTABA, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA-MG

Arthur Viegas Soares
Graduando em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/ACIP
arthurvs.carbon@hotmail.com

Paula Cristina Inacio
Graduanda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/ACIP
paulacinacio@outlook.com

Vitor Miyazaki
Prof. Doutor do Curso de Geografia na Universidade Federal de Uberlândia/FACIP
vitorkoiti@gmail.com

Resumo: A questão da habitação constitui-se em aspecto fundamental para os estudos urbanos. Isto porque a complexidade da sociedade atual, frente aos diversos problemas verificados nas cidades, lança desafios no sentido de buscar um entendimento sobre as dinâmicas resultantes da produção do espaço, a partir de diferentes lógicas e interesses. Tem-se cada vez mais uma a separação entre as diferentes classes sociais, não só a partir de aspectos socioeconômicos, como também espacial. Dessa forma, foi realizada uma análise das condições dos moradores do bairro Nova Ituiutaba, resultantes da implementação do Programa Minha Casa Minha Vida no município de Ituiutaba-MG. A partir de revisão bibliográfica sobre o tema, foram realizados trabalhos de campo e entrevistas no bairro analisado. Há indícios de que esta área da cidade, resultante de uma política pública habitacional, apresenta características concernentes ao processo de segregação social e espacial em Ituiutaba.

Palavras chave: Habitação; Produção do espaço urbano; Nova Ituiutaba.

1 INTRODUÇÃO

O espaço urbano é aqui compreendido como um espaço produzido. Este processo de produção se dá a partir de ações combinadas e relacionadas de diferentes agentes de produção do espaço, como já destacado por Corrêa (1995). Uma vez produzidos, esses espaços irão reproduzir na sua estrutura, forma e na sua organização o padrão de desenvolvimento da complexidade das relações sociais. Ou seja, o padrão de desigualdade característico da sociedade capitalista repercute diretamente na dinâmica de produção e reprodução do espaço urbano e, dessa forma, temos a produção de uma cidade

desigual. Entre as formas de manifestação das desigualdades, podemos mencionar o caso do processo de segregação socioespacial, também denominada de segregação residencial.

Explanando Castells (1983), a segregação social objetiva, portanto, a reprodução das forças-de-trabalho, sendo estes procedimentos sempre interligados e articulados com a estrutura social. Assim, a cidade torna-se materializada em função da atuação da sociedade no espaço geográfico, através de um ambiente físico construído.

O assunto segregação urbana faz parte da história da sociedade, pois, desde a antiguidade, a mesma já conhecia formas urbanas de separação e distinção social e espacial. Cidades gregas, romanas, chinesas possuíam divisões definidas de maneira social, política ou economicamente.

Para Castells (1983), a segregação residencial tem uma tendência forte quando há traços de diferenciação social, que transparecem no espaço de forma acentuada. Assim, o autor a define como sendo "a tendência à organização do espaço em zonas de forte homogeneidade social interna e com intensa disparidade social entre elas, sendo esta disparidade compreendida não só em termos de diferença, como também de hierarquia".

Segundo Negri (2008), para um espaço urbano em crescimento acelerado, a homogeneização social de alguns bairros forma suas próprias identidades, indicadas no espaço pelo nível de renda. Tais identidades são marcadas pelas características das construções e modo como organizam o espaço na qual estão inseridos os bairros. Isso cria fortes diferenças em relação a outros bairros do espaço intra-urbano, tanto social, como cultural e espacialmente.

Segundo Marcuse (2004), historicamente existe um padrão geral de segregação das classes sociais, que pode-se dividir da seguinte forma: 1. Divisão Cultural – realiza-se através da língua, da religião, das características étnicas, estilo arquitetônico, por país ou nacionalidade; 2. Divisão Funcional – é resultado da lógica econômica, resultando na divisão entre bairros residenciais e comerciais, áreas rurais e indústrias. Ela pressupõe a divisão do espaço pela função exercida para cada atividade. 3. Divisão por Diferença no Status Hierárquico – reflete e reproduz as relações de poder na cidade. Pode ser representada, por exemplo, por um enclave (condomínio fechado) ou pela distribuição dos serviços públicos pelo Estado.

A partir da Revolução Industrial, a maioria dos tipos de segregação encontrados no espaço urbano ocidental são por classe ou por etnia. Mas os estudos relacionados a esses assuntos começaram a ser realizados principalmente no século XIX. De acordo com as formulações de Correa (1995), o primeiro modelo de separação dos espaços da cidade foi formulado por J. G. Kohl em 1841, geógrafo alemão. De acordo com este modelo, a cidade se dividia em anéis, onde a classe alta habitava o centro enquanto que na periferia viviam os pobres. Na década de 1920, surge o modelo de E. W. Burgess que segue a tendência inversa de Kohl, as camadas mais ricas passam a se estabelecer nas periferias em busca de qualidade de vida e segurança, enquanto que as camadas mais pobres migram em direção ao centro da cidade em busca de minimizar as distâncias do trabalho. As controvérsias surgidas em torno desses dois modelos são em parte absorvidas pelo aparecimento do modelo do economista norte-americano Hoyt. Segundo ele, o padrão de segregação não seguia um tipo concêntrico, mas em setores a partir do centro, onde a região de maiores amenidades era ocupada pela classe de mais alta renda, sendo circundada pela classe média e estando a classe pobre localizada diametralmente oposta.

Portanto, ao tratarmos de segregação social e espacial, estamos nos referindo aos processos referentes à diferenciação, mas também de afastamento e separação das diferentes classes sociais no espaço urbano. Para compreendermos melhor este processo, realizamos uma análise do bairro Nova Ituiutaba, no município de Ituiutaba-MG.

Nos últimos anos, a expansão urbana em Ituiutaba tem se expandido significativamente, principalmente a partir de conjuntos habitacionais resultantes de políticas públicas. Neste processo, a expansão tem gerado áreas urbanas cada vez mais dispersas e territorialmente descontínuas e distantes do tecido urbano consolidado.

Diante do estabelecimento do Programa Minha Casa Minha Vida, em âmbito geral no Brasil, pela maneira com que a população é colocada na maioria das vezes, a participação no programa acarreta aspectos positivos, mas também negativos. Desde a seleção até a posse do terreno e a casa, tudo é acompanhado possuindo vários pré-requisitos.

As políticas públicas passam a ser requisitadas, pois, não há somente benefícios em quaisquer programas oferecidos a população como também déficits e problemas enfrentados, apesar de nesse caso ser uma moradia própria com baixo custo mensal. Visto

que, na maioria das vezes as moradias são colocadas em locais precários onde não há a existência dos elementos mais básicos que se necessita para uma vida digna na cidade. Desde a falta de acesso as necessidades básicas como saúde e educação, até o consumo em geral.

Portanto, é de extrema importância o acompanhamento e a elaboração de políticas públicas junto à população, a partir de ações e atividades desenvolvidas pelo Estado de maneira direta ou indireta, envolvendo órgãos públicos ou privados, que tem o intuito de garantir determinados direitos à cidadania, de forma disseminada ou para determinados seguimentos sociais como: social, étnico, cultural ou econômico. No entanto, neste viés, o poder público deveria ser um dos principais agentes promotores das condições de acessibilidade e direito à cidade para as áreas periféricas, com o propósito de gerar conforto, segurança, igualdade e qualidade de vida para a camada da população residente nos bairros resultantes de políticas habitacionais. A questão é que as áreas escolhidas para a implantação dos conjuntos habitacionais têm ocasionado problemas em várias cidades, uma vez que geralmente são áreas periféricas, distantes do centro e da área urbana já consolidada, e desprovida de bens e serviços, o que reforça a separação e a segregação da população de mais baixa renda.

Para analisar a segregação social e espacial na cidade de Ituiutaba-MG e entender um pouco mais os fatores deste processo, este trabalho baseia-se no bairro Nova Ituiutaba a fim de identificar o que vai além do empírico e do que é dito pelos responsáveis a garantir estes direitos, dando voz à população que ali reside. Tendo em vista que, assim, torna-se mais fácil a percepção e sensibilização em relação às condições básicas não presentes, este faz-se de extrema importância para gerar a perspectiva de mudança desta situação.

2 DISCUSSÃO

O programa Minha Casa Minha Vida, desenvolvido pelo Estado, fora implantado no município de Ituiutaba-MG e conforme as análises feitas no trabalho de campo o mesmo foi consolidado em terrenos com falta de estrutura física e planejamento sem conter ainda qualquer investimento além da produção de moradias.

Baseado no texto de Roberto Lobato Côrrea (1995) sobre a produção do espaço urbano, acerca da temática de segregação socioespacial, faz-se perceptível que na produção do espaço existem vários agentes como: proprietários dos meios de produção, proprietários fundiários, promotores imobiliários, Estado e grupos sociais excluídos.

Os agentes detentores de um maior poder econômico, articulam de acordo com seus interesses pois possuem vantagens diante do restante da população, muitas vezes ditando como os processos funcionarão. Um exemplo disso são os tipos de segregação. A auto segregação e a segregação imposta. Na primeira é possível a escolha do local para estabelecer a moradia e de que forma deseja realizá-la, como os condomínios horizontais, que são afastados da cidade geralmente na periferia, porém atendidos pelos mais diversos serviços descartando a locomoção para o centro da cidade pelo processo de descentralização. Já a segregação imposta funciona da seguinte maneira, o indivíduo ou o conjunto desses se deparam com a necessidade de moradia, porém as que são ofertadas na maioria das vezes são deficientes em alguns aspectos referentes às estruturas essenciais para se residir, mas acabam preferindo uma casa própria mesmo diante da precariedade e descaso das autoridades responsáveis.

Acerca da temática da pesquisa foi realizado um formulário para os habitantes do bairro, onde foram elaboradas questões a fim de comprovar o que antes já fora observado, a segregação socioespacial. As perguntas eram referentes aos serviços que se encontram disponíveis ou não no bairro, se não, qual a distância percorrida para chegar até tal e se sim, se possui qualidade. Eram as seguintes questões: local de trabalho, mercado, farmácias e postos de saúde, escolas, espaços de lazer, conforto do local e segurança, mesclando com moradores do início, meio e fim do bairro, e de todas as idades. Como mostra a seguir, uma das aplicações feitas nos moradores.

Imagem 1: Aplicação de formulário aos moradores

Fonte: Viegas, A. S.

Na aplicação da pesquisa, muitos indivíduos perguntaram se o grupo tinha relação com a fiscalização feita pela Prefeitura e o que iria ser feito em relação aos problemas enfrentados por eles, isso comprova o fato de que a carência em relação aos recursos existe e que as pessoas têm consciência disso, só há a falta de informação sobre quem pode contribuir com as melhorias do bairro estudado.

Um exemplo a ser ressaltado está no transporte público, esta seria uma via de acesso muito importante para que os moradores de áreas periféricas da cidade tenham acesso a outros bairros, cujo qual não tem horários muito flexíveis e há uma certa falha quanto ao fluxo de ônibus. A necessidade de incentivo para a instalação do comércio nestas áreas também não pode ser omitida, principalmente quando estes facilitadores que devem ser disponibilizados pelo Estado, bem como outros, encontram-se nulos ou falhos.

No que se trata de educação, não há nenhuma escola situada no bairro, portanto há uma grande dependência dos meios de transporte públicos. Juntamente a presença do posto de saúde mais próximo é no bairro Tupã. Os espaços de lazer existente e usados pelos moradores são: uma quadra cuja qual não é protegida pelo Sol e não possui nenhuma manutenção e uma represa nos fundos do bairro, não existe nenhum tipo de praça no local. No quesito conforto muitos moradores reclamaram da ausência de árvores e do calor excessivo que sentem. Em relação a segurança o índice de furtos e roubos é alto por indivíduos do próprio bairro e a chegada a polícia é quase nula ou falha, segundo a população residente ali.

Levando em consideração os déficits encontrados, segundo Caldeira (2000), tais infraestruturas urbanas e serviços tenderam a ser instalados ou melhorados apenas durante períodos democráticos e sob pressão política de movimentos de moradores da periferia. Isso nos mostra que há um interesse envolvido de ambas as partes, porém somente em momentos que os governantes precisam da população que é feito algo em relação a isso.

Ainda sobre os aspectos físicos e a área em que se estabeleceu segundo Silva e Pedro Miyazaki (2014), a construção dos novos loteamentos habitacionais Nova Ituiutaba II e IV vêm causando desde o início de suas obras sérios danos ao meio ambiente, como: o assoreamento do córrego São José, o movimento do solo e a formação de sulcos, ravinas e voçorocas. Sendo assim, para que não haja danos maiores, faz-se necessário um planejamento e um remanejamento nas áreas danificadas pelos processos erosivos, e uma reestruturação na forma de uso do solo, intervindo na revegetação da área, não deixando solo exposto para se evitar novos impactos ambientais.

Avante o estudo citado acima nota-se a falta de planejamento para a construção das casas populares, o que é considerado grave pois retrata mais uma vez o descaso existente dos órgãos, na elaboração e construção das moradias públicas, e isso pode acarretar no futuro sérios problemas para os moradores como também para o meio ambiente.

O programa Minha casa minha vida é uma medida do Governo Federal que visa oferecer condições que possam atrair a população para o financiamento de moradias em áreas urbanas para famílias de baixa renda. Possui parceria com estados, municípios,

empresas e entidades sem fins lucrativos. No entanto como qualquer outro programa social possui alguma deficiência dentre as possibilidades de melhorias que são colocadas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate contemporâneo sobre segregação socioespacial nas cidades tem demonstrado que este é um processo que reúne múltiplas facetas e é dependente da realidade socioeconômica, política e cultural de cada país. Assim, de acordo com as leituras apresentadas, é possível encontrar vários tipos de segregação como, por etnia, religião, idade, classes sociais, entre outros.

No caso do Brasil, as pesquisas mostram majoritariamente que o principal tipo de segregação encontrada é a socioeconômica, por meio da qual as classes sociais distribuem-se de forma desigual no espaço urbano das grandes e médias cidades. Desta forma, surge uma estrutura urbana segmentada, dividida entre ricos e pobres, uma organização espacial corporativa e fragmentada, onde as elites controlam a produção e perfazem as atividades e o consumo na cidade, através de instrumentos como o Estado e o mercado imobiliário, excluindo e abandonando a população de baixa renda à própria sorte.

Em suma, o espaço é tido não como um mero reflexo das condições sociais, mas também como um condicionate dessas. A partir do fato de que é a desigual distribuição espacial dos segmentos sociais que causa o aumento das diferenças sociais. E isso vem a ocorrer quando as desigualdades sociais são estruturadas no espaço e adquirem uma feição espacial. Sendo assim, a estrutura urbana além de revelar também reproduz as desigualdades, no que tange à distribuição do poder social na sociedade, compreendido como a capacidade diversa que os grupos têm de se localizar no espaço. Ressalta-se que tais problemas, relativas à segregação, se fazem presentes também em Ituiutaba-MG, inclusive a partir da implementação de uma política pública habitacional que deveria, em princípio, contribuir para uma cidade mais justa e menos desigual.

O trabalho teve como proposito buscar e entender as relações propriamente ditas do bairro Nova Ituiutaba e suas dinâmicas com o centro da cidade. A partir as leituras bibliográficas sobre o tema, articuladas com o trabalho de campo feito no bairro afim de

analisar através do olhar dos próprios moradores a segregação que ali situa de forma bastante acentuada, foi possível compreender melhor os processos e a realidade em questão.

O formulário elaborado pelo grupo foi o norteador da pesquisa em campo, uma vez que se obteve resultados que destacavam a falta de integração da cidade com o bairro em geral, onde conseguimos enxergar os problemas referentes à organização urbana com as famílias que ali moram. Em geral, já se tinha uma ideia da problemática que poderia ser encontrada no bairro, uma concepção de ausência de infraestrutura em todos os âmbitos da pesquisa, quando houve a chegada ao bairro foi possível concretizar toda a idealização do Nova Ituiutaba.

Diante do exposto é necessário que por meio de inquietações e reinvindicações a população tenha voz sobre a situação e exija melhorias em relação as situações do cotidiano que necessitam e para isso as autoridades públicas e prefeitura precisam oferecer apoio e conhecimento para os moradores.

4 CONCLUSÃO

Com a criação do programa ‘’ Minha casa, minha vida’’ o qual tem por objetivo inicial atender a população mais carente através de sorteios nos quais são exigidos certos quesitos para concorrer à casa própria, o que a princípio era para ser beneficiário, mas de acordo com a pesquisa a população se encontra em uma zona periférica sem o devido acesso aos serviços básicos como: saúde, educação, lazer e segurança disponibilizados para apenas uma parcela da população. Dessa forma, a partir de leituras e reflexões sobre a temática, bem como o estudo de campo realizado no bairro, nota-se que há indícios de um processo de segregação imposta onde as pessoas são induzidas a ficarem nestes locais, a partir de uma política pública, sem acesso a serviços básicos e aos demais bens e serviços da cidade.

REFERÊNCIAS

CALDEIRA, T. P. do Rio. ***Cidade de Muros: Crime, Segregação e Cidadania em São Paulo***. São Paulo: Editora 34/Edusp, 2000.

CASTELLS, Manuel. A Questão Urbana. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

Corrêa, R. L. **O Espaço Urbano.** São Paulo: Editora Ática, Série Princípios, 3a. edição, n. 174, 1995.

Escola Secundária Tomas Cabreira. **Formulários Curso: Profissional análises Laboratoriais -**PAL1 Tecnologias da Informação e Comunicação, disponível em < https://turmacef.files.wordpress.com/2011/08/ficha41.pdf> acesso em 03/09/2017

MARCUSE, Peter**. Enclaves, sim; guetos, não: a segregação e o estado.** In: Espaço e Debates. São Paulo: NERU. v. 24, n. 45, p. 24 – 33, jan./jul. 2004.

NEGRI, S. M. **Segregação Sócio Espacial: Alguns conceitos e análises** COLETÂNEAS DO NOSSO TEMPO, Rondonópolis - MT, v. VII, nº 8, p. 129 a 153, 2008

FREITAS, J. V.; PEDRO MIYAZAKI, L.C. Impactos Ambientais oriundos da implantação de loteamentos: o caso do Nova Ituiutaba II e IV. **Revista Geonorte**, v. 10, p. 346-351, 2014.

Site <http://www.caixa.gov.br/voce/habitacao/minha-casa-minha-vida/Paginas/default.aspx> acesso em 02/09/17

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

AGRICULTURA URBANA: CULTIVO DE HORTALIÇAS NA ÁREA URBANA DE ITUIUTABA- MG

Vanessa Santos Pereira
Graduanda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/ACIP
vanessa.geo.ufu@gmail.com

Suellen Batista dos Santos Parreira
Graduanda Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/ACIP
suellen.geo.ufu@gmail.com

Resumo: A agricultura está sempre sendo relacionada apenas a área rural, mas com o êxodo rural, pessoas do campo vindo para a cidade, e trazendo as tradições dos seus lugares de origem, ocorrendo assim a implantação de uma atividade agrícola, sendo essa a agricultura urbana, que vem ganhando espaço na cidade de Ituiutaba-MG. Com isso a ideia de fazer essa pesquisa para entender quais foram os motivos dos proprietários de hortaliças começaram com está atividade e entender a agricultura urbana com suas ramificações e diferentes formas de implantação que vão desde a implantação de hortaliças em quintais baldios para a obtenção de renda, até o cultivo em vasos e canos em jardins verticais, na cidade de Ituiutaba-MG, utilizando meios como referências bibliográficas, aplicação de questionários, gravação de vídeos e fotos. Foi possível percebeu-se com a execução dessa pesquisa que há o cultivo muito grande de hortaliças, legumes, vegetais na cidade de Ituiutaba-MG e acaba por influenciar, mesmo que pouco, na economia da cidade, pois o que ali é cultivado também é distribuído para outros locais de comércio, como mercados, sacolão, hortifrútis, que ajudam a mover a economia local.

Palavras-chave: Agricultura Urbana; Ituiutaba; Hortaliças.

1 INTRODUÇÃO

O campo e a cidade se diferenciam pelo conteúdo dessas relações. É costumeiro fazer diferenciações com o conceito de que na cidade tem prédios, asfalto, casas e na área rural há plantações, criação de animais como, gado, porcos, galinhas, etc. Tal conceito perde sua força após uma análise da interação da agricultura urbana.

A agricultura urbana é uma prática, agropecuária, realizada em pequenos espaços produtivos localizados nas cidades, tais como, quintais, terrenos baldios, jardins, varandas, jardineiras, recipientes em geral, utilizados para produzir hortaliças, plantas medicinais, ornamentais, e também áreas destinadas à criação de pequenos animais para consumo próprio ou para a venda nos mercados e feiras da vizinhança. Em alguns lugares envolve não só a produção, mas o processamento e comercialização de alimentos,

podendo-se dizer que a agricultura urbana situa tanto em regiões dentro (intra-urbana) ou à margem (peri-urbana) de um município, uma cidade ou um centro urbano. Em alguns lugares é possível encontrar vastos espaços cultivados em quintais ou ao longo dos córregos e canais e em outros saltam à vista os telhados verdes com espaços destinados ao cultivo de hortaliças.

A agricultura urbana em geral ocupa espaços pequenos, porém com uma grande diversificação de cultivos. É encontrada com frequência nos terrenos ou lotes baldios que ganham uma nova finalidade (além de servir aos interesses dos especuladores imobiliários). Em cidades impermeabilizadas pelo concreto são criadas alternativas como a plantação em telhados e por meio do uso de hortas ecológicas verticais que utilizam como base garrafas pet.

Os autores CRIBB e CRIBB (2009) relacionaram a importância da agricultura urbana no estado de Minas Gerais como "(...) primeiro o autoconsumo, seguido da saúde, recreação, doação e, por fim, a geração de renda. " A geração de renda ajuda muitas famílias, já que é um trabalho que não exige capacitação prévia e grande parte destes agricultores tem origem no campo. No município de Ituiutaba têm ocorrido mudanças significativas na agricultura graças à introdução da monocultura da cana de açúcar no campo e a "expulsão" do pequeno agricultor para a cidade. Como consequência as famílias, antes acostumadas ao cultivo de suas hortaliças e remédios (ervas medicinais) no meio rural, ao ocupar a cidade, introduzem tal costume nos espaços disponíveis em seus quintais. CANDIOTTO E CORRÊA (2008 apud SANTOS e CARNEIRO, 2014), salientam:

> "(...) que para Candiotto e Corrêa (2008, p. 238) seria "o apego à terra, às atividades agropecuárias, o modo de vida rural, o vínculo com as plantas e animais, o jeito de falar, o orgulho por ser do campo, entre outros fatores" que acabam por gerar alguns conflitos, que frequentemente começam com a própria falta de adaptação desta nova população urbana, pois geralmente estes novos moradores, por serem acostumados a plantar e produzir seus próprios alimentos, passam a se dedicar à agricultura urbana..." (CANDIOTTO E CORRÊA, 2008 apud SANTOS; CARNEIRO, 2014).

Muitos governos e organizações incentivam a agricultura urbana, pois além de suprir o autoconsumo, em geral, consiste em uma forma de produzir alimentos saudáveis,

serve como um complemento à produção rural e ainda pode ser acrescido à renda familiar e a geração de trabalho e renda nas cidades. De acordo com CRIBB e CRIBB (2009):

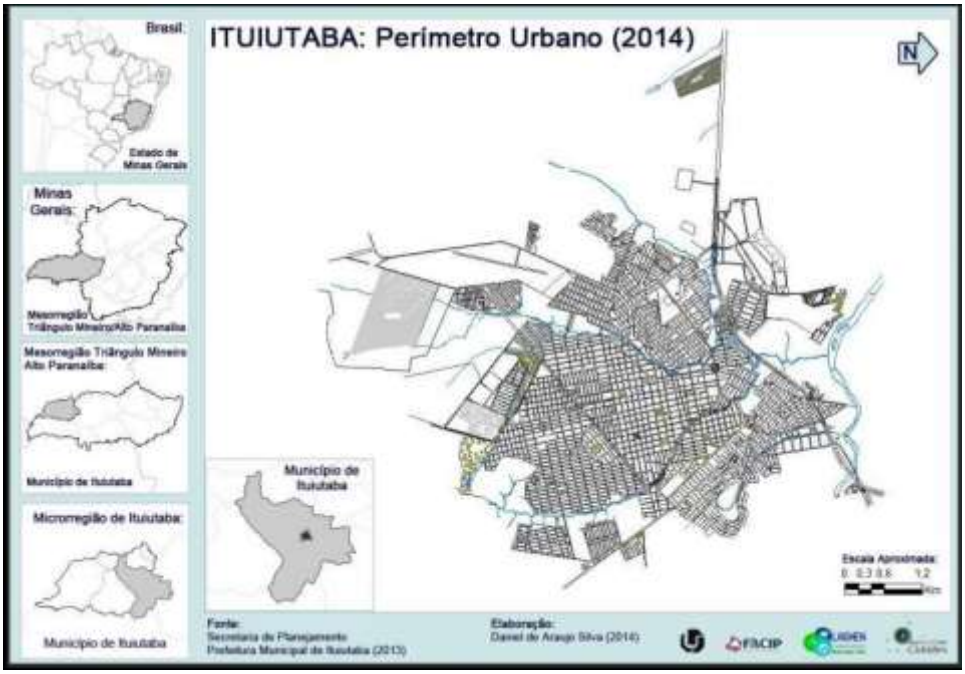
> "A produção urbana de alimentos contribui de forma significativa para o desenvolvimento econômico local, diminuindo, através da geração de trabalho e renda e da disponibilidade de alimentos para o consumo, os índices de pobreza. " (CRIBB; CRIBB, 2009)

Outro fator importante é a contribuição ambiental adquirida através do uso social e racional dos espaços, que promove o aumento das áreas verdes das cidades, a consciência ambiental de produtores e consumidores.

O local foi escolhido para a pesquisa de Agricultura Urbana foi a cidade de Ituiutaba -MG, onde pode-se encontrar casas que proprietários aproveitam o quintal ou compram terrenos maiores para fazer cultivo de hortaliças, grãos, plantas medicinas e até mesmo criação de pequenos animais, seja para vender na própria porta de casa, ou para mercados, hortifrúti, feiras que acontecem nos fins de semana, ou para consumo próprio.

O município de Ituiutaba – MG (Figura 1), localiza-se no centro-norte do Triângulo Mineiro, distante 761 km da capital Belo Horizonte. Possui uma área de 2.694 km² tendo como vegetação típica o Cerrado (Prefeitura Municipal de Ituiutaba, 2012). Segundo o último censo de 2010 do IBGE o município tem uma população 97.171 mil habitantes, com uma densidade demográfica igual a 37,40 hab/km^2 (IBGE, 2010). A população economicamente ativa é de 49.862 habitantes (Prefeitura Municipal de Ituiutaba, 2010).

Figura 1: Localização do Município de Ituiutaba - MG



Org.: SILVA, D. A., 2014.

A grande diversidade de espécies que é cultivada nos quintais urbanos e periurbanos têm muitas finalidades de uso como artesanal, ornamental, paisagístico, além de proporcionar melhoria do microclima. A preocupação com a saúde e o consumo de alimentos saudáveis tem se tornado cada vez presente na sociedade. O valor estético de espaços verdes, a prevenção de doenças por meio de alimentação diversificada e o poder curativo das plantas medicinais são integrantes da qualidade de vida proporcionadas pela agricultura urbana e periurbana. (DIAS, 2000).

O autor AMOROZO (2002) diz que os quintais são espaços de resistência no ambiente urbano, pois permite a interação do homem com a natureza. O cultivo de plantas medicinais resgata a ligação homem-campo e proporciona interação e até mesmo redução dos sintomas apresentados.

A intensa utilização de produtos químicos na produção de alimentos afeta o ar, o solo, a água, os animais e as pessoas. A busca por alimentos orgânicos, livres de agrotóxicos popularizou a criação de hortas urbanas. A agricultura orgânica exclui o uso de fertilizantes, agrotóxicos ou qualquer produto químico e tem como base de seu trabalho a preservação dos recursos naturais. Esta prática agrícola preocupa-se com a saúde dos

seres humanos, dos animais e das plantas, ressalta que seres humanos saudáveis são reflexos de solos equilibrados e biologicamente ativos.

Agricultura urbana pode ser um exercício físico e mental, onde cada pessoa regula sua intensidade. Além disso, mexer com a terra é considerada como terapia preventiva e curativa de depressão, ansiedade, sedentarismo, entre outros problemas, sobretudo mentais.

A implantação da agricultura urbana contribui muito para a cidade, terrenos que antes estavam abandonados e cheios de entulhos se tornaram espaços verdes que proporcionam uma redução em gastos, pois cada pé de alface produzido no quintal ou na horta da esquina dispensa espaço no campo, transporte e embalagem. As plantas retêm água no solo e mantém a umidade atmosférica em dias sem chuva, criando um microclima que pode contribuir para a redução da temperatura, nas ilhas de calor.

Este trabalho tem como objetivo saber por qual motivo os proprietários de hortaliças começaram com está atividade, tendo em vista que culturalmente a atividade agrícola teve o seu princípio, e por isso uma tradição, na área rural.

2 DISCUSSÃO

Para a obtenção dos resultados foram elaboradas etapas metodológicas com a finalidade de conduzir o desenvolvimento da pesquisa. Primeiramente para melhor entendimento do tema e para a produção dos questionários, foi feito um levantamento bibliográfico, sobre conceitos, artigos publicados de agricultura urbana e sobre a relação do campo com a cidade.

Depois do levantamento bibliográfico e dos questionários prontos, foi realizado trabalhos de campo nos locais de hortas e hortaliças, para aplicação dos questionários, com o consentimento dos entrevistados e tirar fotos da área de cultivo.

No questionário foram feitas perguntas sobre o tipo de cultivo, se o produto final é para subsistência ou para comercialização, a renda mensal que conseguem com a venda dos produtos finais, por qual motivo começaram a pratica de cultivo na área urbana.

Os estudos teóricos e as atividades práticas de trabalhos de campos realizados para a produção deste artigo foram fundamentais para chegar aos resultados desejados e com muito sucesso.

Foram realizadas visitas à sete plantações de hortaliças em diferentes pontos da cidade (Figura 3), onde foram coletados os dados necessários para a realização da pesquisa, com os questionários, gravação de vídeo e registro dos locais com a câmera fotográfica.

Figura 2: Hortaliças encontradas na cidade de Ituiutaba – MG

Fonte: Google Earth
Org.: PARREIRA, S. B. S., 2015.

Na figura 2 foi utilizado o Google Earth, para realizar as demarcações dos locais encontrados que praticam a atividade agrícola.

3 RESULTADOS

Com os resultados obtidos com as entrevistas, além do objetivo principal, conseguiu-se realizar a elaboração de quatro gráficos, sendo esses de utilização da água para a irrigação (gráfico 1), que mostra quantas hortaliças usam poço artesiano e a água da distribuidora de água (SAE), proprietários que já são aposentados e os que não são

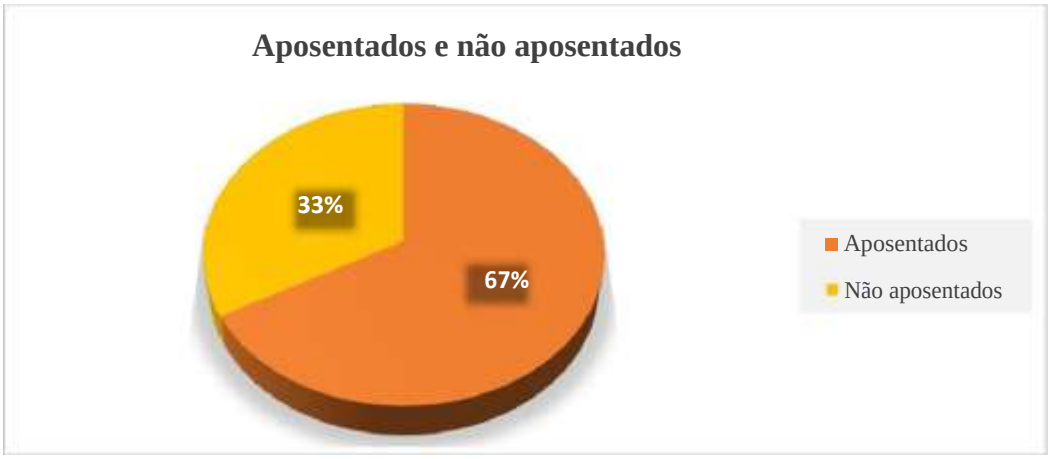
aposentados (gráfico 2), o terceiro gráfico que mostra a renda mensal, e o gráfico quarto mostrando quantos proprietários são de origem rural e origem urbana.

Gráfico 1: Utilização da água para a irrigação

Fonte: PAREIRA, V. S. , 2015.

Com o gráfico acima, demostra quantos usam poço artesiano, sendo 67%, que corresponde a quatro dos lugares que foram visitados, e 33%, apenas 2 utilizam a água da distribuidora da região (SAE). Com a poço artesiano os produtores de hortaliça economizam muito mais seu dinheiro, podendo assim investir em outros departamentos, já o que não utiliza o poço, tem um gasto muito maior com água, tendo que tirar do pouco dinheiro que ganha para pagar as contas de água.

Gráfico 2: Proprietários de Hortaliças aposentados e não aposentados

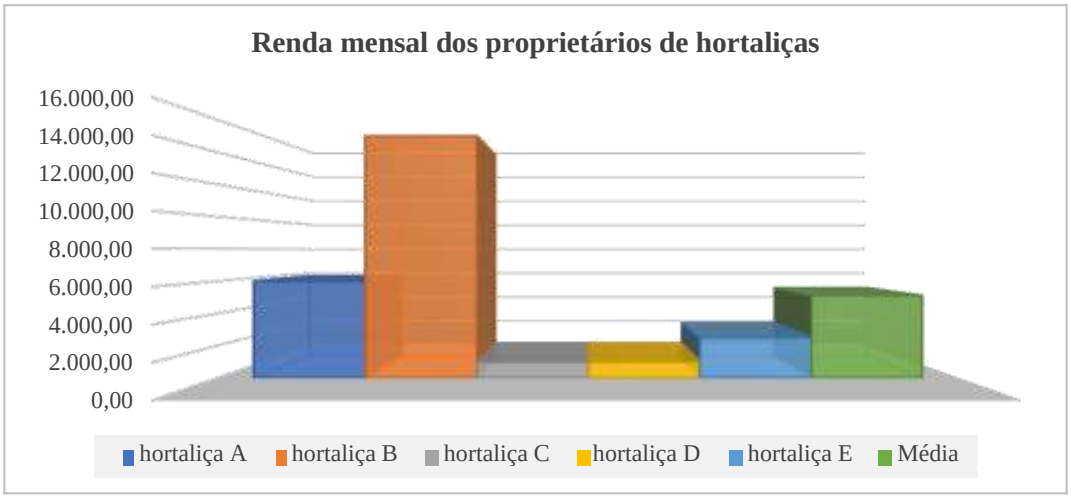


Fonte: PEREIRA, V. S., 2015.

O gráfico acima demostra quantos proprietários de hortaliças que são aposentados e os que não são aposentados. Os que não são aposentados corresponde a

33%, sendo assim apenas 2 dos entrevistados donos de hortaliças, e os aposentados 67%, correspondendo a 4 dos 6 entrevistados.

Gráfico 3: Renda mensal dos proprietários de hortaliças



Fonte: PARREIRA, S. B. S., 2015.

O gráfico acima representa a renda mensal dos proprietários de hortaliças da cidade de Ituiutaba-MG, o proprietário da hortaliça A (Mosaico 1), ganha por mês cerca de R$ 6.000,00, já o proprietário da hortaliça B (Mosaico 1) consegue mais do que dobro do primeiro, ganhando por mês R$ 15.000,00, os donos das hortaliças C e D (Mosaico 2 e 2) ganham R$ 1.000,00 mensalmente, e o proprietário da hortaliça E (Mosaico 3) arrecada R$ 2.500,00 com a produção e venda de hortaliças, já o proprietário da hortaliça F (Mosaico 3) não quis comentar o seu ganho com a produção.

Mosaico 1: Hortaliça A e Hortaliça B

Fonte: PEREIRA, V.S., 2015.

Mosaico 2: Hortaliça C e Hortaliça D

Fonte: PEREIRA, V.S. 2015.

Mosaico 3: Hortaliça E e Hortaliça F

Fonte: PARREIRA, S. B. S., 2015.

O gráfico 4, mostra quantos vieram da área rural para a área urbana, e quantos já viviam na cidade, 83% dos entrevistados viviam no campo e vieram para a cidade, trazendo um pouco da cultura do meio rural com eles, como o cultivo de hortaliças e legumes em geral. A atividade agrícola é muito comum na área rural, acontecendo um êxodo rural, essas pessoas trazem consigo a cultura do local em que vivia e implanta no meio que vive atualmente para poder se sentir mais em casa, para lembrar do antigo lugar em que viveu por muito tempo. Os 17% que já moravam na cidade começou o cultivo de hortaliças, porque os pais ou avós tinham um contato com o meio rural.

Gráfico 4: Lugar de origem dos produtores

Fonte: PEREIRA, V. S., 2015.

Sendo nosso objetivo principal entender como essas hortaliças começaram, conseguiu-se um resultado nítido de todos esses proprietários tiveram um contato com o meio rural, seja vivendo nesses locais, ou por intermédio dos pais ou avós, que são aqueles

que já viviam nas cidades, mas os pais e avós moravam no campo, que tem como costume passar as tradições por longo da família.

Os entrevistados têm uma relação muito achegada ao campo, muitos foram criados em contato com a terra, a tradição e cultura repassado por seus pais, que resiste ás modernidades da cidade.

O aparecimento de sugestões de receitas caseiras para curar gripes, tosses e outras doenças, com um importante conhecimento que se mantém ao longo de várias gerações. Durante a realização da pesquisa foi constatado a existência de trocas de espécies medicinais bem como suas formas de uso e cultivo entre vizinhos e parentes de uma mesma rua como, por exemplo, a arnica, hortelã, arruda, etc. Isso facilita a propagação e preservação do cultivo das plantas medicinais.

4 CONCLUSÃO

Com a execução da pesquisa, percebeu-se que a um cultivo muito grande de hortaliças, legumes, vegetais na cidade de Ituiutaba-MG. E que influência, mesmo que pouco, na economia da cidade, pois o que ali é cultivado também é distribuído para outros locais de comércio, como mercados, sacolão, hortifrútis, que ajudam a mover a economia.

Os proprietários de hortaliças também utilizam do cultivo como terapia, pois muitos são aposentados e não gostariam de ficar em casa sem fazer nada, dizendo que se ficassem só em casa, não iriam se sentir tão bem como se sentem com essa atividade.

Essa pesquisa foi muito interessante para se conhecer as diferentes atividades que são realizadas na cidade, a agricultura que é relacionada ao espaço rural, podendo ser realizada no espaço urbano, muitas das vezes trazida para o urbano por pessoas que já tiveram contato com o campo e com a atividade agrícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMOROZO, M.C.M. Agricultura tradicional, espaços de resistência e o prazer de plantar. In: ALBUQUERQUE, U.P. (Org.). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002. p.123-31.

CRIBB, S. L. De S. P.; CRIBB, A. Y. **AGRICULTURA URBANA: ALTERNATIVA PARA ALIVIAR A FOME E PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.** Porto Alegre,

26 a 30 de julho de 2009, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural.

DIAS, J. A. B. Produção de plantas medicinais e agricultura urbana: **Horticultura Brasileira**. v.23, n.18, p.140-3, 2000.

IBGE. **Cidades.** Disponível em: http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=313420&search=minas-gerais|ituiutaba. Acesso em; 01 de janeiro de 2016.

PINHEIRO, M. C.; FERRARETO, L. C. **POLÍTICA NACIONAL DE AGRICULTURA URBANA: ESTRATÉGIA PARA O COMBATE À FOME E PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR**

REZENDE, M.; ROSENDO, J. S. **Análise da evolução da ocupação do uso da terra no município de Ituiutaba-MG, utilizando técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto**. XIII Semana da Geografia da UFU. Uberlândia. 2008.

SANTOS, J. C.; CARNEIRO, P. O. R. Impactos gerados pela expansão da cana-de-açúcar na produção agrícola familiar no município de Ituiutaba (MG). **Brazilian Geographical Journal**: Geosciences and Humanities research medium, Ituiutaba, v. 5, n. 2, p. 510-532, jul./dec. 2014.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

ESPACIALIAZAÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL NO BAIRRO INTEGRADO AGRUPADO SANTA MÔNICA E SEGISMUNDO PEREIRA, UBERLÂNDIA – MG[1]

Tatiana Silva Souza
Graduanda em Geografia – Universidade Federal de Uberlândia
tatianasouza@ufu.br

Aline Parreira de Souza
Graduanda em Geografia – Universidade Federal de Uberlândia
aline.parreira@yahoo.com.br

Resumo: O presente artigo compromete-se em espacializar o setor industrial do agrupamento dos bairros Santa Mônica e Segismundo Pereira, utilizando para tal o levantamento de dados, localização e histórico locacional das indústrias. Dessa maneira foi possível uma análise espacial, levando em consideração os motivos e condições determinantes para a estabelecimento de indústrias nos referidos bairros. Por meio da análise, observou-se que diferentes setores industrias procuraram fixar sua instalação no Santa Mônica e Segismundo Pereira, sejam pelos baixos preços que a área fornecia na época ou por questões de transporte e logística, como uma indústria próxima à rodovia. A maior parcela das indústrias, equivalente à 81%, ali instaladas possui mais de 10 anos.

Palavras-chave: Urbano. Indústria. Bairro. Santa Mônica. Uberlândia.

1 INTRODUÇÃO

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o setor industrial é caracterizado como aquele que realiza atividades que envolvem a transformação física, química e biológica de materiais, substâncias e componentes com a finalidade de se obter produtos novos. Através dos dados da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) é possível distinguir as principais atividades econômicas do país, classificadas por estado e cidade.

O trabalho em questão pretende espacializar o setor industrial do agrupamento dos bairros Santa Mônica e Segismundo Pereira. Por meio do levantamento de dados, localização das indústrias e histórico locacional, foi possível uma análise espacial, levando aos motivos e condições determinantes para a estabelecimento de algumas das indústrias nos bairros estudados.

Conforme Martins (2010), acredita-se aqui que:

> De fato, a questão "onde produzir", ou seja, onde localizar a planta produtiva, bem como o consequente estudo das relações entre os fatores intervenientes na localização, são, a priori, questões com implicações vitais nas estratégias empresariais e nas políticas de desenvolvimento de uma região ou país (MARTINS, 2010).

2 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo, primeiramente, realizou-se um levantamento das indústrias localizadas dentro da área de estudo segundo o Cadastro Industrial de Minas Gerais, mantido pela Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) e pelo Centro Industrial e Empresarial de Minas Gerais (CIEMG).

A partir dos dados, foi pesquisada a situação cadastral de tais empresas junto à Receita Federal a fim de checar se sua situação era ativa ou não, a atividade econômica principal da empresa de acordo com o CNAE e a data de abertura legal da empresa.

Todavia, nem todas as indústrias possuíam cadastro no CIEMG/FIEMG, em decorrência disso houve a necessidade de trabalho de campo em busca de possíveis indústrias não cadastradas. Das 36 indústrias estudadas, 23 constavam no cadastro CIEMG/FIEMG, as 13 restantes foram encontradas por meio da pesquisa de campo na região contemplada. Houve indústrias cadastradas e dadas como ativas no CIEMG/FIEMG, mas que ao verificar a situação foi constatado que haviam mudado de endereço.

Na sequência, foram contatadas as indústrias (via e-mail, telefone ou trabalho de campo). O contato com as indústrias forneceu informações como número de funcionários, motivos que levaram à escolha do local, tempo de atuação no bairro, se houve algum endereço antes do atual e, caso sim, o que levou a mudança. Do total de indústrias, 21 contribuíram com a pesquisa. Quatro indústrias se recusaram a passar informações e com 11 não foi possível contato.

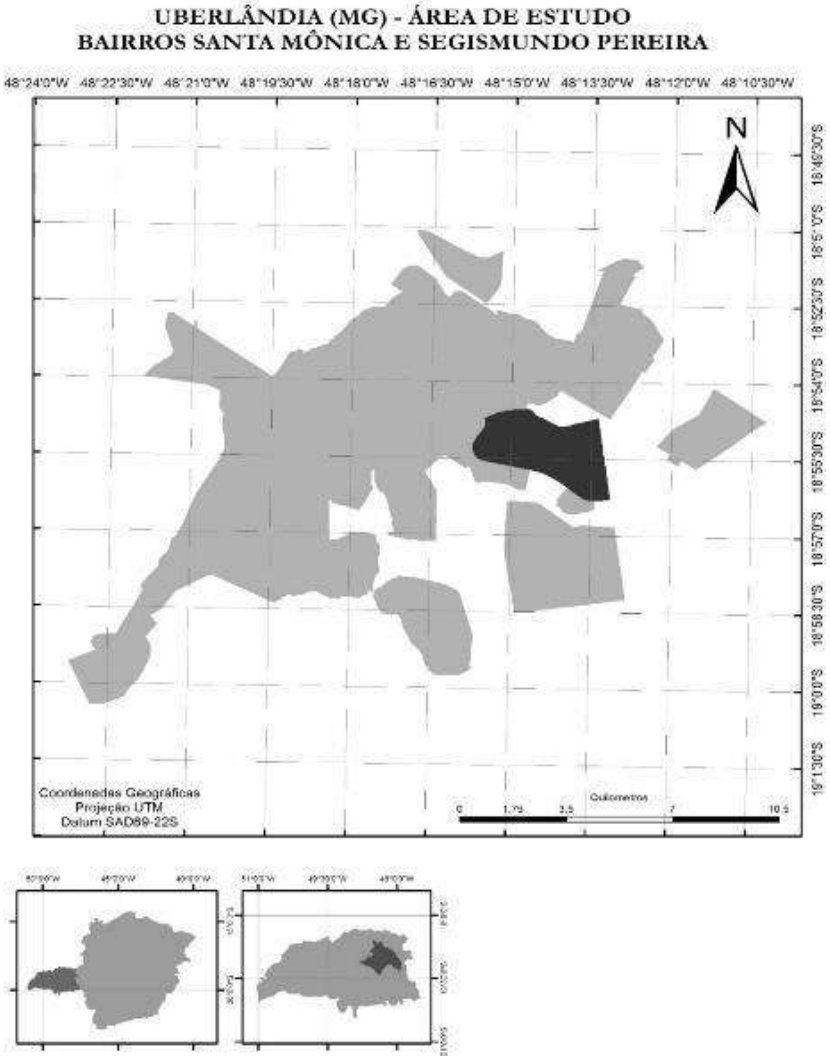
Dado os nomes das indústrias, procurou-se pelo endereço e coordenadas geográficas de cada uma para confecção do MAPA 2 com o intuito de caracterizar graficamente as indústrias atuantes dentro da área de estudo quanto à localização e atividade econômica principal. Para tal foi utilizado o ArcGis, software para Sistemas de Informações Geográficas (SIG), também usado na confecção da mancha urbana dos bairros em Uberlândia – MG (MAPA 1).

Concluído o MAPA 2, foi hora de buscar pelas características gerais, como área e população, uso e ocupação do solo, histórico locacional, todos com base em documentos da Secretária de Planejamento Urbano (SEPLAN) e dados da Prefeitura de Uberlândia e bibliografia sobre os bairros. Em virtude do total anonimato das indústrias relatadas, dados como nome, endereço e CNPJ foram ocultados na descrição do trabalho.

Por fim, elaborou-se uma breve caracterização de cada indústria para em seguida possibilitar a análise locacional, isto é, um estudo da distribuição espacial das indústrias inseridas na região supracitada verificando as relações entre indústrias, a saber quais foram as primeiras indústrias a se instalarem, relações entre fábricas diferentes ou semelhantes e, quando possível o motivo de sua fixação no bairro.

3 CARACTERIZAÇÃO DOS BAIRROS INTEGRADOS AGRUPADOS (BIA) SANTA MÔNICA E SEGISMUNDO PEREIRA

Mapa 1



Fonte: IBGE. **Org.** BEILER, R. R., 2015.

Os Bairros Integrados Agrupados (BIA) foram criados na década de 1980, implementado pela Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes e passou pela primeira aprovação em 1990 juntamente com a criação do bairro Segismundo Pereira. Surge com a finalidade de racionalizar a quantidade de bairros existentes na cidade, o Projeto Bairros Integrados fundamenta-se em alguns critérios, tais como: a diversidade de cada setor territorial, os limites físicos, as características geográficas e de uso e ocupação do solo, bem como o sistema viário.

De acordo com a Secretária Municipal de Planejamento Urbano da Prefeitura de Uberlândia (SEPLAN), através da Lei Nº 5900 de 21/12/93 o bairro Santa Mônica é a

integração dos loteamentos Santa Mônica – Setor A; Santa Mônica – Setor B; Santa Mônica – Setor C (parte); Jardim Finotti I; Jardim Finotti II; Jardim Parque do Sabiá (parte); Progresso; Progresso I; Vila Santos Dumont; Santos Dumont – Prolongamento; Fábio Felice; Conjunto Universitário; Eduardo Rende (parte) e Eurípedes Ângelo Lozano. Já o bairro Segismundo Pereira, corresponde aos loteamentos Santa Mônica – Setor C (parte); Santa Mônica – Setor D e Segismundo Pereira, Lei Nº 5192 de 20/12/90.

O bairro Santa Mônica está localizado no setor leste da cidade de Uberlândia. É um dos maiores bairros da cidade, com uma área de 5,736 quilômetros quadrados (Base cartográfica municipal – DPI), situa-se aproximadamente a cinco quilômetros de distância do centro. Além de ser um dos maiores bairros em extensão territorial é o maior em tamanho populacional, com 35.737 habitantes (IBGE, Censo Demográfico 2010).

O bairro Segismundo Pereira também se encontra no setor leste, estando contíguo ao Santa Mônica. É distante cerca de sete quilômetros do centro, ocupa uma área de 3,180 quilômetros quadrados (Base cartográfica municipal – DPI) e 18.537 habitantes (IBGE, Censo Demográfico 2010).

Os bairros Santa Mônica e Segismundo Pereira possuem juntos uma área de 8,916 quilômetros quadrados e, quando comparado a área total de Uberlândia, com 4.115,2 quilômetros quadrados (Base cartográfica municipal – DPI), corresponde apenas a 0,21% da área total da cidade, mesmo assim constituem uma das maiores extensões territoriais. Se comparado ao perímetro urbano da cidade, de 135,3 quilômetros quadrados, a área do Santa Mônica adicionada a área do Segismundo Pereira corresponde à 6,6% da área urbana. Quanto a população, os dois bairros somam 54.274 habitantes, equivalente à 9% da população uberlandense, de 604.013 de habitantes somados a população rural e urbana (IBGE, Censo Demográfico 2010).

A respeito do uso e ocupação do solo, a área do perímetro urbano estudada é classificada pela SEPLAN como ZONA MISTA por se tratar de uma região onde predominam as atividades de habitação, comércio, serviços, com expressiva densidade habitacional e possibilidade de construção industrial, desde que cumpra aos requerimentos da Prefeitura Municipal, que exige as seguintes documentações:

- Comprovante de pagamento quitado;
- Restrição urbanística;

- Escritura registrada, contrato com firma reconhecida ou matrícula atualizada do imóvel;
- 03 (três) jogos do projeto arquitetônico;
- ART (anotação de responsabilidade técnica) do autor;
- ART (anotação de responsabilidade técnica) do responsável técnico;
- NBR 12721/2006 (NB 140), quando houver mais de uma unidade independente;
- 01 (um) jogo do projeto estrutural, se for imóvel acima de 250,00m²
- ART (anotação de responsabilidade técnica) do projeto estrutural
- Deverá ser o proprietário ou o procurador, com procuração com firma reconhecida, a efetuar o requerimento.
- Toda construção de uso coletivo ou unifamiliar que utilize do som como instrumento ou meios mecânicos ou eletrônicos, deverão apresentar projeto de isolamento acústico.

No Caderno Informativo anual da SEPLAN, consta em conjunto as políticas públicas sociais nos dois bairros, dividida em setores representados por: "Educação", com sete EMEI's - Escola Municipal de Educação Infantil, cinco EMEF's - Escola Municipal de Ensino Fundamental, três EE – Escola Estadual e uma Escola de Ensino Superior, a Universidade Federal de Uberlândia – de extrema importância para o crescimento e desenvolvimento do Santa Mônica. No âmbito "Saúde", os bairros possuem dois centros de atendimento. Em "Assistência Social e Trabalho", há 13 opções de atendimento, centros, núcleos e programas de apoio tanto para crianças e adolescentes quanto para adultos.

Tratando-se de "Cultura", há um espaço de exposição e duas opções de acervo cultural. No aspecto "Esporte e Lazer", os bairros contam com um Centro Poliesportivo. Os bairros possuem 22 praças para integrar a sessão "Meio Ambiente". No quesito "Defesa Social" há três unidades de segurança e um posto de policiamento. Há também seis associações representando as "Organizações Sociais Comunitárias" e, por fim, uma Secretária Municipal de Habitação, para os setores de "Habitação" e "Planejamento Urbano".

O crescimento e desenvolvimento dos bairros em estudo está intimamente ligado à localização do campus da Universidade Federal de Uberlândia, que atrai uma parcela de público no geral, economicamente ativa pois muitos vão para o bairro porque estudam

ou trabalham na universidade. Outra característica importante é a proximidade com o centro, valorizando-o ainda mais.

4 HISTÓRICO DOS BIA SANTA MÔNICA E SEGISMUNDO PEREIRA

Através dos estudos de Costa (2010), o bairro Santa Mônica começou a ser loteado por volta da década de 1960. Em 1969, acontece a implementação de um centro acadêmico no local, tornando-se em 1978 o primeiro campus da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), grande responsável pelo aumento populacional acentuado na região. Por volta do início da década de 1990, ocorre a instalação do *Center Shopping* e do Centro Administrativo da cidade, que somados ao campus da UFU foram grandes responsáveis pelo dinamismo no bairro.

Nesse contexto, o bairro inicialmente de característica residencial e horizontal, tem seu comércio e estrutura diversificada, intensificando o processo de verticalização, o que também levou à diversificação de seus moradores de uma classe econômica de baixos rendimentos para outra de rendimentos maiores. Em razão da UFU, o bairro possui uma significativa parcela de moradores de outras cidades, que por estudarem ou trabalharem na instituição federal escolhem o bairro pela facilidade de acesso.
Soares (1988), descreve bem esse processo

> (...) este bairro foi criado em pleno cerrado, no ano de 1964, com 12.000 terrenos aprovados pela prefeitura. Um dos proprietários da imobiliária responsável pelo lançamento do loteamento era o prefeito da cidade. Um ano após, foi construída ali a Faculdade Federal de Engenharia, que originou a atual Universidade Federal de Uberlândia. Este fato valorizou significativamente os terrenos do bairro ao longo do tempo. Posteriormente, na década de 80, a prefeitura construiu um estádio de futebol com capacidade para 75.000 pessoas – Estádio Municipal Parque do Sabiá –, e uma área de lazer com o mesmo nome. (SOARES, 1988).

O bairro Segismundo Pereira foi criado em 1990, por uma necessidade de melhores condições de estudo da atual malha urbana, pois um sistema racionalizado de divisão espacial facilita o trabalho dos órgãos públicos, entidades privadas e a própria orientação da população quanto à localização dentro da cidade, na mesma época houve a

primeira aprovação da integração de bairros. Pode ser definido como um complemento ao bairro Santa Mônica, que se expandiu à medida que o outro ganhou destaque.

5 ANÁLISE ESPACIAL DO SETOR INDUSTRIAL NOS BIA SANTA MÔNICA E SEGISMUNDO PEREIRA

Os bairros Santa Mônica e Segismundo Pereira, possuem juntos 36 indústrias (MAPA 2), sendo: 7 indústrias de fabricação de produtos alimentícios, 1 de fabricação de bebidas, 3 de confecção de artigos do vestuário e acessórios, 1 de preparação de couro e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados, 1 de fabricação de produtos de madeira, 1 de impressão e reprodução de gravações, 2 de fabricação de produtos químicos, 1 de fabricação de produtos de borracha e de material de plástico, 2 de fabricação de produtos de minerais não-metálicos, 1 de metalurgia, 7 de fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos, 1 de fabricação de máquinas e equipamentos, 6 de fabricação de móveis, 1 da fabricação de produtos diversos e por fim, 1 de manutenção e reparação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial. Apenas cinco dessas indústrias pertencem ao Segismundo Pereira, todo o restante situa-se no Santa Mônica.

O IBGE detém o CNAE, cadastro que fornece um Código para cada tipo de indústria, no qual os dois dígitos iniciais determinam a divisão no setor de indústria de transformação, atividades frequentemente desenvolvidas em plantas industriais e fábricas, utilizando máquinas movidas por energia motriz e outros equipamentos para manipulação de materiais. É também considerada como atividade industrial a produção manual e artesanal, inclusive quando desenvolvida em domicílios, assim como a venda direta ao consumidor de produtos de produção própria, como, por exemplo, os ateliês de costura. Além da transformação, a renovação e a reconstituição de produtos são, geralmente, consideradas como atividades da indústria (CNAE).

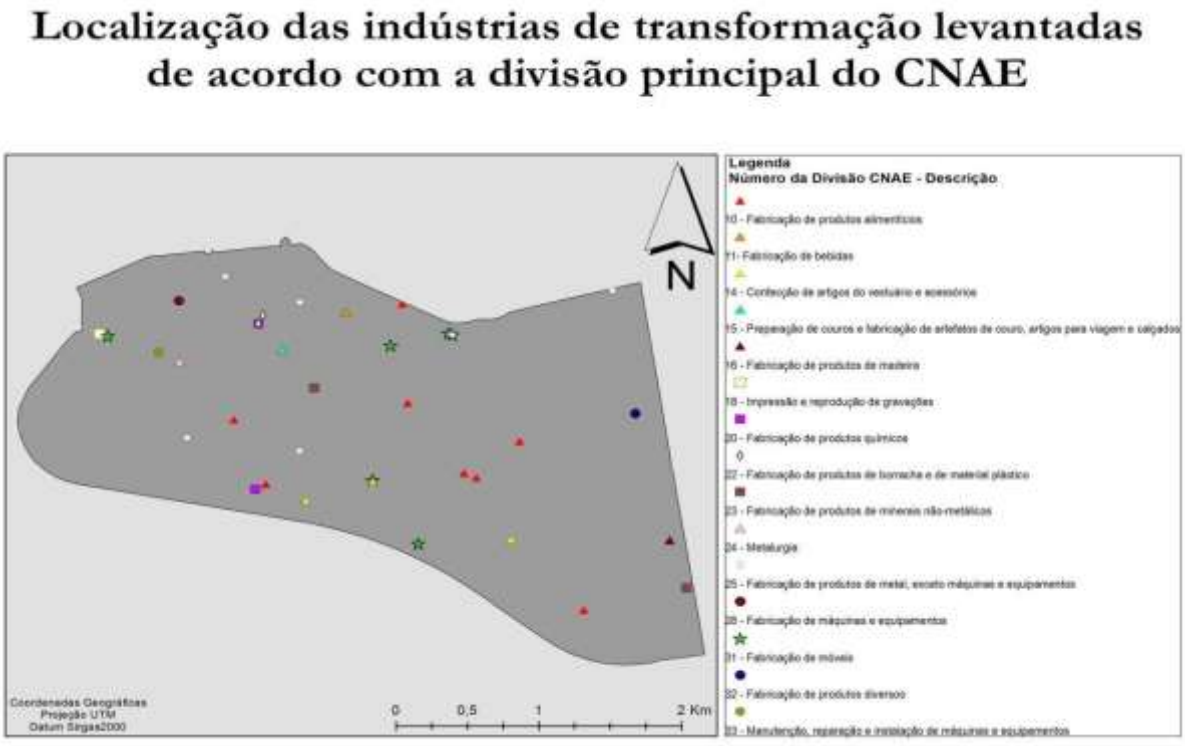
O porte, ou seja, o tamanho em termos de estrutura de mão-de-obra de uma indústria é dado pelo Número de Funcionários que esta possui, sendo em consonância com a Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), vale ressaltar que é o mesmo adotado pelo IBGE:

- Microempresa (ME) até19 empregados;
- Empresa de Pequeno Porte (EPP) de 20 a 99 empregados;
- Empresa de médio porte de 50 a 99 empregados e,
- Grandes empresas 100 ou mais empregados 500 ou mais empregado.

O tempo de atuação, refere-se exclusivamente à localização no Santa Mônica ou Segismundo Pereira.

O MAPA 2 possibilita visualizar a localização das indústrias na região compreendida. Através dele pode-se perceber em linhas gerais que as indústrias se encontram bastante dispersas pelo mapa e com uma variedade na atividade industrial.

Mapa2: Espacialização do setor industrial no BIA Santa Mônica.



Fonte: IBGE. **Org**. Ruhan Rodys Beiler, 2015.

Com o detalhamento foi mais evidente a diversidade tanto na atividade quanto na localização geográfica de cada indústria. Com exceção das padarias/confeitarias mencionadas, as indústrias não costumam estar muito próximas. De acordo com os dados encontrados, o fator que mais motivou a instalação no bairro foi o preço baixo, seja no

terreno ou aluguel, principalmente nas indústrias mais antigas que se instalaram quando o bairro começava a conquistar espaço na cidade.

Seguindo uma análise de tempo de atuação nos bairros, evidencia-se 5 indústrias com mais de 20 anos, representando cerca de 14% das indústrias dos bairros destacados. Estão instaladas a 26 anos SM12, uma gráfica que se instalou no Santa Mônica devido à proximidade com a UFU e SP04, instalada próximo à BR 050. Na sequência aparece SM30 com 25 anos, SM25 com 23 anos e SP05 com 20 anos. As indústrias do Segismundo Pereira encontram-se próximas a BR 050, uma das principais rodovias brasileira, que liga São Paulo ao Centro-Oeste do país, esse fator facilita a logística e pode ser entendido como um atrativo para instalação de indústrias no local. Além disso, com o relato de funcionários e/ou proprietários, foi viável a escolha do local devido ao baixo preço do lote e aluguel, justificado por estar no momento de criação do bairro, já mencionado no texto ocorrido em 1990. Também compõe o Segismundo Pereira SP01, SP02 e SP03, com 16, 14 e 15 anos, respectivamente. Pode-se concluir que em relação ao tempo de bairro, essas indústrias são de médio à antigo.

Outro padrão de comportamento das indústrias que pode ser observado é a quantidade de indústrias na fabricação de móveis, 6 das 36 indústrias estudadas, que corresponde à 16%. Essa atividade é encontrada na área central do bairro, devido ao mercado consumidor, uma vez que se encontram importantes avenidas como a Segismundo Pereira, atraindo muitas pessoas. A maior parcela das indústrias possui mais de 10 anos, equivalente à 81%. Os outro 19% são indústrias mais recentes, que mudaram para o Santa Mônica após sua fundação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A porção Santa Mônica – Segismundo Pereira em Uberlândia – MG constitui-se em um exemplo interessante: com a criação do campus da Universidade Federal de Uberlândia, na década de 1960, foi realizado o loteamento e, na década de 1990, com a construção do Center Shopping, ocorreu a valorização da região, processo que culminou com a verticalização do bairro que ocorre atualmente. Foi esse processo que levou a essa valorização e a um aumento do preço da terra no bairro, transformando assim sua

estrutura espacial. Diversas indústrias procuraram ou fixaram sua instalação no Santa Mônica, seja devido aos baixos preços da época ou por motivos de transporte e logística como um empreendimento próximo à rodovia.

Por fim, conclui-se que o fator locacional "onde instalar?" mostra-se com significativa importância à um empreendimento do setor industrial, pois, existem infinitas relações entre os fatores que podem intervir na localização, como a logística possibilitada ou políticas/incentivos de desenvolvimento de uma área.

REFERÊNCIAS

COSTA, Jaqueline Cristina da. **A Inserção da (Re)Produção Social do Espaço nos Circuitos da Reprodução Ampliada do Capital:** uma análise geográfica de (re)produção do bairro Santa Mônica, Uberlândia – Minas Gerais. Monografia de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia, 2010.

CIEMG/FIEMG. Disponível em: <http://www.cadastroindustrialmg.com.br/>. Acesso em maio de 2015.

CNAE, IBGE. Disponível em: <http://www.cnae.ibge.gov.br/secao.asp?codsecao=C&TabelaBusca=CNAE_202@CNAE%202.2%20-%20Subclasses@0@cnaefiscal@0>. Acesso em maio de 2015.

Ministério da Fazenda, Receita Federal. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnpj/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp>. Acesso em maio de 2015.

MARTINS, G. W. **Uma Contribuição aos Estudos de Localização Industrial: Determinando o Potencial de Transporte Aéreo de uma Região com base no Modelo de Análise Hierárquica COPPE-Cosenza**. 2010. 104 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, 2010.

Portal Uberlândia, Secretárias e Órgãos. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/2014/secretaria/56/planejamento_urbano.ht>. Acesso em junho de 2015.

SEBRAE. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/>. Acesso em junho de 2015.

SOARES, Beatriz Ribeiro. **Habitação e produção do espaço em Uberlândia.** 222f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo/ São Paulo, 1988.

AMEAÇAS A EXTENSÃO TERRITORIAL DOPARQUE DO GOIABAL NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA/MG

Jonathan Fernando Costa Alves
Graduando em Geografia Universidade Federal de Uberlância – UFU/FACIP
jonathanfernando10@hotmail.com

Silvanio de Cássio da Silva
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia na UFU/FACIP
vaninho_udi@hotmail.com

Resumo: As unidades de conservação (UCs) são áreas protegidas por lei com intuito de preservar estes ambientes naturais, este trabalho busca apresentar a realidade do Parque do Goiabal no município de Ituiutaba-MG, mostrando a sua real situação atual. Trazendo uma discussão sobre sua espacialidade atual, as análises foram feitas após trabalhos de campo, pesquisa bibliográfica e analise de imagens de satélite, tendo como resultado a constatação de uso da área de forma irregular por parte dos moradores do entorno e o descaso do poder público.

1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas cujas extensões territoriais são protegidas por Leis Federais brasileiras, com o intuito de manter e preservar estas zonas que são de suma importância para a conservação destes ambientes naturais. Dependendo de sua categoria uma UC pode ser utilizada de forma sustentável como por exemplo os parques, que são áreas públicas da qual a sociedade pode fazer uso como práticas de lazer, turismo, recreação, desenvolvimento de pesquisas, entre outros.

Grande parte das pessoas sabem que as UCs são territórios protegidos por Lei, visando garantir a conservação destes espaços, havendo punições as pessoas que infligirem as normas impostas, entretanto, uma questão que poucos conhecem é que as áreas em volta destes espaços também constituem territórios de proteção garantidos por lei, neste sentido, as zonas de amortecimento têm o objetivo principal de regulamentar as atividades próximas a estas áreas e os impactos sobre elas.

Não fugindo desta realidade, o Parque do Goiabal localizado na área urbana do Município de Ituiutaba/MG, é uma Unidade de Conservação que sofre vários impactos negativos que põe sua conservação em risco, sendo a pressão promovida pela expansão urbana sobre a área, um dos principais problemas encontrados atualmente.

Neste sentido, este trabalho visa abordar o descumprimento da legislação que garante a conservação deste território, dando ênfase a ocupação da área que deveria ser a zona de amortecimento do parque, território cuja conservação é garantida por lei.

2 METODOLOGIA

Para a elaboração desse trabalho foram seguidos os seguintes passos:

a) levantamento de artigos, dissertações, teses e livros sobre as temáticas território e Unidades de conservação, bem como a verificação das leis que regem sobre essas áreas;

b) trabalhos de campo com o intuito de caracterizar e analisar a área de estudo;

c) utilização de imagens de satélite utilizando o software Google Earth, assim como o uso do SIG Qgis v. 2.8 para o mapeamento da área;

d) conversa com moradores próximos a área para obter informações sobre o local estudado.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Visando elaborar uma discussão teórica que embasasse o referente trabalho, o respectivo referencial teórico foi dividido em duas partes. A primeira tem o objetivo de abordar o assunto território e sua conceituação, já a segunda parte destina-se a discutir os parâmetros ligados as Unidades de Conservação, bem como as leis que as protegem.

3.1 Território: conceitos e definições

Para embasar a discussão sobre o território é extremamente necessário compreender outros dois conceitos que reforçam o entendimento da temática, que são o espaço geográfico e o conceito de fronteira.

Segundo diversos pontos de vista, o espaço geográfico ora está associado a uma porção específica da Terra, identificada pela natureza, pelas marcas que a sociedade ali imprime, ora como referência à simples localização, situando-se indiscriminadamente em

diferentes escalas como a global, continental, regional, estadual, a escala da cidade, do bairro, da rua e, até, de uma casa apenas (CORRÊA, 1995, p. 15).

Desta forma podemos destacar que o espaço geográfico contém relações sociais, políticas e econômicas, logo é real e historicamente construído tendo o urbano e a cidade como expressão material destas ações.

As práticas sociais apresentam uma diversidade, assim como uma complexidade, produto de uma dialética entre a relação sociedade natureza, assim como em outros casos a imposição de um poder maior do contexto social sobre o natural.

Na visão de Santos, (1988, p. 28) o espaço geográfico é "um conjunto indissociável de sistemas de objetos (fixos) e de ações (fluxos) que se apresentam como testemunhas de uma história escrita pelos processos do passado e do presente", identificam-se, assim, como categorias do espaço, os objetos, formas ou fixos criados pelo homem ou naturais. Os primeiros são os prédios, as barragens, as estradas de rodagem, os portos, as indústrias, os hospitais, as plantações, e outros. Os objetos naturais são os rios, montanhas, árvores, praias e planícies, etc. As ações, funções ou fluxos referem-se aos movimentos, à circulação de pessoas, mercadorias e ideias.

O espaço como construção social, segundo Santos (1988) tem como elementos constitutivos: os homens; o meio ecológico como a base física do trabalho humano; as infraestruturas, materialização do trabalho humano em formas; as "firmas", responsáveis pela produção de bens, serviços, ideias e as instituições encarregadas de produzir normas, ordens e legitimações (Santos, 1988, p. 6).

Pode-se considerar, ainda, que a construção do espaço geográfico é uma contingência histórica do processo de reprodução social, geradora da necessidade de organização econômica e social e de um determinado ordenamento espacial. No processo de construção do espaço geográfico, a vivência e a percepção são dimensões essenciais e complementares, como fenômenos que consolidam os aspectos subjetivos associados a este.

Sendo assim existe na sociedade uma dificuldade muito grande de entender o ambiente natural, que impregnado do olhar capitalista é visto tão somente como espaço ocioso, por este motivo a dificuldade do ser social humano de entender as delimitações de fronteiras de áreas naturais como parques.

A fronteira é vista como marco delimitatório de uma Nação, Estado, um município, uma propriedade, uma área e até mesmo da fronteira virtual que é o caso da internet na contemporaneidade.

Fronteiras podem ser compreendidas como componente espacial dentro de uma área, com possibilidade de múltiplas transformações dada a dinâmica econômica, social e cultural, podendo ser considerado um avança a estas fronteiras ações decorrentes da ocupação do espaço, o uso indevido de recursos, e a ocupação espacial desordenada.

O conceito de território não é exclusivo da Geografia, tendo sido utilizado e desenvolvido em diversos campos do conhecimento como a Antropologia, a Sociologia, a Ciência Política, a Ecologia, entre outros, por isso vale a pena um breve resgate da história de sua formulação. Inspirado nos estudos da biologia dos naturalistas, do final do século XVIII, o território está ligado inicialmente à vida de uma espécie, onde esta desempenha todas as suas funções vitais ao longo do seu desenvolvimento.

A irregularidade da malha urbana devido a expansão desordenada, expressa por ocupação de áreas por ações irregulares fomentam o desrespeito a leis e limites territoriais, suprimindo assim territórios ambientais legalmente regularizados.

A melhor tradução do conceito de territorialidade para as sociedades humanas é a de Robert Sack (1986), segundo a qual "...a territorialidade em seres humanos é melhor compreendida como uma estratégia espacial para afetar, influenciar, ou controlar recursos e pessoas, pelo controle de uma área; e, como territorialidade pode ser ativada e desativada. " (Sack, 1986, 1). A territorialidade estaria assim intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significado ao lugar. A territorialidade de Sack está vinculada às relações de poder, como uma estratégia ou recurso estratégico que pode ser mobilizado de acordo com o grupo social e o seu contexto histórico e geográfico.

3.2 Unidades de Conservação: histórico e legislação

Representadas pela sigla UCs as Unidades de Conservação da Natureza são áreas naturais do território nacional destinadas à proteção, conservação ou preservação, atributos de relevante interesse ecológico instituído pelo Poder Público, nas esferas

municipal, estadual ou federal, com base em Leis e Decretos, administradas por um ou mais órgão gestores (SATHLER, 2005).

Em território brasileiro as UCs são conduzidas pela Lei nº 9.985(BRASIL, 2000, art. 2) e compreende que é:

> Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL. Lei nº 9.985, 2000, art. 2).

Problemas ligados a delimitação, fiscalização, gestão e regulamentação das Ucs no Brasil são fatores que vão auxiliar a existência de impactos nessas zonas de proteção, fazendo com que as áreas de Unidades de Conservação deixem de exercer seu principal papel que é a preservação da vida

Existe a projeção de um cenário alarmante para os parques nacionais brasileiros, dentre os principais problemas estão as sérias questões fundiárias, desmatamentos, queimadas, falta de pessoas e deterioração de instalações (COSTA et al, 2011).

É importante ressaltar que não somente o limite territorial das UCs são protegidos por lei, mas também seu entorno, regulamentando as atividades próximas a estas áreas, visando diminuir possíveis impactos sobre elas. Neste sentido, Costa et al (2011) enfatiza que:

> Do ponto de vista da legislação ambiental, a importância da interface entre as Ucs e o seu entorno, aparecem registrados na resolução CONAMA no 13/90 e depois na Lei do SNUC (Lei Federal nº 9985/2000), que determina que todas as unidades de conservação, com exceção das APAs e RPPNs, tenham a sua "zona de amortecimento" definida. Entretanto, poucos planos de manejo efetivamente a definem e a consideram no processo de planejamento e gestão de seus recursos naturais. (COSTA et al, 2011, p. 4).

As zonas tampão ou zona de amortecimento tem a finalidade de filtrar os impactos negativos de atividades externas as UCs, tais como: ruídos, poluição, espécies invasoras e avanço da população humana sobre as áreas protegidas (MILLER, 1997).

Uma importante etapa do processo de criação de uma UC é a definição de sua categoria, segundo o MMA essa escolha deve ser feita com base nos estudos técnicos que abordam a caracterização biológica, a caracterização do meio físico e o potencial para visitação pública da área, assim como a caracterização socioeconômica do município.

Após a obtenção desses dados os técnicos deverão propor a categoria mais apropriada para a UC (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010)

A área destinada a criação de um parque deve ter suas condições naturais conservadas e atrair o público que visa desfrutar desses ambientes, onde são permitidas atividades de recreação, lazer, piquenique, além de passeios e fica a critério do órgão gestor a cobrança de ingressos para os visitantes terem acesso à essas áreas, no entanto os recursos arrecadados com a bilheteria devem ser utilizados na manutenção da unidade, vale ressaltar que o parque criado pelo poder público municipal é denominado Parque Natural Municipal (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010).

As Unidades de Conservação são espaços de suma importância para a preservação de componentes bióticos e abióticos, preservando áreas que mantem resquícios naturais dos biomas, vale ressaltar que estas áreas não podem ser vistas como um "empecilho" ou um problema de cunho administrativo ou de insegurança para a população e o poder público, pois, podem ser utilizadas tanto para fins recreativos quanto científicos e asseguram que as gerações futuras também possam fazer uso destes espaços

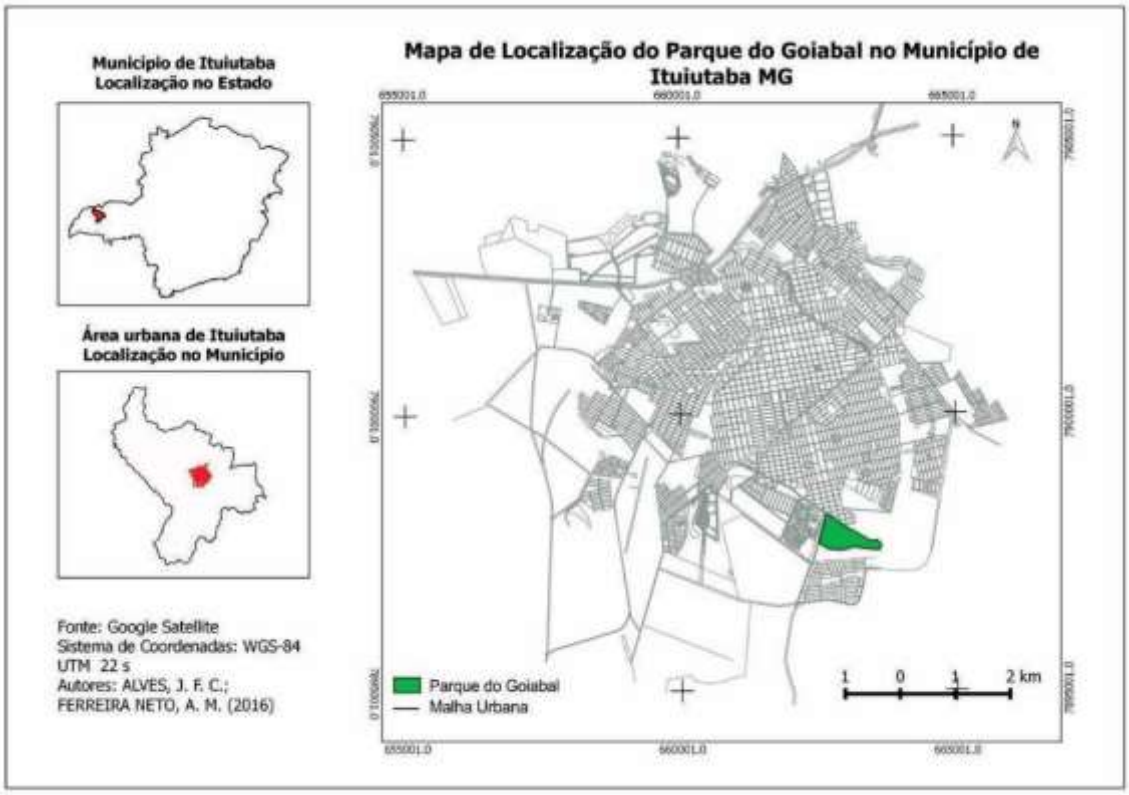
4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Localizado na porção sudeste da área urbana do Município de Ituiutaba (Mapa 1), o Parque Doutor Petrônio Rodrigues Chaves, popularmente conhecido como Parque do Goiabal, foi fundado com base na lei Nº 1826, de 24 de agosto de 1977, que rege as seguintes considerações:

> A Câmara Municipal de Ituiutaba decreta e ou sanciona a seguinte lei: Art.1º- Fica o poder executivo autorizado a criar o Parque Municipal do Goiabal, situado às margens da Rodovia MI-02, no local denominado "chácara do Goiabal", pertencente ao patrimônio municipal, com área de 31,2976 hectares
> [...]. (PREFEITUTA MUNICIPAL DE ITUIUTABA, 1977, p. 1).

Apesar da lei ter sido sancionada no ano de 1977, o Parque só foi fundado no dia 1º de maio de 1986 com uma extensão total de 48.400 m². Esta área foi declarada como reserva florestal a partir do dia 28 de julho de 2005 com base na lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965, em seus artigos 16 e 44 reserva florestal, constando os seguintes parâmetros:

Mapa 1: Localização do Parque do Goiabal



> Artigo 14 da Lei Florestal nº 14. 309 de 19 de julho de 2002 determinam que a floresta ou forma de vegetação existente, com área de 48.400 m², na totalidade da propriedade, compreendida nos limites abaixo indicados, fica gravada como de utilização limitada não podendo nela ser feito qualquer tipo de exploração a não ser mediante autorização do IEF [...]. (INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, 2005, p.3).

Foi possível obter informações que contribuíram para a compreensão do histórico de apropriação e ocupação do Parque Goiabal, num relato um antigo frequentador. Nas décadas de 80 e 90 o lugar recebia várias pessoas visando a prática do lazer e também entretenimento, uma vez que as instalações/infraestrutura contemplavam um pequeno zoológico, sendo este um dos principais atrativos, mas com o passar dos anos o parque deixou de receber investimentos do poder público e a ausência de uma gestão eficiente contribuiu para o abandono deste lugar, tanto pelo poder público, quanto pela população.

Atualmente, o parque é utilizado principalmente por estudantes e pesquisadores da FACIP/UFU, para desenvolvimento de pesquisas, também sendo utilizado por grupos

de escoteiros, soldados do exército que fazem treinamentos na área, e praticantes de atividades físicas ao ar livre.

5 RESULTADOS

Apesar de ser um território protegido por Leis Federais é possível observar, por meio dos trabalhos de campo realizados, que o Parque do Goiabal é palco de diversos problemas ligados à sua conservação e gestão, dentre eles pode-se elencar: o acúmulo de lixo dentro do parque e em suas adjacências, assim como a pressão por parte da ocupação que ocorre às suas margens, onde algumas propriedades avançam sobre seu território.

Ainda que o Artigo 14 da Lei Florestal nº 14. 309 de 19 de julho de 2002 garante a proteção de toda a extensão territorial do Parque do Goiabal, não é mencionado nada no documento sobre a proteção das áreas adjacentes ao parque, onde deveria estar imposta a zona de amortecimento que visa diminuir a ação dos impactos existentes nas proximidades sobre o parque.

Embora o Parque do Goiabal seja um território protegido por lei, seu marco delimitatório, ou seja, sua fronteira, não é estática, uma vez que foi possível observar, a partir de trabalhos de campo realizados anteriormente, o avanço das propriedades localizadas nas áreas onde deveria existir a zona de amortecimento sobre o parque (figura.01).

Figura 1: Avanço de uma propriedade vizinha sobre a área do parque

Fonte: ALVES, J. F. C. (2015)

A falta da regulamentação da área de amortecimento do parque pode ser extremamente prejudicial a conservação de sua biodiversidade, uma vez que existem propriedades localizadas junto ao limite de abrangência da vegetação do parque, havendo a criação de animais domésticos como porcos, galinhas, gansos, entre outros (figura 2), podendo transmitir doenças aos animais selvagens que vivem na área.

Figura 2: Criação de animais junto às margens do Parque do Goiabal

Fonte: ALVES, J. F. C. (2015)

O limite territorial do Parque do Goiabal não é demarcado com clareza, pois, a cerca que o delimita não está presente em toda a sua extensão, nestes locais a fronteira é definida pela existência da vegetação, que delimita visualmente o território do parque e as áreas ao seu redor (figura 3).

Figura 3: Margens do Parque do Goiabal sem a existência de uma cerca de delimitação

Fonte: ALVES, J. F. C. (2015)

Ao conversar com um morador vizinho ao Parque o mesmo relatou a existência de conflitos entre os donos das propriedades localizadas junto ao parque e o poder público, pois, segundo o morador algumas dessas propriedades estão em situação irregular e caso haja o mando do poder público as mesmas poderão ser desapropriadas, por ocuparem um território de maneira ilegal.

5 CONCLUSÃO

Por ser uma Unidade de Conservação cuja proteção de seu território é garantida por lei o Parque do Goiabal não deveria ser palco de problemas ligados a delimitação de sua área, entretanto a realidade não é essa, uma vez que, a ocupação às margens do parque, onde deveria existir sua zona de amortecimento, é realizada de maneira irregular e seu território é suprimido pelo avanço das propriedades vizinhas.

Neste sentido, os problemas apontados põem em risco a existência, e a finalidade de conservação do meio ambiente que é o maior motivo de sua existência. Seria importante a atuação do poder público visando garantir o cumprimento da legislação e atuando para que a área passe a ser regularizada conforme os parâmetros estabelecidos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

O avanço das propriedades em direção ao território do Parque do Goiabal causa conflitos, principalmente de âmbito jurídico, visto que, a área é ocupada de forma que os parâmetros legais não estão sendo cumpridos. Neste sentido, é importante que haja atuação do poder público de maneira que o conflito seja resolvido da melhor maneira.

É fundamental que haja o trabalho de conscientização da sociedade por parte do poder público, principalmente as comunidades que habitam os entornos das UCs, sobre a importância da existência destas áreas de proteção, para que as pessoas passem a zelar e preservar por estes espaços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 19 jul. 2000.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso em: 28 mar. 2017.

CORRÊA R L, 1995. **Espaço, um conceito-chave da Geografia**. In: Geografia: Conceitos e Temas (I. E. Castro & P. C. G. Costa), p.15-48; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

COSTA, Nadja Maria Castilho et al. Significado e importância da zona de amortecimento de unidades de conservação urbanas: o exemplo do entorno das áreas legalmente protegidas da cidade do Rio de Janeiro. **Geo UERJ**, v. 1, n. 17, p. 95-104, 2011.

HAESBAERT R, 2004. O Mito da Desterritorialização: do "Fim dos Territórios" à Multierritorialidade. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 1, p. 41-64, 2006.

MEDEIROS, R. & YOUNG; C.E.F. **Contribuição das unidades de conservação bras ileras para a economia nacional**: Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC. 2011, 120p.

MILLER, K. R. **Evolução do Conceito de áreas de proteção – oportunidades para o século XXI.** In: Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba/IAP/Unilivre: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 1997.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Roteiro para a elaboração de Unidades de Conservação Municipais**. Brasília, 2010. 68p.

MONKEN M, 2003**. Desenvolvimento de tecnologia educacional a partir de uma abordagem geográfica para a aprendizagem da territorialização em vigilância da saúde,** Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

RATZEL F, 1982. (1898-99) **El territorio, la sociedad y el Estado**. In: El piensamento geográfico. Estudio interpretativo y antologia de textos - De Humboldt a las tendencias radicales (J. G. Mendoza, et al). Madrid: Alianza Editorial.

SACK RD, 1986. **Human Territoriality**. Cambridge: Cambridge University Press.

SATHLER, E. B. **Conselhos de Unidades de Conservação: entre o consultivismo e o deliberalismo na gestão participativa de áreas naturais protegidas**. Unpublished Masters, Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Niterói, 2005.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL URBANA: O CASO DO BAIRRO SHOPPING PARK EM UBERLÂNDIA – MG

Paulo Henrique Silva de Amorim

Resumo: Este trabalho busca por meio da análise do mercado imobiliário uberlandense evidenciar o processo de segregação socioespacial atuante no bairro Shopping Park, localizado no setor sul da cidade de Uberlândia/MG. Compreende-se o processo vigente como parte de um amplo processo que redefine e altera os padrões da cidade, (re)caracterizando o padrão centro-periferia e evidenciando o modelo uberlandense de segregação socioespacial. Dessa maneira, foi feita a correlação com os atuais condomínios residenciais e empreendimentos, principalmente os de alto *status* face ao processo de valorização do seu entorno, seguida com entrada de classes abastadas de renda, alterando as estruturas dinâmica urbana que se faz presente no local.

Palavras-chave: Segregação socioespacial; Shopping Park; Dinâmica urbana.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca revelar os processos atuais que estão acontecendo no recente bairro do Shopping Park, Setor Sul da cidade de Uberlândia, interior do Estado de Minas Gerais. Tem-se como objetivo apresentar o processo de segregação que se faz presente no espaço intraurbano da cidade face a lógica dos agentes produtores na organização e reprodução das condições que permeiam e sustentam condições para evidenciar a segregação socioespacial urbana.

A relevância do trabalho é verificada frente a necessidade de analisar e investigar os reflexos a partir da implantação e intensificação de condomínios fechados e empreendimentos nos últimos anos, especialmente na última década, no setor sul de Uberlândia, principalmente no entorno do bairro Shopping Park. Tal processo, quando analisado de uma forma mais detalhada, direciona a um fornecimento de contribuições para a compreensão da realidade presente no bairro.

Desta maneira, utilizou-se como estrutura teórico-metodológica a análise de autores que fornecem uma compreensão mais detalhada acerca da produção do espaço urbano, tais como: Corrêa (1989); Maricato (2001); Gomes (2002); Castells (2000) e de Silveira (1999).

Para efetivar este trabalho e analisar o bairro, fez-se uma revisão teórica para subsidiar a discussão conceitual acerca dos processos. Em seguida, foi realizada a pesquisa de campo, aplicando questionários para os moradores ali presentes, além de utilizar o recurso fotográfico.

Com base nestes elementos e informações, foi possível expandir a análise da realidade que se faz presente frente ao processo de produção do espaço atrelado à segregação em seu conjunto, estabelecendo uma relação dialética entre os dois, de modo a apresentar uma discussão mais detalhada sobre a temática.

2 A PRODUÇÃO DO ESPAÇO E A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL: DISCUSSÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

A Geografia é ciência que tem como objeto de estudo o espaço geográfico, constituindo como ponto de partida para a realização deste estudo. Gomes (2002, p.172) afirma que "[...] o espaço geográfico é, simultaneamente, o terreno onde as práticas sociais são exercidas, a condição necessária para que elas existam e o quadro que as delimita e lhes dá sentido".

Com base no autor, observa-se que o espaço geográfico tem como alicerce uma gama de práticas sociais, sendo apresentadas como receptáculo, cuja sociedade tende a desenvolver atividades que subsidiam às condições materiais e vitais à população como um todo. Entretanto, é necessário considerar que o mesmo é resultado de uma produção social, na qual a cidade tende a reproduzir as transformações, face o reflexo dialético existente entre a sociedade e natureza.

Durante anos o Brasil apresentou índices econômicos brandos e de constante ascensão, face a lógica capitalista empregada no país, que esteve pautada na relação direta entre os agentes produtores do espaço, como imobiliários, proprietários fundiários junto ao Estado. Em contrapartida, verifica-se que ao analisar as questões sociais, principalmente às classes de baixo poder aquisitivo, tem-se observado um esquecimento. Nesse sentido, Maricato (2001), em relação a urbanização no país nos revela que:

> "[assim] como os demais países da América Latina, apresentou intenso processo de urbanização, especialmente na segunda metade do século XX. Em 1940, a população urbana era de 26,3% do total. Em 2000, ela [foi] de 81,2% [...]. Constatamos, portanto, que em sessenta anos os assentamentos urbanos

> foram ampliados de forma a abrigar mais de 125 milhões de pessoas. (MARICATO, 2001, p. 16)

Com base ao que fora exposto pela autora, observa-se que a segregação socioespacial brasileira é um fato concreto sem possibilidades de (in)contestações. Tal segregação tem sido evidenciada de maneira clara a partir da desigual distribuição residencial, que, em conjunto com outros aspectos que moldam esse espaço, acabam por dividir a população, considerando as diferenças das classes a partir do baixo poder aquisitivo.

Devemos entender a segregação a partir das diferenças que permeiam o espaço urbano que estamos inseridos, desde sua unidade e seu exterior, alcançando um viés plural acerca da estrutura sob o ponto de vista pautado na dinâmica urbana. No entanto, conforme apontado por Castells (2000, p. 183), considera-se que "as desigualdades são decorrentes de um processo, cujas diferenças são identificadas a partir das formas da cidade, sendo produzidas a partir das relações estabelecidas tendo em vista o modo de produção capitalista".

Torres (2004) reforça essas diferenças ao analisar a segregação residencial como "[...] o processo por meio do qual uma determinada população é forçada de modo involuntário a se agrupar em um dada área". Ou seja, observa-se que para existir o fenômeno da segregação, é necessário que um dado grupo se segregue ou seja segregado, como no caso do recorte do estudo, a ser explicado nas linhas a seguir.

Com isso, a análise da produção do espaço e sua segregação socioespacial no bairro Shopping Park permite comprovar as contradições e reflexos ora inerentes a sociedade, uma vez que é a partir dela que será possível expressar as desigualdades que sobressaem das relações entre as classes dominantes e as desguarnecidas, cuja relação entre as duas, embora diferentes, giram em torno da égide do capital.

3 A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE UBERLÂNDIA – MG

O processo de segregação socioespacial em Uberlândia prevê uma análise mais detalhada. De início, encontramos sua origem na perspectiva presente no planejamento da cidade, uma vez que seu projeto, que delineou a lógica produção seletiva do espaço,

sempre esteve pautada em estratégias diferenciadas de acomodação das classes. Ou seja, observa-se que a desigualdade tem sido produzida ao longo dos anos na história da cidade, através de obstáculos ao acesso à terra e, principalmente, à moradia.

Assim, a exclusão social da cidade é marcada por uma segregação muito acentuada, acompanhada pela atuação de classes abastadas construindo suas residências em áreas nobres. Tais classes geralmente necessitam do amparo do Estado visando atrair infraestrutura para que suas moradias alcancem um status cada vez mais elevado. Essas condições tendem a configurar a cidade sob uma ótica de propagação, isto é, reverencia camadas da cidade a partir de uma valorização intensa, cujos atores responsáveis por esse "desenvolvimento" busquem cada vez mais se relacionar com outros agentes (imobiliários, produtores fundiários, Estado, etc.) para que seus interesses consigam ser alcançados.

Dentro desse contexto, observa-se também a acentuada atuação da camada desguarnecida: os grupos socialmente excluídos, como apontado por Corrêa (1989). A estes, só restam ocupar áreas periféricas, onde o solo possui menor valor agregado em razão da ausência ou da precária infraestrutura urbana.

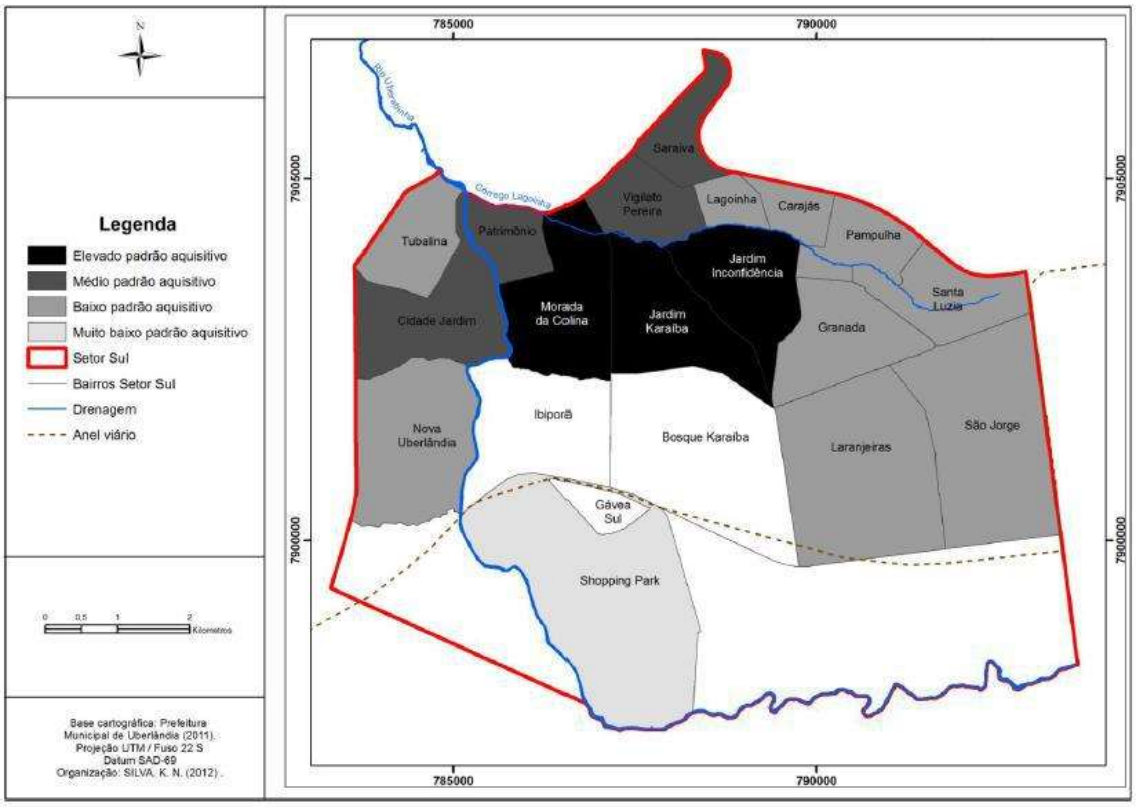
Sob essas questões Silveira (1999):

> Dividida em setores, Uberlândia passa a ser marcada por uma paisagem em que a abertura de loteamentos distantes da área central, com precária infraestrutura e equipamentos coletivos, é muito comum, assim como a existência de áreas servidas de todo o tipo de equipamento coletivo, voltadas a uma minoria que usufrui um maior poder aquisitivo, e áreas periféricas, geralmente, formadas por conjuntos habitacionais, destinadas ao restante da população com menor poder aquisitivo (SILVEIRA, 1999, p.38)

Neste contexto, cabe ressaltar que a desigual distribuição de renda na cidade apresenta como consequência um processo da segregação socioespacial imbricado pelos diferentes usos do solo, como também os serviços no âmbito do urbano. Todo esse processo tem sido verificado com grande ascensão no setor Sul de Uberlândia, sendo que a divisão espacial é vista em vários bairros que compõe esse recorte urbano. De modo geral, os bairros que estão inseridos nesta conjuntura social no setor Sul estão localizados uns próximos aos outros, bem como a camada de baixo poder aquisitivo, que se concentram em áreas delimitadas, principalmente na periferia.

Desta maneira, o setor Sul é dividido em quatro subáreas socioeconômicas, sendo classificadas a partir da seguinte ordem: 1) Elevado alto padrão aquisitivo; 2) *Médio padrão aquisitivo*; 3) *Baixo padrão aquisitivo* e 4) *Muito baixo padrão aquisitivo*, conforme ilustrado a seguir. Ressalta-se que essa subdivisão foi realizada a partir da renda nominal mensal disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para o ano de 2016.

Figura 7: Subdivisão socioeconômica do Setor Sul de Uberlândia - MG[1]



Fonte: SILVA, K. N, 2012.

A partir da ilustração da Figura 1, observa-se a discrepância dos tons de cores mais escuros situados na parte Central do setor Sul, agrupando em sua minoria os bairros de maior expressão econômica, a saber: Morada da Colina, Jardim Karaiba e Jardim Inconfidência. Esses bairros servem de espaço para grandes empreendimentos e

[1] Os bairros Ibiporã e Bosque Karaíba são bairros em Projeto de Lei; não devem ser considerados nesta análise.

condomínios fechados de extremo requinte, serviços de alta qualidade, vias de acesso largas e pavimentadas, representando símbolos de prestígio e distinção social.

Em contrapartida, há de analisar a outra camada localizada ao Sul do setor, compreendendo unicamente o bairro Shopping Park (tons mais claros), que se apresenta como a área de maior vulnerabilidade social, cuja população detém o menor poder aquisitivo, sendo constituída, em sua grande maioria, por loteamentos populares dos programas de habitação subsidiados pelo Estado, destinados ao suprimento de moradias e à consequente redução do déficit habitacional, conforme apontado na análise.

Sendo assim, o Shopping Park, recorte espacial do estudo, é caracterizado como uma das áreas da cidade com maior carência em infraestrutura urbana, com algumas vias não pavimentadas, falta de saneamento básico, comércio e serviços de saúde, transporte, poucas instituições de ensino e áreas de lazer que atendam a população de baixa renda. Além disso, observa-se uma considerada quantidade de vazios urbanos no interior do bairro, os quais têm servido de depósito de lixo e entulho, alimentando o abandono por parte dos órgãos públicos.

Um fato a ser observado ainda na Figura 1 é a linha imaginária que o anel viário condiciona o bairro Shopping Park em relação aos demais que permeiam no seu entorno, resultando em uma "separação", fazendo jus ao que fora exposto neste trabalho.

Tendo em vista a ineficácia das políticas públicas do município para impedir ou pelo menos reduzir o intenso processo de especulação imobiliária, que se traduz em uma característica histórica da expansão urbana da cidade, o processo de implantação de loteamentos populares nas regiões periféricas, de certa forma, atinge seu objetivo ao reduzir o déficit de habitações, porém, ativa uma gama de problemas que, geralmente, leva um longo e árduo tempo para serem sanados. Problemas com o transporte público, pouca pavimentação, coleta de resíduos e a implantação dos equipamentos sociais (instituições de ensino e áreas de lazer) imperam os bairros oriundos de loteamentos populares implantados nas periferias das cidades, devido à distância do centro e ausência de infraestruturas.

De acordo com a Lei Complementar n° 523, de 07 de abril de 2011, que dispõe sobre o parcelamento do solo e do município de Uberlândia e de seus distritos, em seu

capítulo III – Do Parcelamento do Uso do Solo Urbano, Seção I – Das Disposições Gerais, Art. 9º, afirma que:

> § 2º em todo e qualquer empreendimento, em área parcelada ou não parcelada, que após estudo técnico realizado pela Administração Municipal, identificar necessidade de investimentos em obras de infraestrutura incidentes e/ou não incidentes em equipamentos sociais, o empreendedor deverá participar, parcial ou integralmente, dos custos de implantação das obras necessárias ao desenvolvimento local adequado.

Apesar da existência da Lei aprovada pela Câmara Municipal de Uberlândia, que obriga os construtores a compartilhar com a Prefeitura a instalação de equipamentos sociais nos loteamentos, estes equipamentos ainda são bastante restritos e não suprem a necessidade de todos os moradores.

Um outro problema é que a Lei é muito recente e alguns dos loteamentos implantados anteriormente à sua vigência sofrem ainda com a ausência de infraestrutura, em função destes serviços terem ficado sob a responsabilidade da prefeitura e dos proprietários. (Figura 2 e 3).

Figura 2 e 3: Despejos de lixo jogados no perímetro urbano do bairro Shopping Park

Fonte: AGB – Sessão Uberlândia/MG

Segundo a secretária de Planejamento Urbano, Denise Attux, o déficit habitacional de Uberlândia – MG para o ano de 2016 vigorava em torno de 8 (oito) mil casas. Ainda segundo ela, essa demanda está sendo minimizada tanto pelos projetos do Governo Federal, como no caso do bairro Shopping Park, quanto por projetos

habitacionais de iniciativas privadas destinadas a suprir as carências das classes D e E (ATTUX, Denise 2016).

Denise Attux acrescenta ainda que uma das iniciativas da Prefeitura para contornar essa situação emergente na cidade está pautada na alteração do perímetro urbano até que o mesmo seja totalmente ocupado e, se Uberlândia continuar no mesmo ritmo de crescimento, essa ocupação será efetiva até o ano de 2025. Além disso, afirma que a maioria das terras disponíveis na cidade pertence a poucas pessoas, as quais as herdam de ascendentes pioneiros, sendo estes grandes proprietário de terra no passado. A maior demanda destas terras encontra-se no setor Sul, caracterizando como o atual vetor de crescimento da cidade, estendendo-se também para os próximos anos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sobre a produção do espaço urbano atrelada ao fenômeno da segregação socioespacial em Uberlândia é explicada como resultado da relação dialética entre sociedade e natureza, que tem a atuação dos agentes produtores do espaço urbano, condicionando formas e conteúdos ao meio urbano, contribuindo para a manutenção das desigualdades na cidade.

Também pode-se observar que o *déficit* social nas cidades brasileiras reflete consideravelmente no setor habitacional, visto que o Brasil é um país deficiente em moradia e apresenta em larga escala o fenômeno da segregação socioespacial. Essa segregação deve ser analisada sob a ótica do sistema capitalista, a qual separa cada vez mais as classes sociais de acordo com os interesses dos agentes produtores do espaço urbano, segregando classes menos favorecidas ou "segregando-se" em condomínios fechados ou empreendimentos em seu entorno.

Assim, o presente estudo apresentado traduz-se apenas em uma análise parcial de um segmento dos estudos urbanos que procurou caracterizar a dinâmica da segregação socioespacial no setor Sul de Uberlândia, com enfoque no bairro Shopping Park, buscando compreender a presença e a intensificação de algumas problemáticas intraurbanas que interferem nas condições de vida da maioria da população do setor que,

em função de ações inadequadas, concentram os melhores equipamentos urbanos na parcela já favorecida social e economicamente, em detrimento da população carente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTUX, Denise. **Correio de Uberlândia** – Área Urbana deve ser ocupada até 2025, 2016. Uberlândia – MG, ano 99, n° 28.874.

CASTELLS, Manuel. **A questão Urbana**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

GOMES, Paulo Cesar da C. **A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da População**. 2016.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. **Petrópolis: Vozes**, 2001. 204 p.

SILVA, K. N. Expansão urbana de Uberlândia – MG: um estudo da dinâmica intraurbana. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Uberlândia (UFU). 2012, 149p.

SILVEIRA, María Laura. Uma situação geográfica: do método a metodologia. **Território.** Rio de Janeiro, ano IV, n.6. p. 21-28, 1999.

UBERLÂNDIA. **Lei Complementar n° 523**, de 07 de abril de 2011. Dispõe sobre o parcelamento do solo no município de Uberlândia – MG e de seus direitos e da outras providências. Disponível em <www.uberlandia.gov.br>. Acesso em 18 de setembro de 2017.

UM ESTUDO SOBRE AS LOJAS DE CONVENIÊNCIA EM ITUIUTABA/MG

Suellen Batista dos Santos Parreira
Graduanda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP
suellenbsccb@hotmail.com

Resumo: O comércio pode ser compreendido como um dos responsáveis pelas transformações ocorridas em um determinado espaço onde ele está inserido, possibilitando o próprio desenvolvimento em um determinado local da cidade. Deste modo, as atividades comerciais são de fundamental importância para a população, devido ao consumo e comercialização dos produtos e serviços oferecidos. Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de estudos sobre comércio e consumo em Ituiutaba/MG por meio das lojas de conveniência contribuindo para a análise da morfologia urbana. Os procedimentos metodológicos utilizados ao longo da pesquisa correspondem ao levantamento bibliográfico e documental e análise de dados coletados. Os resultados obtidos foram ilustrados por meio de gráficos, figuras e tabelas, de modo a expor como o comércio de Lojas de Conveniência é responsável por construir relações urbanas, sociais e econômicas na cidade de Ituiutaba - MG.

Palavras-chave: Lojas de Conveniência, Consumo, Comércio, Ituiutaba-MG.

1 INTRODUÇÃO

Desde o surgimento das cidades é possível analisar que as atividades comerciais possuem um papel fundamental para a estruturação do espaço urbano. A combinação entre as dinâmicas relativas à localização dos estabelecimentos, perfil do consumidor, variedade e diversidade da oferta de bens e serviços, entre outras, revelam características importantes das cidades. Isto porque o espaço urbano é produzido, modelado e modificado por diferentes agentes sociais que atuam a partir de lógicas e interesses diversos, incluindo-se àqueles atrelados ao comércio e ao consumo.

Sobre o assunto, Corrêa (1995) aponta para a existência de cinco agentes sociais modeladores do espaço: os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. Deste modo, eles materializam no espaço os processos e os fenômenos sociais no local onde atuam, em cada parte do espaço urbano, sendo responsáveis por produzirem a cidade. Complementarmente a este aspecto, Corrêa (2011) acrescenta que o processo de produção do espaço é conseqüência da ação de agentes sociais concretos, históricos, dotados de interesses, estratégias e práticas espaciais próprias, portadores de contradições e

geradores de conflitos entre eles mesmos e com outros segmentos da sociedade. Portanto, o espaço urbano é resultado da combinação complexa destes elementos, incluindo-se ações e interesses conjuntos ou mesmo contraditórios.

No Brasil, essa dinâmica da produção do espaço urbano intensificou-se na segunda metade do século XX, principalmente a partir do impulso nos deslocamentos populacionais resultantes do êxodo rural. Neste processo, o país tornou-se mais urbano, uma vez que a maior parte da população passou a viver nas áreas urbanas, muitas vezes a partir de um processo acelerado e desordenado de crescimento das cidades.

Soma-se a este cenário a ampliação da industrialização que gerou, principalmente a partir da década de 1950, uma crescente produção de bens de consumo duráveis e não duráveis, proporcionando mudanças no perfil do consumo. Ao mesmo tempo, o avanço da globalização, ao longo das últimas décadas, ainda que desigualmente no tempo e no espaço, contribuiu para a disseminação de valores e símbolos atrelados à industrialização e ampliação do consumo. É a partir desta perspectiva que industrialização, urbanização e consumo se relacionam, com papéis fundamentais para as transformações ocorridas no país, gerando assim mudanças em todo espaço urbano.

A combinação destes fatores, portanto, levou à transformações no âmbito da urbanização, tanto em termos quantitativos como qualitativos, uma vez que para além do aumento da população urbana, ocorreram mudanças decorrentes de uma crescente adoção de um comportamento urbano, inclusive novos hábitos da população, ritmo do trabalho, padrões de consumo etc. Neste contexto, mudanças tem ocorrido também no âmbito do comércio, como no caso do setor de distribuição atacadista e varejista, no qual o modelo tradicional de vendas a atacado foi substituído em grande parte por um modelo que envolve relações diretas entre as empresas industriais, por exemplo. Tais modificações geram mudanças na estruturação das cidades, incluindo-se os espaços de consumo, norteadas tanto pelas lógicas econômicas quanto pelas práticas espaciais dos consumidores.

Dessa forma, no âmbito do capitalismo, o mundo vive em uma “metamorfose do espaço habitado” (SANTOS, 1998), com transformações importantes da urbanização, contemplando não só aspectos da estrutura, como também dos conteúdos, processos e funções. Diante disso, consideramos que é possível apreender as transformações no

espaço urbano a partir da análise do comércio e do consumo, não só por meio das formas em si, mas a partir do processo de estruturação da cidade, considerando-se conteúdos e processos.

Considerando-se estes aspectos iniciais, neste trabalho propomos analisar a dinâmica do comércio em Ituiutaba-MG a partir do estudo específico das lojas de conveniência. Este formato comercial, dada as suas especificidades, baseia-se em modificações nas lógicas econômicas das empresas bem como das práticas espaciais da população, sustentadas na ampliação da industrialização e disseminação do consumo. Para tanto, foram realizados levantamentos bibliográficas sobre os temas que fundamentam o estudo, além de pesquisas de campo e entrevistas para a caracterização deste tipo de comércio na cidade de Ituiutaba.

Assim, o presente texto encontra-se organizado da seguinte forma: além desta primeira parte, relativa à introdução, apresentamos, na segunda parte, uma discussão sobre o tema de pesquisa, contemplando a fundamentação teórica e a análise dos resultados. Em seguida, pontuamos algumas constatações sobre o tema, considerando-se o recorte territorial analisado. Foi possível observar que o formato de lojas de conveniência tem passado por uma difusão significativa ao longo dos últimos anos na cidade, o que reforça as mudanças ocorridas tanto em relação às lógicas econômicas das empresas quanto as práticas de consumo da população.

2 DISCUSSÃO SOBRE A PESQUISA

Para a realização desta pesquisa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que abordasse a importância das atividades comerciais no desenvolvimento das cidades, o crescimento das cidades e os impactos gerados pelo comércio no espaço urbano, assim como o papel das lojas de conveniência na formação de novos espaços e novas formas de consumo. Estas pesquisas foram feitas com base nos arquivos disponibilizados em teses de diversas universidades, portais de revistas eletrônicas, como também no acervo de livros da Biblioteca da UFU-Campus Pontal. A leitura e sistematização do material levantado foi importante para a construção de uma base teórica e conceitual da pesquisa.

Observou-se que nos últimos 50 anos, o comércio brasileiro passou por grandes transformações e as novas formas comerciais possibilitaram novas maneiras de maximizar o lucro e, ao mesmo tempo, foram se adaptando aos novos padrões de consumo da sociedade contemporânea. Dentre as novas formas, apontamos os Supermercados, os Hipermercados, os Shopping Centers, o Sistema de Franquias e as Lojas de Conveniência como estabelecimentos comercias presentes no espaço urbano, criados em tempos distintos com intencionalidades diferentes.

No caso das lojas de conveniência, foi possível compreender que se tratam de pequenos estabelecimentos comerciais, que em alguns casos funcionam em regime de franquia, geralmente localizados em postos de abastecimento de combustível, estações ferroviárias ou de embarque, ou ruas movimentadas. Este formato comercial representa uma forma de se criar uma receita adicional e também de atrair novos consumidores para os espaços de consumo já existentes.

Nota-se que o formato de lojas de conveniência é uma das formas de comércio que se torna cada vez mais presente nas cidades, tendo iniciado nos principais centros urbanos e, posteriormente, disseminado para cidades menores. Este formato tem modificado a estrutura interna da cidade, em relação à localização de espaços de consumo de produtos alimentícios e bens de consumo em geral, impactando nos hábitos de consumo da população. Portanto, as lojas de conveniência constituem-se em um tipo de estabelecimento comercial que está presente em diversas cidades atualmente no Brasil, incluindo-se os centros urbanos de pequeno e médio porte, como Ituiutaba.

De acordo com a *National Association of Convenience Stores* (2013),

> A origem do conceito das atuais lojas de conveniência se deu nos Estados Unidos, na década de 1920, quando os varejistas da distribuição de produtos para conservação de alimentos observaram que, em função dos horários e dias estendidos de funcionamento, poderiam incrementar suas vendas, acrescentando outros itens de consumo à sua linha de produtos, como pão e leite. Sendo assim a ampliação desta modalidade de varejo se deu após a Segunda Guerra Mundial, favorecendo do rápido crescimento da indústria automotiva, da melhoria das auto-estradas, além da ampliação da indústria da comida rápida (NATIONAL ASSOCIATION OF CONVENIENCE STORES, 2013)

As l**ojas de conveniência** foram introduzidas no Brasil em 1987. A primeira loja iniciou suas atividades na cidade de São Paulo. De 1987 a 1993, este formato comercial encontrava-se em número reduzido e se concentrava principalmente nas capitais de

estado, principalmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. A partir de 1993, as empresas do setor de combustível, responsáveis pelas principais marcas no mercado brasileiro, introduziram suas lojas no sistema de franquias, o que impulsionou a expansão destas por novos mercados.

Baseando-se no estudo feito por Silva (2002), entre 1993 a 1996 houve a consolidação da ideia de conveniência e comodidade para o consumo, consolidando-se como mais uma possibilidade para o ato da compra de mercadorias. O ano marco de difusão e interiorização das **lojas de conveniência é 1997**, quando passou a ocorrer a grande expansão para inúmeras regiões do país e principalmente para as cidades com menos de 500 mil habitantes e fora das áreas metropolitanas. No ano 2000 as lojas de conveniência constituíam-se em 328 estabelecimentos em todo o estado de São Paulo e, após mais de vinte anos, o setor de lojas de conveniência ainda sofre a influência direta do mercado de distribuição de combustíveis.

Este tipo de comércio encontra-se estruturado em mais de 8.000 estabelecimentos entre lojas próprias e franqueadas (em postos de combustíveis e em shoppings*)*, sendo o estado de São Paulo o maior mercado, concentrando mais de 30% do número total de estabelecimentos (SILVA, 2002). As tendências para mercado de conveniência são de contínua expansão, facilitada pelos padrões de vida e consumo da sociedade atual.

O desenvolvimento do setor de lojas de conveniência no Brasil passou por quatro fases (SINDICOM, 2009 apud GUIMARÃES e BOTELHO, 2010), p.227): a primeira, de 1987 a 1991, foi marcada pela aprendizagem, visto que as empresas distribuidoras de combustíveis procuravam compreender as reações e percepções dos compradores em um setor ainda considerado novo para todos os agentes. Com a progressiva desregulamentação do mercado e a entrada de novos competidores estrangeiros, as distribuidoras de combustíveis começaram a perceber a necessidade de tornar mais produtivo o metro quadrado dos postos de serviços, agregando novas ofertas, tais como as lojas de conveniência o objeto da pesquisa e os centros de troca de óleo. Daí surgiu a segunda fase, entre os anos de 1992 e 1995, caracterizados como período de formatação do setor, em que se buscou o seu real entendimento e de como administrá-lo de forma eficiente na primeira e segunda fase foram abertas 184 lojas.

A terceira fase, entre os anos de 1996 e 1999, foi caracterizada por um crescimento acelerado do número de lojas de conveniência. Em 1996, os preços dos combustíveis foram aprovados para comercialização pelas distribuidoras e postos de serviços, após mais de 50 anos de controle governamental. Em 1997 foi criada a ANP (Agência Nacional de Petróleo) e o Estado sendo um dos agentes sociais passou a exercer o papel de regulador do mercado, e não mais a interferir no estabelecimento dos preços.

Portanto no final da década de 1990, com a redução e estabilização da inflação e o surgimento das lojas de conveniência, os hipermercados normalmente localizados em áreas distantes começaram a perder força, pois o custo de deslocamento e o tempo despendido não mais justificavam os longos períodos alocados à prática das compras do mês (VAL, 2012).

Aproveitando esta oportunidade e se beneficiando do fato de que suas lojas se localizam onde as pessoas podiam parar seu carro de forma rápida e fácil, as distribuidoras de combustíveis intensificaram seus investimentos no setor (GUIMARÃES e BOTELHO, 2010). Neste período, foram abertas 1.703 lojas. No ano de 2000 se inicia a quarta fase, em que a revitalização da imagem das lojas representou o foco principal, buscando uma adequação aos padrões modernos de leiaute (GUIMARÃES e BOTELHO, 2010).

Algumas redes, por exemplo, alteraram o padrão de auto-atendimento no conceito de comida rápida em suas lojas para o atendimento assistido *full-service*. Sobre o assunto, Silva (2002) afirma que

> Através do comércio e dos lugares em que este se realiza satisfazem-se necessidades, realizam-se desejos, veiculam-se informações, difundem-se inovações e desenvolvem-se laços de sociabilidade (...) no comércio reside um verdadeiro embrião da vida urbana, naquilo que esta pressupõe de interação, de troca no sentido lato, ou de produção da inovação. O estudo do comércio nos possibilita assim enxergar as mudanças da sociedade, a evolução dos valores e as modificações na estrutura urbana (SILVA, 2002, p. 67).

A tabela abaixo mostra como foi a evolução do crescimento das lojas de conveniência no Brasil. Sabemos que esse formato comercial cresce cada vez mais e traz mudanças no espaço urbano frente ao oferecimento de bens em diferentes pontos da cidade, muitas vezes em horários mais ampliados de atuação quando comparado a outros estabelecimentos.

Tabela 1. Evolução do número de Lojas de Conveniência no Brasil

ANO	NÚMERO DE LOJAS
1992	88
1995	238
1996	400
1997	780
1998	1.184
1999	1.370
2017	Mais de 6.000 inseridas em postos de combustível

Fonte: Almeida (1997), Sampaio (1998), Coelho (2000) e Fecombustíveis (2017).

Através dos dados da tabela podemos entender que as lojas de conveniência vêm se expandindo em um ritmo acelerado. No ano de 1992 haviam poucas lojas de conveniência e no ano de 2017 esse número ultrapassa 6.000 mil lojas inseridas nos postos de combustíveis. De acordo com a FECOMBUSTÍVEIS (2017) – Federação Nacional do Comércio Combustíveis e Lubrificantes,

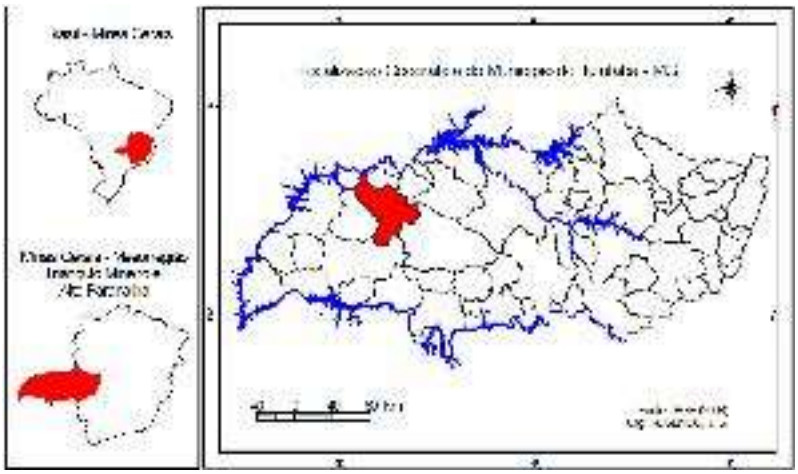
> O mercado de lojas de conveniência completou há pouco 20 anos e não pára de crescer, com taxas de cerca 15% ao ano. Ao todo, são mais de 5.000 lojas de conveniência no país e esse número deve aumentar ainda mais com a tendência de expansão do mercado de conveniência no Brasil. Atualmente, este segmento gera 123 mil empregos diretos e indiretos e recolhe R$ 197 milhões em impostos. FECOMBUSTÍVEIS, 2017.

Feitas esta primeira contextualização geral sobre o tipo de comércio a ser analisado pela pesquisa, é importante caracterizar o recorte territorial de análise, ou seja, a cidade de Ituiutaba. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município de Ituiutaba possuía uma população de 97.171 habitantes em 2010, sendo que quase 96% vive na área urbana. O município de Ituiutaba está localizado na Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (figura 1).

Ituiutaba (MG), cuja sede se constitui em uma cidade de porte médio, apresenta papéis regionais significativos, polarizando um conjunto de centros urbanos do seu entorno. Segundo o estudo Região de Influência de Cidades – REGIC, do IBGE (2008), Ituiutaba constitui-se em um Centro Sub Regional B e oferece um conjunto de bens e serviços para a região. Dessa forma, o comércio existente na cidade atende também pequenos municípios de sua microrregião geográfica, além de um centro urbano do estado de Goiás.

É a partir desta realidade que propomos estudar a atividade comercial, mais especificamente as lojas de conveniência, que têm se ampliado ao longo dos últimos anos na cidade. Em relação aos procedimentos metodológicos, foram feitos reconhecimento de campo para a localização dos estabelecimentos analisados, além de entrevistas com consumidores e empresários. Ressalta-se que se trata de uma pesquisa exploratória, portanto, não tem o intuito de obter resultados quantitativos, mas sim observar as práticas espaciais do consumidor.

Figura 1. Localização do município de Ituiutaba – Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba



Fonte: REZENDE; ROSENDO, 2008.

Em Ituiutaba as lojas de conveniência estão distribuídas pelo espaço urbano, tanto no centro quanto nas áreas periféricas, em avenidas e também rodovias de maior circulação. Na figura a seguir é possível observar a localização das lojas de conveniência levantadas durante a pesquisa.

Figura 2. Localização das Lojas de Conveniência em Ituiutaba - MG

Org: PARREIRA, Suellen, 2017. **Fonte:** Pesquisa de Campo 2016 e 2017.

Para compreender um pouco mais a importância e a função das lojas de conveniência, partimos para a aplicação de questionários, de modo a identificar qual o perfil do comércio da área do centro comercial da cidade de Ituiutaba (MG), especificamente no setor de conveniência, os diferentes tipos de estabelecimentos comerciais, a quantidade de pessoas que trabalham neste segmento, as formas de pagamento, período de funcionamento, se há filiais,horário e dias de funcionamento e o perfil dos consumidores em geral.

Realizou-se entrevista com os funcionários de diversos postos de combustíveis a fim de saber exatamente se o estabelecimento é de fato agregado a uma Loja de Conveniência, de acordo com o decorrer das entrevistas foi possível localizar os principais postos de combustíveis bem como outros estabelecimentos que oferecem o serviço de uma conveniência. A partir de uma amostra dos questionários aplicados aos representantes dos estabelecimentos de postos de combustíveis, localizados no município de Ituiutaba, no estado de Minas Gerais, obtiveram-se os atributos que influenciam na percepção da satisfação dos clientes com os principais produtos consumidos nas Lojas de Conveniência.

Em Ituiutaba o Posto Amarelinho situado na Rua 24 com a Rua 7, é um posto com conveniência própria, com base no questionário aplicado ao funcionário do posto os produtos mais consumidos são bebidas e cigarros e consumido por um público mais

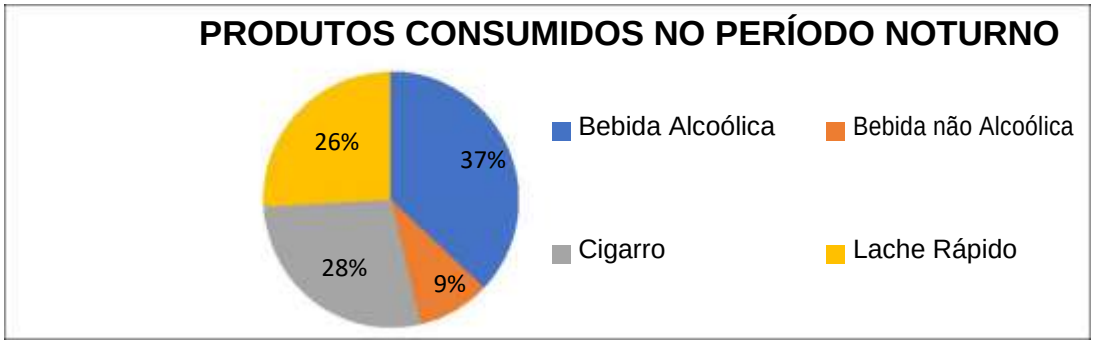
jovem. Trata-se de um caso de uma loja de conveniência de capital local, não ligado a redes ou franquias, vinculado a um posto de combustível também de capital local.

Além deste tipo de lojas, constatamos também em Ituiutaba a existência de lojas de conveniência de redes ou franquias, como é o caso da AM/PM, vinculado aos postos da rede Ipiranga. Em um dos postos desta rede, que conta com uma loja de conveniência, a gerente do estabelecimento relatou que houve uma queda em relação aos frequentadores da loja quando comparado a anos anteriores. Neste caso, trata-se de uma loja de conveniência que comercializa bebidas, cigarros e alimentos prontos. Diferentemente, a rede de postos Petrobrás de propriedade do Grupo Décio, que possui 6 estabelecimentos na cidade, comercializa também produtos de padaria em suas lojas de conveniência, da bandeira BR Mania, o que pode ter ampliado a procura por estes estabelecimentos.

Em Ituiutaba há também lojas de conveniência que não estão vinculadas à postos de combustível. Como exemplo, podemos citar a Toda Hora, situada no Centro da cidade Rua 17 com a 22, um local frequentado por um público mais jovem e no período noturno. A loja comercializa produtos como cigarros e bebidas alcoólica, e também fornece lanches rápidos mas, segundo informações coletadas durante a entrevista, o carro chefe do local é a venda de bebidas alcoólicas.

A partir da pesquisa realizada, foi elaborado o gráfico 1. Observa-se que em grande parte das conveniências analisadas 37% dos produtos consumidos no período noturno nas conveniências são bebidas alcoólicas, 28% cigarros, 26% consumo de lanches rápidos, e 9% o consumo de bebidas não alcoólicas como água, sucos e refrigerantes.

Gráfico 1. Produtos Consumidos nas Lojas de Conveniência período noturno.



Fonte: Dados da Pesquisa

Porém, para além do consumo de produtos no período noturno, as lojas de conveniência estão se consolidando como estabelecimentos comerciais para atender a demanda da população também no período diurno. Algumas lojas de conveniência na cidade são bastante frequentados durante o dia, como é o caso dos estabelecimentos que oferecem produtos de padaria e até mesmo de pequenas mercearias.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ituiutaba constitui-se em um centro importante no oferecimento de bens e serviços em sua microrregião. Além disso, a demanda dos consumidores locais, num município cuja população é de aproximadamente 100 mil habitantes, sustenta um conjunto de estabelecimentos comerciais expressivos. Deste modo, ao se analisar o cenário do setor comercial de Ituiutaba, pode-se observar as transformações importantes no perfil dos estabelecimentos ao longo dos últimos anos, principalmente no que se refere à instalação de novos postos de combustíveis, que muitas vezes incluem lojas de conveniência agregada. Além disso, as mudanças no perfil de consumo, que têm se sustentado em compras rápidas e em menor quantidade, tem incentivado a disseminação das lojas de conveniência, inclusive desvinculados de postos de combustíveis. Embora alguns atuem como padarias ou pequenas mercearias, outros priorizam o atendimento noturno para a venda de produtos como cigarros e bebidas alcoólicas. Por fim, é importante ressaltar que o formato de lojas de conveniência tem se expandido pelo território, se fazendo presente em Ituiutaba, baseando-se em lógicas diferentes, mas que focam no consumidor que busca praticidade, comodidade e rapidez no atendimento de demandas cotidianas. Isto significa que as lojas de conveniência estão procurando facilitar a rotina de consumidores que, por exemplo, têm pouco tempo para consumir, passando a disputar a preferência com supermercados, padarias, lanchonetes, entre outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. **Lojas de conveniência já faturam US$ 480 mi,** Gazeta Mercantil, p. c-7, 27 de outubro de 1997.

CORRÊA, R, L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1995.

_____. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios.** São Paulo: Contexto, p. 41-51, 2011.

FECOMBUSTÍVEIS – FEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES. **País terá mais 10 mil lojas em postos de combustíveis.** Disponível em: http://www.fecombustiveis.org.br/clipping/pais-tera-mais-10-mil-lojas-em-postos-de-combustiveis/. Acesso em 26 Maio 2017.

GUIMARÃES, R, M; BOTELHO, D. Atributos relevantes na escolha de lojas de conveniência. **Revista Eletrônica de Administração**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, jan/abr 2010. Disponível em: http://seer.ufrgs.br/read/article/viewFile/38984/25019. Acesso em Dezembro de 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. ***Cidades*.** Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=313420&search =minas-gerais|ituiutaba. Acesso em: Dezembro de 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. ***Região de Influência de Cidades - 2007*.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

NATIONAL ASSOCIATION OF CONVENIENCE STORES. **What is a Convenience Store?** Disponível em: http://www.nacsonline.com/Research/Pages/What-is-a-Convenience-Store.aspx. Acesso em Dezembro de 2016.

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES **Anuário 2009**. Disponível em <http://www.sindicom.com.br> Acesso em Dezembro de 2016.

SAMPAIO, C, C. **Mercado Brasileiro de Conveniência:** Razões e Parâmetros de Expansão. Revista Posto de Observação, p.1, 20 de maio de 1998.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado.**São Paulo: Hucitec, 1998.

SILVA, Carlos Henrique Costa da. Novas formas de comércio e consumo. Estudo sobre lojas de conveniência. **Geografia**. n. 1, 2002, p.65-82, Universidade Estadual Paulista.

VAL, Roberto. **O novo paradigma de vendas e marketing no varejo de conveniência**. 2012. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação *latu sensu* em Gestão e Marketing) – Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro.

LEGISLAÇÃO HABITACIONAL E IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS: um olhar sobre a cidade de Ituiutaba, MG

Greice Anie da Silva
Graduanda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP

Ana Julia Silva
Graduanda em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP

Antonio de Oliveira Jr
Professor do curso de Graduação em Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal, da Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal

Resumo: O presente trabalho analisa as implicações socioespaciais do uso da legislação habitacional no Município de Ituiutaba, MG e tem como ponto de partida, a referente ao Programa Minha Casa Minha Vida. Constatou-se que pelo fato de não haver nenhuma legislação municipal reguladora e fiscalizadora, com base na legislação federal, os empreendimentos acabam por não entregarem à população a infraestrutura necessária para garantir minimamente uma qualidade de vida, deixando de certo modo os moradores à margem da cidade e de vida urbana.

Palavras-chave: legislação habitacional – política habitacional - segregação

1 INTRODUÇÃO

A questão habitacional no Brasil tem sido tema corrente nos estudos urbanos, de um lado, devido em parte as políticas públicas de combate à pobreza e a exclusão social, e por outro, em decorrência da implementação do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), que revelou historicamente o caráter negligente, segregador e excludente das políticas publicas de moradia no país.

Tendo em vista o contexto de expansão da política de habitação e dos programas habitacionais, temos como exemplo a cidade de Ituiutaba, sede do munícipio do mesmo nome e principal de sua microrregião, localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, em Minas Gerais, que recebeu nestes últimos oito anos uma expressiva quantidade de empreendimentos imobiliários do PMCMV.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a implementação do PMCMV na cidade de Ituiutaba, a partir da legislação vigente, do seu cumprimento ou não. Partimos da hipótese inicial de que a implementação dos empreendimentos habitacionais não está de acordo com as exigências normativas, incorrendo em uma série de problemas estruturais e transformando a habitação em um fetiche social.

Para embasar nossa análise nos debruçamos sobre o conjunto de legislação federal e municipal (leis, decretos-lei, portarias, etc.) referente as normatizações de habitação, moradia, infraestrutura urbana e regularização fundiária. Além desses documentos oficiais, consultamos estudos referentes ao déficit habitacional no Brasil e em Minas Gerais e a problemática dos empreendimentos habitacionais que nos ajudam a compreender a realidade da vida social nos conjuntos habitacionais do PMCMV na cidade de Ituiutaba, MG.

2 DISCUSSÃO

O PMCMV surgiu em 2009 como estratégia de minimização do elevado déficit habitacional presente no Brasil e consequentemente de diminuição de outros problemas sociais das cidades brasileiras, tais como segregação, pobreza, acesso a equipamentos de lazer, educação, saúde e sobretudo, condições dignas de moradia para uma população que já (sobre)vivia em parcas condições de moradia, quase sempre, sem as condições do hábitat. Entendemos para efeito deste texto, o *hábitat*, apresentado por Abreu (2003) como o espaço da habitação que expressa o lugar da habitação, a forma na qual o morar se concretiza de forma efetiva.

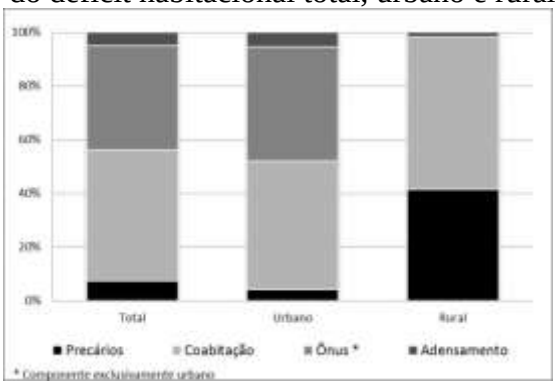
No Brasil, o déficit habitacional expressa uma realidade bastante perversa em nossas cidades. Dados da Fundação João Pinheiro (FJP), apresentam um déficit habitacional referente a 2015 de 6.186.503 milhões de domicílios para o Brasil, com destaque para São Paulo (1,306 milhão), Minas Gerais (552 mil), Bahia (451 mil), Rio de Janeiro (468 mil) e Maranhão (388 mil). Destaca-se nesse quadro de dados as causas do déficit elevado em que,

> Na composição do déficit habitacional brasileiro, em 2015, o ônus excessivo com aluguel é o item de maior peso, respondendo por 3,189 milhões de unidades ou 51,5% do déficit, seguido pela coabitação com 1,757 milhão de domicílios ou 28,4%, habitação precária

> com 927 mil unidades ou 14,9%, e adensamento excessivo em domicílios alugados com 314 mil domicílios ou 5,1% do total do déficit habitacional. (FJP, 2017, p.13)

O ônus excessivo com aluguel é a variável responsável pelo maior peso na composição do déficit, e na região Sudeste este valor é expressivo, superando a média nacional, com participação de 63%. Com isto podemos supor que existe no Brasil, um contínuo crescimento da acumulação ou concentração da propriedade imobiliária[1] e, que as políticas habitacionais nos últimos oito anos, não deram resultado esperado no que se refere a minimização do déficit, contribuindo provavelmente para um maior distanciamento social na estrutura de classes.[2] No estado de Minas Gerais, o déficit habitacional apresenta um percentual extremamente elevado para a coabitação e o ônus excessivo com aluguel, de 87,5% (Miranda-Ribeiro et al., 2015), ou seja, quando o valor do aluguel for superior ou igual a 30% da renda familiar, como ilustra o gráfico a seguir:

Gráfico 1: Composição do déficit habitacional total, urbano e rural em Minas Gerais, 2010



Fonte: Fundação João Pinheiro, 2013. (MIRANDA-RIBEIRO et al, 2015, p. 155)

No caso específico do município de Ituiutaba (MG), a situação não é muito diferente do que acontece na totalidade do estado de Minas Gerais. Com uma população em 2010, recenseada em 97.171 habitantes, sendo 96% urbana e 4% rural, o município apresentou para 2017 uma

[1] Dados divulgados pelo Jornal O ESTADÃO em 13 de agosto de 2016, revelam uma enorme desigualdade na cidade de São Paulo: *um por cento dos donos de imóveis de São Paulo concentra 45% do valor imobiliário da cidade.*

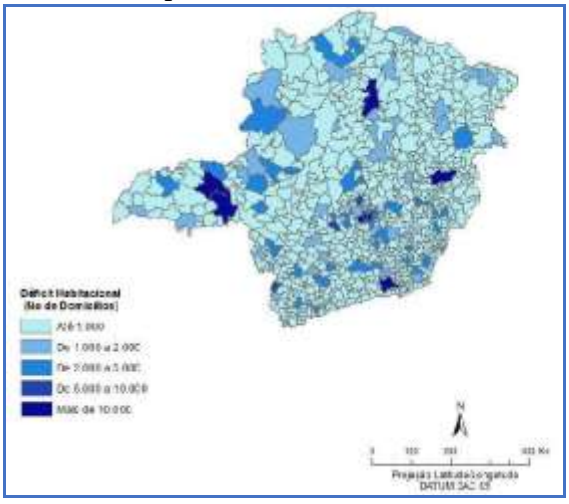
[2] Esta é uma hipótese que não será abordada neste trabalho, mas que alimenta outra vertente de nossos estudos e que se direciona diretamente, não apenas para análise mais ampla da política social habitacional, mas também para uma análise que inclua uma estratégia espacial neoliberal como para a análise.

estimativa populacional total de 104.526 habitantes (IBGE, 2017) e certamente o impacto deste crescimento de 7.355 habitantes é significativo no meio urbano, se mantivermos o mesmo padrão de queda da população rural.

Supõe-se que este crescimento populacional deva-se, em parte, ao investimento do governo federal na expansão do ensino superior com a instalação de um campus da Universidade Federal de Uberlândia, em 2006; e do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, em 2008, além de investimentos do setor privado, como por exemplo: Arthur Lundgren Tecidos S/A, British Petróleum (BP), JBS S/A , Nestlé Brasil LTDA, Syngenta Proteção de Cultivos LTDA.

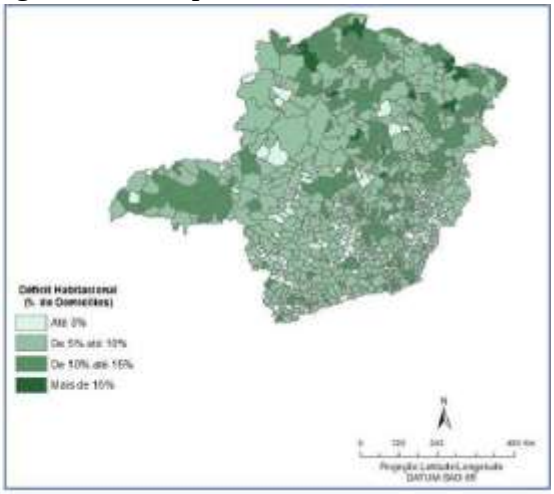
Diante deste quadro de crescimento populacional associado em parte a um crescimento econômico, o município investiu de forma expressiva no setor habitacional, já que o problema da habitação era uma necessidade a ser solucionada pela administração pública. O déficit habitacional do município apresentava em 2010 indicadores elevados em relação ao estado de Minas Gerais, como demonstram os mapas abaixo, apresentados por Miranda-Ribeiro (2015).

Mapa 1: Déficit habitacional total segundo municípios, Minas Gerais, 2010.



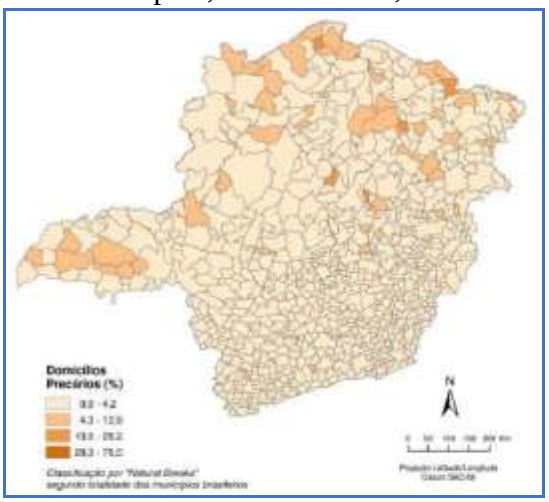
Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional Municipal no Brasil, 2010

Mapa 2: Domicílios habitacional relativo segundo municípios, Minas Gerais, 2010



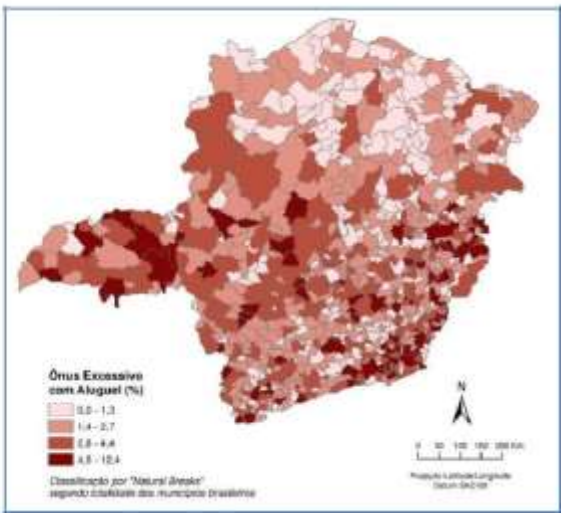
Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional Municipal no Brasil, 2010

Mapa 3: Domicílios precários segundo municípios, Minas Gerais, 2010.



Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional Municipal no Brasil, 2010

Mapa 4: Ônus excessivo com aluguel urbano segundo municípios, Minas Gerais, 2010.



Fonte: Fundação João Pinheiro, Déficit Habitacional Municipal no Brasil, 2010

Observa-se desta forma, que o município de Ituiutaba apresentava em 2010, indicadores expressivos, pois embora o índice relacional fosse baixo, estando na faixa de 5% a 10% do total de domicílios, os indicadores referentes ao ônus excessivo com aluguel alcançavam seu maior percentual, na faixa de 4,5% a 12,4%, assim como o de domicílios precários (4,3% a 12,9%) resultando num déficit habitacional elevado (2000 a 5000 domicílios) perante o total dos municípios de Minas Gerais.

Isso significa, a grosso modo, que a realidade habitacional se apresentava bastante excludente, expressa na perversa relação entre alto valor dos aluguéis e precariedade dos imóveis alugados (ônus excessivo dos aluguéis x domicílios precários).

Com base no contexto político e econômico oportuno durante os Governo Lula (2003-2011) e Governo Dilma Rousseff (2011-2016), que destinou investimentos elevados para os setores de educação, saúde, habitação e infraestrutura, o município de Ituiutaba adere ao PMCMV, pela Lei Municipal Complementar n. 88, de 15 de julho de 2009.

O PMCMV foi criado pela Medida Provisória n. 459, de 25 de março de 2009 e regulamentado pela Lei Federal n^{o} 11.977, de 7 julho de 2009, que dispõe sobre PMCMV e a

regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. O PMCMV tem como parâmetro a renda familiar de até 10 (dez) salários mínimos e poderia ser implementado em qualquer dos Municípios brasileiros (Art. 2º).

Além deste principal parâmetro, a Lei[1] exigia que para a aplicação do Programa, os municípios deveriam respeitar, segundo o Art. 3º, "as políticas estaduais e municipais de atendimento habitacional, priorizando-se, entre os critérios adotados, o tempo de residência ou de trabalho do candidato no Município e a adequação ambiental e urbanística dos projetos apresentados", com destaque para:

> § 1º Em áreas urbanas, os critérios de prioridade para atendimento devem contemplar também:
> I - a doação pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios de terrenos localizados em área urbana consolidada para implantação de empreendimentos vinculados ao programa;
> II - a implementação pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios de medidas de desoneração tributaria, para as construções destinadas à habitação de interesse social;
> III - a implementação pelos Municípios dos instrumentos da Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, voltados ao controle da retenção das áreas urbanas em ociosidade.
> § 2º (VETADO)
> § 3º Terão prioridade como beneficiários os moradores de assentamentos irregulares ocupados por população de baixa renda que, em razão de estarem em áreas de risco ou de outros motivos justificados no projeto de regularização fundiária, excepcionalmente tiverem de ser relocados, não se lhes aplicando o sorteio referido no § 2º .

Neste contexto, no que se refere ao Município de Ituiutaba, podemos afirmar que a legislação habitacional normativa aprovada nos últimos dez anos é uma legislação extremamente precária e confusa. Embora o Município tenha um Conselho Municipal de Habitação, criado em 08 de outubro de 1997, pela Lei nº 3.256, o mesmo nunca entrou em funcionamento. Além disto,

[1] É importante salientar que a Lei 11.977, do PMCMV, no intuito de dar sustentabilidade jurídica e operacional ao Programa alterou o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, que dispõe sobre desapropriações por utilidade pública; as Lei no 4.380, de 21 de agosto de 1964, que institui a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social, o sistema financeiro para aquisição da casa própria, cria o Banco Nacional da Habitação (BNH), e Sociedades de Crédito Imobiliário, as Letras Imobiliárias, o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo; 6.015, de 31 de dezembro de 1973, que dispõe sobre os registros públicos; 8.036, de 11 de maio de 1990, que dispõe sobre o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço; e, 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001, que dispõe sobre a adoção de medidas relacionadas com o Sistema Financeiro da Habitação - SFH, altera as Leis nºs 4.380, de 21 de agosto de 1964 e 8.692, de 28 de julho de 1993.

o município apresenta três leis criadoras de um Fundo Municipal de Habitação: a Lei nº 3.257, de 08 de outubro de 1997; a Lei nº 3.591, de 22 de janeiro de 2003; e, a Lei nº 3.937, de 12 de junho de 2008, o que reflete a ausência de uma estrutura de planejamento e de informações, tanto ao nível do executivo quanto do legislativo. O fato de não haver nenhuma legislação municipal que regule desde a localização dos conjuntos habitacionais até suas construções, baseada nas diretrizes da legislação federal, demonstra uma negligência por parte do poder público, o que vai resultar em uma série de problemas que citamos adiante.

Vale ressaltar, que mesmo com um grande numero de empreendimentos habitacionais e de um mercado imobiliário amplamente dinâmico, o Município não tem uma Secretaria de Habitação e nem um Conselho da Cidade, o que implicaria minimamente em um debate democrático sobre os usos no espaço na e da cidade. A existência de um Conselho da Cidade, prevista no Estatuto das Cidades, autônomo e representativo de diversos segmentos da sociedade permitiria que a cidade fosse construída a partir do debate e do olhar de todos. A ausência do Conselho das Cidades permite que principalmente o mercado imobiliário, um dos maiores interessados no espaço da cidade, aja junto ao poder público negociando não apenas a terra urbana, mas sobretudo, de forma indireta, direitos sociais.

A expansão dos conjuntos habitacionais do PMCMV na cidade de Ituiutaba, especificamente no período de 2009 a 2013, resultam em 6.294 moradias distribuídas em 16 empreendimentos: Jardim Europa, Canaã I e II, Residencial, Residencial Carlos Dias, Residencial, Camilo Chaves, Nadime Derze Jorge I e II, Residencial Jardim Europa II, Gilca Vilela Cancela, Residencial Doutor Marcondes Bernardes Ferreira e Nova Ituiutaba I, II, III e IV.

Embora este crescimento tenha sido bastante significativo, é importante citar que quase todos os conjuntos apresentam problemas de infraestrutura e alguns ainda como o Nova Ituiutaba I e IV não foram entregues à população. Estudo recente, realizado por Silva et al (2016), aponta irregularidades presentes nos Conjuntos Canaã I e II, Buritis, e Nadime Derze I e II em relação a falta de equipamentos e serviços. Em todos conjuntos analisados pelos autores, verifica-se a ausência de creches, escolas de ensino fundamental e médio, espaços de lazer, postos de saúde, bem como uma baixa oferta de serviços de transporte público. Observa-se que de fato, em parte, a legislação federal no tocante à habitação não é cumprida em Ituiutaba. Vejamos alguns exemplos:

A Lei nº 8.677, de 13 de julho de 1993, que dispõe sobre o Fundo de Desenvolvimento Social (FDS) , afirma em seu Art. 2º, que

> "O FDS destina-se ao financiamento de projetos de investimento de interesse social nas áreas de habitação popular, sendo permitido o financiamento nas áreas de saneamento e infra-estrutura, desde que vinculadas aos programas de habitação, bem como equipamentos comunitários."

Já a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, em seu Art. 2º, afirma que,

> a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana; e, indica como diretriz a ser cumprida, a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (Inciso I)

e no seu inciso V, "a oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais".

A Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, no seu capítulo III, referente ao projeto de loteamento, afirma no seu art. 9º, parágrafo 2, que o memorial descritivo deverá conter "a indicação das áreas públicas que passarão ao domínio do município no ato de registro do loteamento".

3 CONCLUSÕES

Ao depararmos com a realidade da implementação dos empreendimentos habitacionais do PMCMV em Ituiutaba, percebemos que o não cumprimento da legislação está presente de forma geral em todos os conjuntos habitacionais, visto que a oferta de serviços básicos, como educação, saúde e lazer estão muito distantes de atender aos aparatos legais. Esta falta de equipamentos sociais implica no agravamento dos processos de segregação e sobretudo de exclusão social das camadas mais pobres da sociedade, mas mais ainda num processo de isolamento socioespacial.

Este isolamento socioespacial dá ao morador dos conjuntos habitacionais, uma dupla condição: a de ter moradia e de não ter um *hábitat*, transformando neste caso, a habitação em um quase fetiche social.

Ao ter o lugar da morada, a casa, o morador conquista o sonho de não ter mais que pagar aluguel e de ter seu próprio espaço de convívio familiar; ao não ter um *hábitat*, sua condição de vida continua precária em relação à cidade. Nota-se que, o poder público que deveria ser o primeiro a cumprir a legislação e com isso, proteger o cidadão, acaba por exclui-lo para própria vida urbana, fortalecendo processos de segregação e de exclusão urbana, contribuindo para que haja uma discriminação da localização e consequentemente, do morador. A questão que se coloca está na esfera do poder executivo, que deveria fiscalizar com mais compromisso o uso dos recursos públicos e com isso garantir que o empreendedor entregasse o conjunto habitacional com todos os equipamentos sociais coletivos.

Em entrevista ao jornal Brasil de Fato, em 29 de janeiro de 2015, a urbanista Raquel Rolnik expressa a nova face da política habitacional ao afirmar que se antes "a gente tinha os sem-casa e agora nós estamos criando os sem-cidade"[2]. Esta frase sintetiza todo uma política habitacional, e no caso de Ituiutaba, esta lógica se apresenta de forma bastante perversa, pois se apresenta no efeito localizador, já que todos os conjuntos do PMCMV estão instalados nos limites da cidade, que hoje é periferia espacial, mas amanhã certamente não será mais, devido a velocidade da urbanização sem normas e controles legais. Este efeito segregador da localização associado a precariedade do sistema de transporte público diminui a capacidade de mobilidade da população, excluindo-a da sua própria cidade dentro da cidade.

Este isolamento socioespacial não permite o exercício da plenitude do encontro, relação primordial para a vida urbana. Para LEFEBVRE (2001, p.4), a cidade é uma obra, o lugar do encontro, ou seja, "o uso principal da cidade, isto é, das ruas e das praças, dos edifícios e dos monumentos, é a Festa (que consome improdutivamente, sem nenhuma outra vantagem além do prazer e do prestígio, enormes riquezas em objetos e em dinheiro)".

[2] Cf. BRASIL DE FATO. "Antes tínhamos os sem-casa, agora estamos criando os "sem-cidade"". Acesso em 26 de setembro de 2017. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/node/31184/

Alijados desta Festa, a população moradora dos conjuntos habitacionais, vive sob uma desurbanização que resulta em uma perda de percepção da cidade, daquilo que a constituí enquanto materialidade da vida social, visto que o resultado da prática da política urbana, ao invés de diminuir as desigualdades somente as intensifica. Entendemos que este é um processo que requalifica a pobreza. Ao dar moradia para uma classe social que anteriormente vivia dentro da cidade mas à margem da sociedade e que agora vive fora da cidade e também à sua margem, o capital redimensiona o sentido da pobreza a partir de parâmetros locacionais. Como o sonho da casa própria é o sonho de todo trabalhador, aquele que nunca teve condições de obtê-la, ao realizar seu sonho, não consegue perceber a forma e as condições nas quais este sonho se concretizou. Concordamos com SANTOS (2007, p. 29), quando ao analisar o processo de acumulação capitalista através do planejamento, acaba por resumir esta estratégia:

> De ora em diante, dever-se-á dar aos pobres a impressão, e não somente a esperança, de que estão emergindo da pobreza. Eles passarão portanto a testemunhar um aumento em termos absolutos de sua renda, isto é, de seu consumo de bens e serviços. Mas como está fora de questão reduzir as taxas de acumulação e de desigualdade, o que significaria a morte do sistema, a pobreza não será eliminada, apenas mascarada. Esta nova fase no processo de modernização capitalista conduzirá a uma nova forma de pobreza, a *pobreza planejada.*

Finalizando, este trabalho nos mostrou que, embora tenhamos um aparato legal no que se refere à habitação, com uma das legislações mais importantes, carece o sistema de um conjunto de instrumentos, na esfera municipal e federal, que acompanhe e fiscalize os empreendimentos, desde seu desenho, projeto até a entrega das chaves, dando garantia e segurança ao comprador. Ao mesmo tempo, esta ausência fortalece o mercado de terras, os grandes proprietários fundiários urbanos, os produtores e construtores imobiliários, tornando a cidade o espaço de excelência de acumulação e conflito do capital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1% dos donos de imóveis concentra 45% do valor imobiliário de São Paulo. **O ESTADÃO**, 13 Agosto 2016. Disponível em: http://www.estadao.com.br/noticias/geral,1-dos-donos-de-imoveis-

concentra-45-do-valor-imobiliario-de-sao-paulo,10000069287. Acessado em 21 de setembro de 2017.

ABREU, Maurício de Almeida. Da habitação ao hábitat: a questão da habitação popular no Rio de Janeiro e sua evolução. **Revista Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, n. 10, maio-ago. 2003, p. 161-177.

BRASIL. Lei nº 8.677, de 13 de julho de 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017.

BRASIL. Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acessado em 10 de setembro de 2017

Antes tínhamos os sem-casa, agora estamos criando os "sem- cidade. **BRASIL DE FATO**. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/node/31184/. Acesso em 26 de setembro de 2017.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, Diretoria de Estatística e Informações. **Déficit habitacional no Brasil 2015: resultados preliminares.** Belo Horizonte: FJP, 2017

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017**. Acessado em 21 de setembro de 2017. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/default.shtm

ITUIUTABA. **Lei Complementar n. 88, de 15 de julho**. Disponível em: http://www.ituiutaba.mg.leg.br/leis/lei-municipal/leis-complementares/ano-de-2009/lei-complementar-no-88-de-15-de-julho-de-2009/view. Acessado em 10 de setembro de 2017.

LEFEBVRE, Henry. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

MIRANDA-RIBEIRO, Adriana; VIANA, Raquel Mattos; AZEVEDO, Sérgio. **Déficit habitacional municipal em Minas Gerais.** Caderno de Geografia, v.25, n.43, 2015. Belo Horizonte: PUC Minas, 1990- ., pp. 144-162

SANTOS, Milton. **Economia espacial: críticas e alternativas.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

SILVA, Daniel de Araújo. et al. Produção do espaço urbano: Análise sobre a oferta de serviços e equipamentos públicos em novas áreas habitacionais de interesse social em Ituiutaba-MG. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 04, n. 25, 2016, pp. 18-32. Disponível em: https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/viewFile/1331/1353. Acesso em 15 de setembro de 2017.

EIXO 2

ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E PEDOLÓGICOS DO TRIÂNGULO MINEIRO

RISCO DE ALAGAMENTOS NA ÁREA URBANA DE ITUIUTABA/MG

Húrbio Rodrigues de Oliveira Costa
Mestrando em Geografia - PPGEP-FACIP/UFU
hurbiorodrigues@gmail.com

Thalita Mendes Pereira Borges
Mestranda em Geografia - PPGEP-FACIP/UFU
thalita.geografia@yahoo.com.br

Resumo: o alagamento é um dos problemas mais comuns nos centros urbanos e é o objeto de estudo deste trabalho que teve como objetivo principal identificar e caracterizar as áreas de risco a alagamento na cidade de Ituiutaba/MG. A metodologia deste trabalho baseou-se primeiramente em leituras bibliográficas sobre os temas que envolvem a pesquisa como: alagamentos, risco ambiental, urbanização e outros. Também se buscou notícias nos principais jornais eletrônicos de Ituiutaba e microrregião, sendo as notícias escolhidas com o critério de apresentar a quantidade de chuva em milímetros e a duração das chuvas, é constante a divulgação de notícias sobre eventos proporcionados pelas chuvas, no entanto a ausência de informações mais detalhadas impossibilita o uso destas para a pesquisa científica. Os dados das notícias foram comparados com os dados obtidos por meio do banco de dados históricos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), algumas reportagens já utilizavam os dados do instituto, outras, no entanto não informaram a fonte e foi possível observar discrepâncias, talvez devido a localização da estação meteorológica de Ituiutaba, entre os dados divulgados e os obtidos no INMET. Assim, por meio deste trabalho foi possível verificar que os alagamentos resultam da ausência de um planejamento urbano adequado, fato que permite afirmar que as obras direcionadas à drenagem urbana, como o sistema de escoamento pluvial, associado às formas do relevo possibilita a existência de eventos como os alagamentos.

Palavras-chave: alagamentos; relevo; áreas de risco; Ituiutaba/MG.

1 INTRODUÇÃO

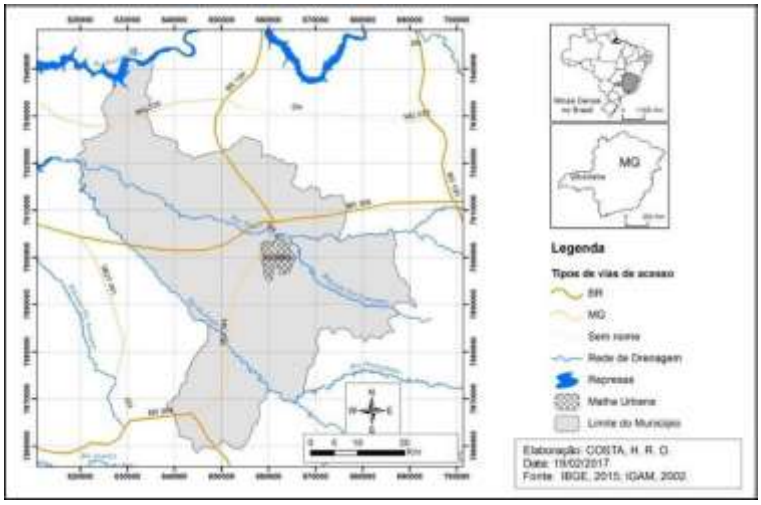
Alagamentos vêm se tornando recorrentes em áreas urbanas nos últimos anos, fato este que se dá devido ao processo de ocupação do relevo, provocando o rompimento do equilíbrio dinâmico dos processos naturais. Essas mudanças tornam-se mais perceptíveis em áreas urbanas, onde a concentração de atividades em um determinado ponto é hoje uma das principais responsáveis pelo rompimento deste equilíbrio. Quando se diz “rompimento do equilíbrio dinâmico dos processos naturais” compreende se que fenômenos que possuíam uma dinâmica particular, passam a sofrer interferência devido ao processo de ocupação do relevo. Ao ocupar, o homem altera a paisagem,

inicialmente ao remover a vegetação para que novos espaços sejam criados, a partir daí surgem as construções, o modelado do relevo é alterado, o solo tende a ser impermeabilizado, e assim as dinâmicas naturais são rompidas.

O solo que anteriormente infiltrava a água da chuva torna-se impermeabilizado, a carga pluvial passa então a escoar superficialmente ou a se acumular em determinados pontos do relevo, sobretudo em áreas consideradas depressivas, é aí que os alagamentos passam a ser identificados. Compreende-se alagamentos como a acumulação momentânea de água numa parte superfície do relevo, a qual inexiste ou é insuficiente o sistema de drenagem urbana, tendo em vista que a área foi impermeabilizada por meio das construções urbanas a água das chuvas tende a ser mantida por um determinado período, provocando os alagamentos (IPT, 2007).

A probabilidade de ocorrência de eventos como os alagamentos associada a uma população considerada vulnerável, por não dotar de infraestrutura adequada para superar estes impactos, passa a configurar as chamadas áreas de risco. Nestas áreas de risco existe a exposição de uma determinada população à ocorrência de eventos que podem vir a trazer perdas materiais ou imateriais. No caso deste estudo serão trabalhadas as áreas de risco de alagamentos. Partindo do pressuposto de que os alagamentos tendem a ocorrer com mais frequência a partir do momento em que o relevo passa a ser impermeabilizado, mormente em áreas urbanas, optou-se por estudar alguns casos ocorridos na área urbana do município de Ituiutaba/MG, que possui 97.171 mil habitantes (sendo destes 93.134 que residem na área urbana do município, ou seja, um percentual de 96%), cuja unidade territorial é de 2.598,04 Km². A cidade está localizada no "Pontal" da Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, na latitude 18º 58'08'' S, com longitude de 49º 27' 54'' W Gr (Figura 01) e apresenta altitudes que atingem cerca de 770 m (IBGE, 2010).

Figura 01: Localização da malha urbana do município de Ituiutaba/MG.



Org.: COSTA, H. R. O. (2017)

O relevo na área urbana de Ituiutaba/MG é composto por colinas suavemente onduladas, o que permite o processo de ocupação urbana. A malha urbana criada, passa a se estruturar sobre compartimentos do relevo como os fundos de vale, vertentes e áreas de topo. Cada um destes compartimentos possui particularidades que por vezes são ignoradas durante o processo de ocupação do relevo, resultado disso são problemas que vem se tornando cada dia mais frequentes, como os alagamentos. Neste estudo será dado foco aos fundos de vale, que na cidade de Ituiutaba/MG apresentam uma significativa alteração na sua forma e principalmente em sua dinâmica.

Neste sentido o estudo tem como objetivo principal compreender como o processo de ocupação do relevo passa a contribuir com os alagamentos, passando a considerar determinados compartimentos do relevo em áreas de risco. Tem ainda como objetivos específicos: 1) caracterizar o processo de ocupação do relevo, principalmente nas proximidades das áreas de risco; 2) identificar os principais pontos de ocorrência dos alagamentos na cidade de Ituiutaba/MG; 3) analisar qual a relação entre o processo de ocupação e a formação de áreas de risco de alagamentos.

Para a realização deste estudo algumas etapas metodológicas foram necessárias, de forma a sistematizar as informações utilizadas para a construção dos resultados a partir da análise destas áreas de risco a alagamentos. Diante disso foi realizado o levantamento bibliográfico levando em consideração temas como: ocupação do relevo; áreas de risco; alagamentos; dinâmicas ambientais.

Para isso foram utilizados alguns autores mais específicos de acordo com os temas, por exemplo, no que tange ao processo de ocupação do relevo teve se como base Casseti (1991); para a definição de áreas de risco foi utilizado o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (2007), Carpi Jr (2012), Fonseca (2013) e Egler (1996); referente aos alagamentos consultou-se Botelho (2011), Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (2007), Teodoro e Nunes (2010); por fim, as dinâmicas ambientais foram tratadas a partir de Pedro Miyazaki (2014).

Na segunda etapa realizou se o levantamento de reportagens referentes a ocorrência de alagamentos na área urbana de Ituiutaba/MG, a qual foram realizadas consultas nos jornais de circulação eletrônica de cunho municipal e regional. As reportagens se referiam não somente ao momento de ocorrência do evento, como também aos transtornos trazidos posteriormente, como por exemplo, a quantidade de resíduos trazidos pela enxurrada, a danificação da pavimentação, em alguns casos a queda de árvores e estragos em automóveis. Por fim, foi realizado o tratamento das imagens a serem utilizadas na elaboração dos resultados, neste sentido foram utilizados *softwares* como o *CorelDraw* para o desenho e montagem de quadros e ainda o *Google Earth*, utilizado principalmente para fazer a caracterização destas áreas de risco e pontos de localização destes alagamentos.

2 DISCUSSÃO TEÓRICA

Como mencionado anteriormente, os alagamentos tornaram-se o foco deste estudo, no entanto para compreender estes eventos é necessário entender minimamente como se dá o processo de ocupação do relevo e como este passa a alterar as dinâmicas naturais, principalmente em áreas urbanas. Toda e qualquer alteração do homem na natureza tende a promover o rompimento do equilíbrio dinâmico dos processos naturais, diante disso Pedro Miyazaki (2014, p. 75) ressalta que:

> No momento que a população interfere na dinâmica da natureza, por meio da apropriação e ocupação do relevo, ocorrem mudanças no comportamento de diferentes processos morfodinâmicos, provocando o rompimento do equilíbrio dinâmico dos processos naturais, como os apresentados em seguida.

Neste estudo foi levado em consideração o processo de ocupação do relevo nas áreas de fundo de vale, no domínio das vertentes e ainda nas áreas de topo. Estes são compartimentos do

relevo que passam a ser apropriados e ocupados pelo homem, promovendo a alteração de dinâmicas como as de infiltração e escoamento das águas (CASSETI, 2001).

Estas alterações no relevo provocam o rompimento do equilíbrio dinâmico dos processos naturais, a água que infiltrava e percolava no solo passa a escoar superficialmente, este escoamento torna-se um dos principais problemas urbanos atualmente. Isto é considerado como um problema no sentido de que esta água que escoa tende a percorrer um caminho até chegar ao seu destino final, no caso o canal fluvial, e este caminho "natural" é substituído por um sistema de captação e drenagem urbana que muitas vezes não consegue escoar toda a quantidade de água que chega. O excedente de água tende a ficar acumulado momentaneamente nas partes mais baixas do relevo, se configurando os alagamentos. De acordo com o IPT (2007, p. 97):

> Nas cidades, a questão da drenagem urbana envolve, além dos processos hidrológicos de enchentes e inundações diretamente ligadas aos cursos d'água naturais, processos de alagamentos e enxurradas, decorrentes de deficiências no sistema de drenagem urbana e que podem ou não ter relação com os processos de natureza fluvial. Em muitas cidades o descompasso entre o crescimento urbano e a drenagem urbana tem originado graves problemas de alagamentos e enxurradas.

Conforme o Ministério das Cidades e IPT (2007), os chamados alagamentos são fenômenos que ocorrem devido ao acúmulo momentâneo de águas em uma superfície resultado de problemas no sistema de drenagem, podendo ou não ter relação com processos naturais de origem fluvial. Estes alagamentos podem ocorrer de forma natural, por causa do saturamento de água no solo, ou ainda de forma acelerada pelo processo de ocupação do relevo, quando o solo é impermeabilizado e a água passa a se acumular nas áreas mais depressivas.

A partir do pressuposto, compreende se os alagamentos como fenômenos relacionados à ineficiência da drenagem urbana representada pela rede de esgoto e águas pluviais. Assim, de acordo com Grilo (1992 *apud* TEODORO; NUNES, 2010, p.82) [...] "os alagamentos ocorrem, geralmente, em áreas planas ou com depressões e fundos de vales, com o escoamento superficial comprometido pela topografia e falta ou insuficiência de um sistema pluvial no ambiente urbano".

Quando existem estes fenômenos, especialmente com a presença de vítimas, aqui compreende-se vítima como aquele atingido pelo evento não necessariamente a ocorrência de óbito, estes pontos

passam a ser chamados de áreas de risco. Assim, compreender o termo risco torna-se importante para este estudo.

> O risco é um termo abrangente e que pode estar relacionado a diversas situações impostas ao homem durante ou por conta das relações estabelecidas com a natureza. Ao intervir na natureza existem dinâmicas naturais que passam a ser modificadas podendo ou não vir a oferecer risco ao homem. (COSTA, 2015, p. 51)

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (2007, p. 26), compreende o risco como uma [...] "relação entre a possibilidade de ocorrência de um dado processo ou fenômeno, e a magnitude de danos ou consequências sociais e/ou econômicas sobre um dado elemento, grupo ou comunidade". Indo de encontro com esta ideia, Carpi Jr (2012, p. 34) afirma que,

> O risco seria função da exposição do objeto (a população, a economia) a um impacto natural perigoso, à sensibilidade ou vulnerabilidade desse objeto a esses impactos, e à defesa que se pode exercer em relação aos mesmos. Assim, o risco somente pode surgir onde a população e a economia se expõem ao perigo, e é avaliado como a probabilidade de ocorrência de tais acontecimentos acompanhados de suas consequências não desejáveis.

Pensando nesta discussão sobre risco, há de ser colocada uma classificação destes riscos como forma de compreender qual melhor se encaixa com o objeto de estudo, no caso dos alagamentos será utilizado o risco ambiental. Assim, o termo risco encontra-se estritamente ligado
"à incerteza e ao desconhecimento das verdadeiras dimensões do problema ambiental" (EGLER, 1996, p. 34). Ainda de acordo com o autor, existem três categorias básicas de risco ambiental que são: (1) natural; (2) tecnológico, e (3) social. O natural é aquele associado ao "comportamento dinâmico dos sistemas naturais", citando como exemplo as inundações e aceleração dos processos erosivos. A partir do momento em que se tem a intervenção do homem e consequentemente a implantação de infraestrutura, surge o risco tecnológico associado ao potencial de ocorrência de eventos danosos à vida. O último risco apresentado é o social, ligado basicamente às carências sociais, que contribuem com a degradação das condições de vida, exemplo disso é a ausência ou precariedade no sistema de saneamento básico.

De acordo com o IPT (2007, p. 97):

> Nas cidades, a questão da drenagem urbana envolve, além dos processos hidrológicos de enchentes e inundações diretamente ligadas aos cursos d'água naturais, processos de alagamentos e enxurradas, decorrentes de deficiências no sistema de drenagem urbana e que podem ou não ter relação com os processos de natureza fluvial. Em muitas cidades o descompasso entre o crescimento urbano e a drenagem urbana tem originado graves problemas de alagamentos e enxurradas.

Desta forma a água fica contida em determinados pontos incapazes de ser drenada e muitas vezes são áreas densamente ocupadas, o que provoca uma série de transtornos à população que ali reside. É um problema estritamente urbano, pois,

> Provocados, essencialmente, pela sociedade, os alagamentos constituem-se, juntamente às inundações, em um dos principais impactos das cidades brasileiras. Estes transtornos são devidos às ineficiências das logísticas de infraestrutura dos sistemas das galerias de águas pluviais, assim como das áreas impermeabilizadas. (TEODORO; NUNES, 2010, p.89)

É a partir daí que se compreende que as próprias alterações provocadas pelo homem passam a interferir direta ou indiretamente no equilíbrio dinâmico dos processos naturais. Dito isto, é a partir do processo de ocupação do relevo seguido da impermeabilização do solo que se tem o maior escoamento superficial, e em alguns casos o acúmulo momentâneo de água nas áreas mais depressivas. Este acúmulo de água, ou alagamento é considerado um problema, ou um risco ambiental, a partir do momento em que atinge o homem, prejudicando suas atividades e em alguns casos provocando mortes ou perdas materiais, é neste sentido que surge a ideia de áreas de risco a alagamentos (BOTELHO, 2011).

3 RESULTADOS

De acordo com Fonseca (2013) além de Ituiutaba ter um crescimento urbano constante nos últimos anos, também conta com a presença de cinco cursos d'água que passam pelo perímetro urbano, sendo eles: o córrego Pirapitinga, São José, da Lagoa, do Carmo e o Buritizal. Estes córregos recebem a água advinda das chuvas, diante disso na medida em que o processo de ocupação do relevo se acelera tem-se uma maior quantidade de água destinada aos mesmos, esse contingente de água é determinado pelo grau de permeabilidade do relevo, em áreas urbanas há um maior escoamento superficial do que a infiltração.

Os canais fluviais em sua dinâmica natural têm poder erosivo que permite o entalhamento do talvegue e por consequência o remodelado das vertentes, em muitos casos estas vertentes passam a ter uma inclinação acentuada. A inclinação das vertentes torna se preocupante no que tange ao direcionamento dos fluxos de água, pois ocorre uma concentração dessas águas nos fundos de vale, em alguns casos provocando enchentes e em outros alagamentos, o que é o foco deste estudo.

A ideia inicial que se tem é que os fundos de vale se associam aos fenômenos de enchentes e inundações, devido à elevação do nível do canal fluvial. No entanto, no caso do córrego São José, que passa pela área central da malha urbana de Ituiutaba, este canal foi retificado e canalizado, o que permite que a água se acumule momentaneamente sobre o córrego, mas não necessariamente provocando a elevação do fluxo de água. Há então na Avenida José João Dib, que se encontra no leito de inundação do córrego São José que foi canalizado, a ocorrência de alagamentos devido à acumulação da água das chuvas que é direcionada das vertentes para o fundo de vale.

Pensando nas características do relevo de Ituiutaba/MG e sabendo que os alagamentos passam a ser identificados com maior frequência nos relevos mais depressivos, buscou-se algumas reportagens em jornais eletrônicos locais e regionais identificando a ocorrência de alagamentos na cidade de Ituiutaba/MG. É neste sentido que foi elaborado uma tabela contendo as principais informações no que tange aos eventos e às características do relevo (Tabela 01).

Tabela 01: Notícias de eventos de chuvas em Ituiutaba/MG e relevo das áreas dos eventos.

NOTÍCIAS

	Temporal de menos de 30 minutos causa estragos em Ituiutaba	**Chuva derruba teto de oficina e causa alagamentos em Ituiutaba**	**Tempestade assusta moradores de Ituiutabae deixa avenidas alagadas**	**Chuva forte resulta em alagamentos em Ituiutaba, MG**
Fonte da Notícia	G1 Triângulo Mineiro	G1 Triângulo Mineiro	Uipi!	De Olho no Tempo
Data da Notícia	31/10/2013	06/11/2013	11/12/2013	01/11/2015

Quantidade de Precipitação Noticiada	20mm	-	37mm	28,8mm
Quantidade de Precipitação INMET [1]	8mm	62mm	37mm	28,8mm
Duração aproximada da Precipitação Noticiada	30min	10min	30min	60min
Impactos Noticiados	Alagamentos, Falta de Energia Elétrica em alguns pontos da cidade, Destruição de outdoors, telhados e árvores	Alagamentos, Desabamento de Tetos, Transbordamento de Bueiro, Destruição de Carros	Alagamento deruase avenidas.	Alagamento e enxurrada na avenida José João Dib
Compartimento do Relevo	Fundo de Vale	Vertente	Vertente	Fundo de Vale
Morfologia do Relevo	Berço (canal retificado)	Retilínea	Retilínea	Berço (canal retificado)
Bairro	Progresso	Alcides Junqueira	Centro	Progresso

Org.: COSTA, H. R. O.; BORGES, T. M. P. (2017)

Diante das informações apresentadas anteriormente, é possível compreender que em Ituiutaba/MG há a ocorrência de eventos relacionados a precipitação, que associados a rede de drenagem pluvial passa a colocar uma parcela da população em risco, no caso o risco a ocorrência de alagamentos. Foram apontadas quatro notícias sobre chuvas na cidade, sendo que três delas noticiam eventos ocorridos no ano de 2013 e uma do ano de 2015. Durante a busca por notícias, optou se por notícias que fornecesse o máximo de informações sobre o evento, com dados como:

[1] Os dados coletados as 12:00 horas do dia de ocorrência do evento.

quantidade de precipitação, duração da precipitação, os impactos ou problemas ocasionados, locais do evento dentro da cidade e, com base nas observações, a morfologia do relevo no qual o evento ocorreu.

Uma notícia trazida pelo G1 Triângulo Mineiro apresentou a quantidade de precipitação, de 20 milímetros (mm) que durou 30 minutos. Nesta ocasião alguns impactos como alagamentos, falta de energia elétrica em alguns pontos da cidade, destruição ou queda de alguns *outdoors*, assim como de telhados e quedas de árvores aconteceram. Diferente da quantidade apresentada na notícia, conforme o INMET a quantidade de chuva foi de 8 milímetros e não de 20 milímetros.

Mesmo sem conter a quantidade de chuvas em milímetros, a notícia do G1 Triângulo Mineiro mostrou que a chuva durou por volta de 10 minutos, sendo o suficiente para desencadear alagamentos, desabamento de tetos, transbordamento de bueiros e também destruição de carros atingidos durante as chuvas. Buscou-se no INMET as informações sobre a quantidade de precipitação para o dia em que foi noticiada a ocorrência do evento. De acordo com o INMET, que apresenta dados que são medidos três vezes ao dia, houve uma precipitação de 62 milímetros (mm) ao meio dia. A quantidade de chuva associada a impermeabilização do relevo é o suficiente para que ocorram os alagamentos e como foi noticiado várias ruas ficaram alagadas. Vários dos problemas apresentados anteriormente ocorreram ao longo da área urbana de Ituiutaba, no entanto a notícia destaca o evento ocorrido no bairro Alcides Junqueira, a morfologia do relevo permite dizer que o fato da mesma ser retilínea e pouco inclinada o acumulo momentâneo de água proveniente das chuvas torna-se possível, fato justificado pela combinação entre a declividade do relevo, impermeabilização do relevo e ainda o sistema de drenagem insuficiente para escoar essa água.

A notícia do site Uipi exibiu dados de precipitação de 37 milímetros, sendo que esta precipitação durou 30 minutos. Os mesmos dados de precipitação no INMET também são de 37 milímetros. Como elucida a notícia houve alagamentos na cidade em ruas e avenidas. Como além de ser uma das áreas mais impermeabilizadas, estar em um relevo retilíneo nas vertentes, o centro da cidade, pode ser considerado como uma área de risco a alagamentos, é comum a ocorrência de chuvas (principalmente entre os meses de novembro e abril) tornando o local uma área de risco à

alagamentos. Normalmente, ocorre de carros ou motos serem arrastados pela enxurrada, ou seja, estas informações permitem afirmar o risco às pessoas que utilizam daquele espaço.

Mais uma vez o bairro Progresso, localizado num fundo de vale, tendo uma parte de sua área que passa pela Avenida José João Dib (onde o córrego São José encontra-se canalizado) também apresentou segundo o site "De olho no Tempo" a ocorrência de alagamentos e enxurradas especialmente na avenida citada anteriormente. As informações do INMET confirmam que, choveu 28,8 milímetros e de acordo com o site teve a duração por volta de 60 minutos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da consulta às notícias, nota-se que algumas apresentam dados que podem ser confirmados pelo INMET, porém outras utilizam informações de fontes não citadas, não sendo possível identificar sua origem. Outra evidência é que muitos problemas ocorrem em Ituiutaba/MG relacionando o processo de ocupação do relevo e os períodos de chuva. Compreende-se então que o processo de ocupação do relevo ocorre em grande parte das cidades a partir da apropriação das áreas de fundo de vale devido a proximidade com o curso d'água, e posteriormente, com o desenvolvimento das cidades as vertentes e áreas de topo passam também a ser ocupadas. As dinâmicas da natureza passam a ser alteradas como forma de moldá-las de acordo com as necessidades do homem, no entanto a impossibilidade de prever os resultados dessas alterações passa a colocar o homem em risco. É neste sentido que o trabalho colocou o processo de ocupação do relevo como uma das alterações que permite caracterizar determinadas áreas como de risco, no caso a alagamentos. Na área urbana de Ituiutaba/MG o que houve foi uma ocupação com pouco ou nenhum planejamento urbano, não levando em consideração os períodos seco e chuvoso, nem o tipo do relevo e por fim, ignorando a necessidade de um sistema de drenagem capaz de captar a água das chuvas e fazer com que essa escoe com os menores impactos possíveis.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, R. G. M. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. p. 71-116.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Mapeamento de áreas de risco em encostas e margem de rios**. Brasília: Ministério das cidades, 2007. 176p.

CARPI JR., S. Identificação de riscos ambientais e proteção da água: uma aproximação necessária. In.: GUIMARÃES, S. T. L.; CARPI JUNIOR, S.; BERRÍOS, M. B. R.; TAVARES, A. C. (Org.). **Gestão de áreas de riscos e desastres ambientais**. Rio Claro, SP: IGCE/UNESP/RIO CLARO, 2012. p. 32-60.

CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do Relevo**. São Paulo: Editora Contexto, 1991. 84p.

COSTA, H. R. O. **Áreas de risco em cidades pequenas: diagnóstico e caracterização do risco a desastres naturais em Capinópolis/MG**. Ituiutaba: UFU, 2015. 112 p.

EGLER, C. A. G. Risco Ambiental como critério de Gestão do Território: uma aplicação à Zona Costeira Brasileira. **Território**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 31-41, 1996.

FONSECA, R. G. **Uma Proposta de Avaliação do Risco de Enchentes nas Cidades da Microrregião de Ituiutaba**. Ituiutaba: UFU, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**: Minas Gerais. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=21&uf=31>. Acesso em: 17 mai. 2017.

PEDRO MIYAZAKI, L. C. **Dinâmicas de apropriação e ocupação em diferentes formas de relevo**: impactos e vulnerabilidades em ambientes urbanos. 2014. 265 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. 2014.

TEODORO, P. H. M.; NUNES, J. O. R. Os Alagamentos em Presidente Prudente-SP: um Trabalho Interdisciplinar Embasado no Mapeamento Geomorfológico. **Revista Formação**, n.17, volume 2, 2010, p. 81-102.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS NO RELEVO RESIDUAL MORRO SÃO VICENTE /SERRA DO CORPO SECO NO MUNICIPIO DE ITUIUTABA/MG

Cecilia Mussa Malvezzi
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Amanda Aparecida Gomes de Oliveira
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Leda Correia Pedro Miyazaki
Docente do curso de Graduação e Programa de Pós-Graduação em Geografia da FACIP/UFU

Thauane Medeiros Lima
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Aline dos Santos Silva
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Karolaine Pires dos Santos
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Resumo: O presente trabalho visa realizar a identificação dos impactos ambientais no relevo residual Morro São Vicente, conhecido popularmente por Serra do Corpo Seco. Para atingir o objetivo, foi necessário realizar trabalhos de campo, leituras de livros e textos a respeito do assunto e a compilação de um mapa de localização. Os resultados obtidos foram a identificação de impactos naturais acelerados pelo uso humano de trilhas de moto, caminhada e desmatamento. Outro impacto observado foi a presença de lixos e entulhos próximos à área. É importante que haja uma observação pelo município e um cuidado ambiental, pois a área tem um potencial turístico a ser explorado.

1 INTRODUÇÃO

Estudos realizados acerca da temática ambiental vêm sendo executados comumente no meio acadêmico, pois os impactos ambientais negativos, que são aqueles que afetam a qualidade do ambiente, estão se tornando cada vez mais presentes nos municípios e prejudicando o equilíbrio dinâmico dos processos naturais.

Trabalhos realizados nesse meio exigem um estudo que relacionam tanto a dinâmica da sociedade, quanto a dinâmica da natureza, que possibilite uma interpretação da paisagem

considerando os aspectos geográficos (físicos e humanos), na tentativa de conhecer os processos naturais responsáveis pela formação da paisagem estudada e as ações humanas que as transformam. Tudo isso para que se possa encontrar e aplicar ações que recuperem áreas degradadas.

Partindo do pressuposto que toda a ação humana gera modificações na paisagem de forma a provocar impactos ambientais, o conhecimento geográfico sob a perspectiva de uma visão geomorfológica pode contribuir de maneira efetiva para a obtenção de diagnósticos e prognósticos que sejam capazes de mitigar impactos ambientais negativos.

A forma como a sociedade vem ocupado a superfície terrestre, ou seja, o relevo, está provocando aceleração de muitos processos naturais, inclusive os geomorfológicos que são responsáveis pela esculturação da superfície. A ocupação intensa e desordenada e associada ao mau u do solo pode desencadear processos que degradarão o relevo, como por exemplo, aceleração de processos erosivos (sulcos, ravinas e voçorocas), perda de solo fértil, desmatamento, queimadas de origem antrópica, descarte inadequado de resíduos sólidos.

Em relação à problemática que envolve os estudos sobre uso e ocupação do relevo, é notório que em muitas áreas onde se encontram as unidades de conservação, parques ecológicos, refúgios etc. vem enfrentando problemas relacionados a forma de uso e ocupação do solo, pois não se respeita, na maioria das vezes, o equilíbrio natural de processos responsáveis pela formação e conservação do solo, do relevo, da rocha, da hidrografia, da fauna e da flora desses ambientes. Resultado de tudo isso é a intensificação da degradação ambiental.

Essa prática pode ser observada no município de Ituiutaba, Minas Gerais, principalmente quando analisados os impactos resultantes do uso e ocupação realizada pelo ser humano nos relevos residuais do tipo tabuliforme.

Neste sentido para que a discussão sobre a problemática levantada seja realizada, escolheu-se como área de investigação o relevo residual do tipo tabuliforme, identificado segundo IBGE (1979) denominado “Morro São Vicente”, culturalmente conhecido como “Serra do Corpo Seco” (Figura 01).

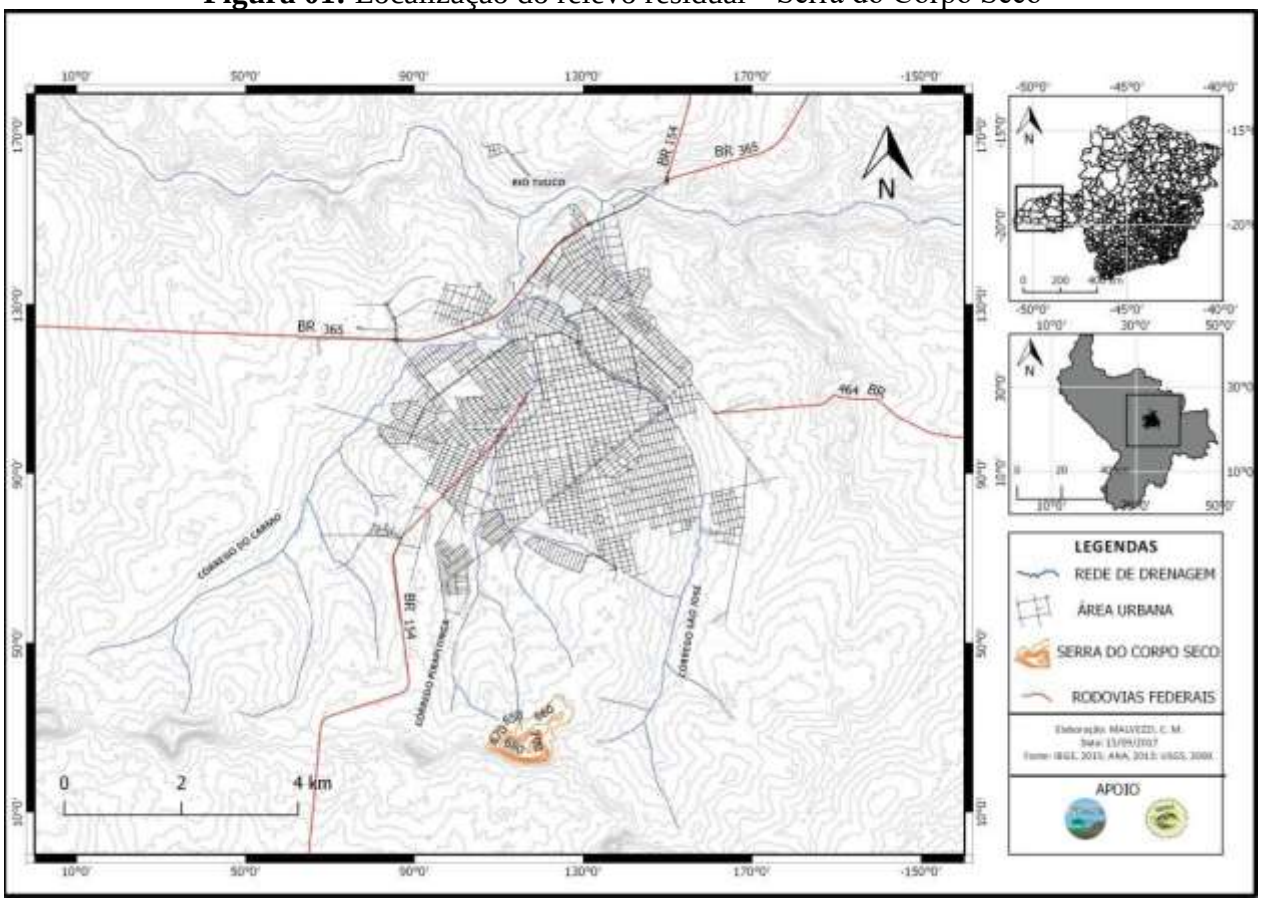
A Serra do Corpo Seco está localizada no município de Ituiutaba/MG, cujas coordenadas 18º 58’ 08’’ Latitude S; 49º 27’ 54’’ Longitude W, exatamente na porção oeste da Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto – Paranaíba, onde o mesmo é sede da Microrregião de Ituiutaba. O

município possui uma área de 2.598,046 Km² com uma população 97,171 habitantes e densidade demográfica de 37,40 hab/Km² (IBGE, 2010). A Serra do Corpo Seco situa-se na porção sul da cidade cujas coordenadas geográficas são Latitude 19°1' 27'' S, Longitude 49° 27' 10'' O; Latitude 19°1' 21'' S, Longitude 49° 28' 92'' O; Latitude 19°2' 95'' S Longitude 49°28' 72''; Latitude 19° 2' 31'' e Longitude 49°27' 34'' O (Figura 1), locais de relevos residuais tabulares da formação
Marília, Grupo Bauru.

A Serra do Corpo Seco é constituída geologicamente pela Formação Marília, Grupo Bauru, sendo composta por arenitos grossos a conglomeráticos, textural e mineralogicamente imaturos, em bancos maciços ou com incipiente estratificação sub-paralela, pode-se encontrar em determinados locais estratificação cruzada (SOARES et.al. 1980; BARCELOS 1984; FERNANDES, 1998). Este relevo tabuliforme é frequentemente encontrado em centro de bacias sedimentares e neste caso específico encontrados na Bacia Bauru, apresentando formas semelhantes às mesas ou tabuleiros com topo aplainado e vertentes íngremes, sustentados por camadas sedimentares que apresentam alternância quanto à resistência (PEDRO MIYAZAKI, L. C., 2017).

Por ter essas características arenosas e de formato tabuliforme, a Serra do Corpo Seco possui um grau de fragilidade bastante expressivo, que ao longo do processo intenso de ocupação está provocando um quadro de degradação ambiental bastante significativo. Isso vem sendo observado desde 2012, ano que as pesquisas realizadas pelos membros do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Pedologia, Geomorfologia e Ensino de Geografia Física (PEDOGEO) se iniciaram.

Figura 01: Localização do relevo residual " Serra do Corpo Seco"



Autor: MALVEZZI , 2017

Dessa forma, o objetivo do referente trabalho é identificar os impactos ambientais mais expressivos no Morro São Vicente, popularmente conhecido como Serra do Corpo Seco, para que se possa obter um material que auxilie o planejamento urbano e ambiental do município na tentativa de mitigar os impactos ambientais negativos.

Justifica-se a realização de estudos de identificação dos impactos ambientais devido à escassez de pesquisas cientificas voltadas ao diagnóstico e prognóstico nessas áreas onde encontram-se os relevos residuais, considerados por muitos habitantes do município como riquezas naturais.

2 METODOLOGIA

Para a realização deste estudo foi realizado uma revisão bibliográfica dos principais conceitos que norteiam a pesquisa em sites de periódicos científicos e biblioteca.

Também se realizou alguns trabalhos de campo que envolveu o reconhecimento da área, que basearam a caracterização física e a identificação dos impactos. Foram fotografados os principais impactos na área de estudo com o auxílio de uma câmera fotográfica semiprofissional e o GPS para identificar a localização exata de alguns impactos.

Enfim, fez-se necessário também o uso do programa QGIS[1], para a elaboração de representações cartográficas com base nos dados do IBGE[2], ANA[3], DNIT[4], e USGS[5], principalmente no que se refere a carta de localização do relevo tabuliforme.

3 DISCUSSÃO

Atualmente, muitos impactos ambientais vêm ocorrendo devido a forma como o relevo está sendo ocupado, ou seja, a ocupação ocorre sem considerar as dinâmicas dos processos naturais, rios são retificados e canalizados, colinas são decapitadas por meio da construção de taludes e aterros, e solos sofrem com a retirada de um horizonte superficial para material de empréstimo.

Isso tem provocando desequilíbrio ambiental, uma vez que acontece o rompimento do equilíbrio dinâmico dos processos naturais, acelerando de forma intensa os processos, como erosão geológica, movimentos de massa entre outros. Essa prática não permite que os recursos naturais se regenerem, já que a ação humana ocorre em um tempo histórico e os processos naturais em tempo geológico.

De acordo com Rodrigues (1998) as relações que o homem possui com os recursos naturais não levam em consideração o tempo geológico, pois este necessita, muitas vezes, de

[1] QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).
[2] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
[3] ANA - Agência Nacional de Águas.
[4] DNIT - *Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes*
[5] USGS - United States Geological Survey

milhares anos para que se possa recuperar de algum desastre. Ainda sobre a questão do homem e a natureza Pedro Miyazaki (2017, p. 184) destaca:

> "É importante ressaltar que a apropriação e consequentemente a transformação da paisagem é necessária para que o homem estabeleça suas relações, porém questionam-se as formas como essa paisagem passa a ser alterada ao longo do tempo e como estes recursos passam a ser utilizados em benefício das atividades antrópicas e principalmente como a recuperação deve ser levada em consideração. "

As ações do homem sobre a natureza de modo desorganizado, provocam transformações na paisagem e consequentemente impactos ambientais. De acordo com a definição da Resolução n° 01/86 do CONAMA os impactos ambientais são:

> [...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

Muitos impactos ambientais são resultantes da utilização inadequada de determinadas áreas para o lazer, principalmente aqueles que acontecem em locais que apresentam paisagens naturais que possuem quedas d'águas, lagos, resquícios de vegetação nativa nas áreas rurais dos municípios. Nestes locais é possível observar uma série de transformações na paisagem que podem gerar impactos como por exemplo, a criação de trilhas (com a compactação do solo, formando sulcos erosivos), acampamento (que pode resultar na deposição de resíduos sólidos de forma inadequada, provocar focos de incêndio), entre outras atividades.

Em relação aos impactos ambientais gerados em áreas que são utilizadas pela população para prática de lazer aos finais de semana e que ocorrem em áreas que não estão amparadas pelas leis de preservação e conservação ambiental são bastantes frequentes em muitos municípios. Como não há uma orientação e controle associados a educação ambiental, parte da população utiliza de forma inadequada as quedas d'águas, os rios, os relevos serranos, áreas de floresta nativa sem tomar cuidado para conservar o local. O resultado dessa prática de lazer aos finais de semana sem uso consciente acaba degradando esses locais.

Para Gaelzer (1979) o lazer pode ser entendido como a consonância entre a atitude, o desenvolvimento integral e a disponibilidade de si mesmo, sendo um estado mental que possibilita a situação de liberdade, de habilidade e de prazer. Ainda para Dieckert (1984) o lazer é considerado como um evento que permite a prática de esporte que visa a saúde do indivíduo, articulado com a satisfação proporcionada ao praticante, propondo a socialização de esporte (lazer, esporte para todos).

A prática de lazer por parte da população que busca um contato com ambientes pouco transformados, seja para contemplação, para adquirir conhecimento, para se curar de doenças como stress etc. atualmente é considerada como uma prática indispensável para se alcançar a qualidade de vida tão desejada pela sociedade.

Em áreas onde se tem um contato mais próximo com a "natureza", um ambiente menos transformado, as trilhas podem provocar impactos ambientais negativos sobre diferentes elementos do meio biofísico (solo, vegetação, fauna, hidrografia e declividade).

Vários pesquisadores (ANDRADE, ROCHA, 1990; COSTA, 2006; MORAES, 2014) apontaram em seus estudos como o uso público de trilhas ecológicas, podem afetar diretamente o solo, por meio do pisoteio, ocasionando a compactação, erosão e consequentemente, o afundamento e alterações de largura da trilha. Esse acesso, visitação, podem afugentar a fauna, destruir ou dificultar o crescimento da flora local.

4 RESULTADOS

A Serra do Corpo Seco é um relevo conhecido geomorfológicamente como residual do tipo tabuliforme, sendo frequentemente encontrado em centro de bacias sedimentares e neste caso específico encontrados na Bacia Bauru. De acordo com Suertegaray et. al. (2008), esses relevos correspondem a áreas com feições semelhantes à mesa, sendo os tipos mais simples de influência estrutural sobre as feições do relevo. Este possui camadas que se dispõem horizontalmente e sub-horizontalmente, apresentando de maneira alternada, no que se refere à resistência litológica ao desgaste dos processos erosivos (SUERTEGARAY et. al., 2008).

A "Serra do Corpo Seco" está localizada nas áreas adjacentes à malha urbana da cidade de Ituiutaba/MG, especificamente nos divisores de águas com altitudes mais elevadas. As vertentes desse relevo residual apresentam locais com a presença de rampas de colúvios, que são identificados como depósitos de sedimentos que foram intemperizados e transportados pela ação gravitacional, sendo considerados como material depositado consolidado, ou seja, de deposição não recente.

Algumas práticas de lazer vêm sendo desenvolvidas nestes tipos de relevos, como por exemplo prática de passeio ciclístico aos finais de semana, ocasionado impactos negativos, por meio de trilhas ao longo das vertentes que apresentam rampas de colúvios (Figura 01).

Figura 01. Trilhas identificadas nas rampas de colúvios do relevo residual "Serra do Corpo Seco", onde identificou-se sulcos erosivos, compactação do solo e ausência de vegetação devido as condições que se encontra o solo atualmente

Fonte: PEDRO MIYAZAKI, L. C., 2017.

As trilhas onde passam as bicicletas acabam contribuindo na compactando o solo, que dificultam o crescimento de vegetação e formam diversas formas erosivas como as incisões lineares que servem de locais de escoamento das águas pluviais, dando origem aos sulcos e ravinas. Também foi identificado por meio dos trabalhos de campo, que além das bicicletas que percorrem as trilhas, ainda há presença de marcas de pneus de motocicletas e carros.

Outro impacto ambiental negativo identificado foi a presença de resíduos sólidos ao longo das estradas adjacentes ao relevo residual e nas trilhas utilizadas para acesso ao topo do Corpo Seco. Durante os trabalhos de campo foi possível perceber que ao existem muitas embalagens de plástico, saco de carvão vegetal e garrafas pet (Figura 2), também foram identificados resíduos oriundos de "rituais religiosos" como santos, velas, bebidas alcoólicas etc.

A deposição desses materiais de forma inadequada está provocando um impacto visual na paisagem, além de poder alterar as características naturais dos corpos hídricos, dos solos e da vegetação no local.

Figura 02. Residuos sólidos encontrado ao longo das trilhas de acesso ao topo da Serra do Corpo Seco. Foram encontrados sacos plástico e garrafas pet, além de um saco de carvão, provavelmente utilizado por grupo de pessoas que acampam na serra

Fonte: PIRES, K., 2017

Encontrar resíduos sólidos na Serra do Corpo Seco é uma prática causada por uma parcela da população que não possuem consciência ambiental de preservação e conscientização da natureza. Muitos utilizam o relevo residual para realizar atividades que envolvam o lazer aos finais de semana sem se preocupar com os princípios de preservação e conservação. Essa prática está contribuindo na degradação ambiental deste "cartão postal" do município de Ituiutaba/MG.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Serra do Corpo Seco caracteriza-se por possuir um grande potencial turístico no município de Ituiutaba/MG, em que parte da população vêm utilizando como local de prática de lazer aos finais de semana. No entanto, ainda necessita de muitas ações que envolvam o planejamento e a gestão para dispor condições adequadas para a prática de lazer, sem que prejudique o ambiente natural e promova a mitigação desses impactos negativos.

Nota-se que as pessoas que frequentam esse local para percorrer as trilhas seja caminhando ou com bicicletas/motocicletas está cada vez mais compactando o solo e provocando trios bastante profundos. Isso nos períodos de chuvas intensas e constantes acabam contribuindo para a formação de sulcos erosivos e ravinamentos (erosão linear), provocando a perde de solo rasos encontrados nas vertentes.

Os resíduos sólidos é um outro impacto que está contribuindo no processo de degradação na área de estudo. A quantidade desse material encontrado ao longo das trilhas está poluindo visualmente a paisagem e afetando a fauna local, pois no momento que animais ingerem sacos plásticos, que estavam envolvendo os alimentos, pode provocar sérios problemas digestivos, podendo leva-los a óbito.

Sendo assim, um possível desfecho para ambos os impactos é o monitoramento e aplicação de ações que possam mitigá-los. Além disso, há necessidade de se desenvolver um plano de manejo desta área, que possa trabalhar com a conscientização ambiental. Isso só será possível por meio da contribuição de órgãos ambientais para fiscalizar o local, da colaboração de instituições públicas e privadas para sensibilizar a população sobre do uso adequado para as práticas de lazer não só nos relevos residuais, mas também nas quedas d'águas e rios do município.

REFERÊNCIAS

ANDRADE W. J.; ROCHA, L. M. Planejamento, implementação e manutenção de trilhas. In: **Congresso Florestal Brasileiro**, Campos do Jordão, 1990. Anais. São Paulo, SBS/sbef, 1990, vol.3, p.86-93;

BARCELOS, J.H. **Reconstrução paleogeográfica da sedimentação do Grupo Bauru baseada na sua redefinição estratigráfica parcial em território paulista e no estudo preliminar fora do estado de São Paulo.** 1984. 191f. Tese (Livre Docência) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1984.

CONAMA - **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. Resolução n° 001/86. Estabelece os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. Brasília, IBAMA, 1986.

COSTA, V. C. Da. Proposta de Manejo e Planejamento Ambiental de Trilhas Ecoturisticas: um estudo no Maciço da Pedra Branca- Município de Rio de Janeiro (RJ). 2006. 325 f, **Tese (Doutorado em Geografia)** – UFR/Rio de janeiro, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Rio de Janeiro, 2006;

DIECKERT, J. **Esporte de Lazer: tarefa e chance para todos**. Rio de Janeiro, Ao livro técnico, 1984;

FERNANDES, L. A.; COIMBRA, A. M. Revisão estratigráfica da parte oriental da Bacia Bauru (Neocretaceo). **Revista Brasileira de Geociências**. 30 (4), p. 717- 728, dez., 2000.

GAELZER, L. **Lazer: benção ou maldição?** Porto Alegre: Sulina, 1976;

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e estatística**. Disponível na internet via URL: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=313420>. Arquivo consultado em 13 de Outubro de 2016.

MORAES, D. I. de. Planejamento, Implementação e uso de trilhas ecológicas em fragmentos florestais: uma proposta de uso conservacionista. 2014, 205 f. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. UNIOESTE/Campus de Francisco Beltrão, 2014.

PEDRO MIYAZAKI, L. C. **Aplicação de técnicas de esteroscopia digital na elaboração de mapeamento geomorfológico no município de Ituiutaba-MG**. Relatório Final edital Ciências Humanas 2014. Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Ciências Integradas do Pontal. Ituiutaba, 2017.

PEDRO MIYAZAKI, L. C. COSTA, H. R. O. Caracterização geológica e impactos ambientais decorrentes do uso e ocupação do relevo no município de Ituiutaba/MG. ***Anais*** **VIII Ciclo de debates sobre o meio ambiente: as relações entre sociedade e natureza na construção do direito à cidade.** 2017. Ituiutaba – MG. UFU. FACIP, 2017.

RODRIGUES, A. M. **Produção e Consumo do e no Espaço: Problemática Ambiental Urbana.** 1º. ed. São Paulo: Hucitec, 1998. 240p.

SILVA, P. S. A **Teoria e a Prática na Elaboração de Projetos Turísticos: Reflexo no Desenvolvimento Local.** Turismo, Espaço e Estratégias de Desenvolvimento Local. João Pessoa, 2012. Disponível em: <http://www.geociencias.ufpb.br/~paulorosa/Documentos/Divulgacao/livros/livroGEPTEEDL.pdf > acesso: 14/09/2017.

SOARES, A. Q.; FUJIMOTO, N. S. V. M. Caracterização e compartimentação do relevo da bacia hidrográfica do rio do Silveira – São José dos Ausentes – RS. **Anais eletrônicos do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. Viçosa, 2009. Trabalho completo. Disponível em:< http://www.geo.ufv.br/simposio/>. Acesso em 29 jun. 2010.

SUERTEGARAY, D. M. A., et.al. **Terra Feições ilustradas**. SUERTEGARAY, D.M.A. (org.). Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2003.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

DESCRIÇÃO DA PAISAGEM NA REGIÃO SUDOESTE DE GOIÁS

Lorena Paula Silva
Mestranda em Geografia pela Universidade Federal de Goiás-Regional de Jataí.
E-mail: loohpaula@hotmail.com

Gustavo Araújo de Carvalho
Mestrando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás-Regional de Jataí.
E-mail: guttodecarvalho@yahoo.com.br

Fernanda Luisa Ramalho
Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Goiás-Regional de Jataí.
E-mail: ramalho_luisa@hotmail.com

Resumo: O presente artigo é o resultado da integração entre os conteúdos teóricos e práticos obtidos por meio da disciplina "Análise Física da Paisagem". Consiste em uma análise integrativa entre os elementos físicos da paisagem e sua apropriação pelas atividades humanas. Nesse sentido, foram observados os elementos clima, relevo, estrutura, solos, cobertura vegetal nativa e uso e ocupação das terras num trajeto entre o município de Jataí-GO até o município de Paraúna-GO dentro do domínio da Bacia Sedimentar do Paraná. Num trajeto de 218 quilômetros foi possível notar uma grande diversidade de feições litológicas, geomorfológicas e pedológicas que influenciam em diferentes apropriações por parte das atividades humanas.

Palavras Chaves: Análise Integrativa, Bacia Sedimentar do Paraná, Paisagem.

1 INTRODUÇÃO

A descrição da paisagem inter-relaciona os mais diversos elementos, seja químico, físico ou biótico. Proporcionam então o diagnostico desde sua formação até o uso do solo. Caracterizando como análise sistêmica destes processos na categoria de análise das paisagens.

Conforme Tricart (1977) um sistema é o conjunto de todos os elementos em fluxos de matérias e energia, dependendo um do outro e tendo dentro destes sistemas os subsistemas que podem ser considerados também como sistema, conforme sua escala de análise, e complementa que este modelo é o melhor para diagnosticar problemas ambientais.

O cerrado é um dos sete biomas que formam o território brasileiro. Sua extensão chega a aproximadamente dois milhões km². Mas esta paisagem vem sofrendo mudanças e o risco de extinção da biodiversidade.

As características do cerrado para Ab'Saber (2003) são: rico em recursos hídricos; clima típico de savana, sendo o tropical sazonal, com inverno seco e verão úmido; topografia plana a suave ondulada; vegetação de cerradões, cerrado e campestre (árvores de porte baixo, troncos retorcidos e raízes profundas) e o solo é de baixa fertilidade com grande porcentagem de latossolos vermelho.

Portanto, o trabalho de campo em conjunto com a disciplina de análise física da paisagem possibilitou uma análise da paisagem pelo seguinte percurso: saindo de Jataí-Go pela BR 158 com sentido à Go 220 que fica sobre um divisor de águas sendo o primeiro ponto a ser analisado, seguindo caminho passando pelo município de Montividiu-Go e pela GO 050 parou-se na Ponte de Pedra I e II no Município de Paraúna-GO sendo o segundo ponto, e finalizando na Serra das Galés também localizada em Paraúna. Foram realizadas outras paradas na rodovia, mas predomina-se estes três pontos como importantes para este trabalho quanto na descrição das paisagens e as modificações que sofreu, seja por ação antrópica ou natural.

2 DISCUSSÃO

A análise de todo processo de formação geológica, geomorfológica, pedológica e da vegetação estão inter-relacionada com a climatologia e a hidrologia. Então compreender cada processo deste sistema se faz importante, já que a própria vegetação dá indícios de qual formação corresponde, seja ela Botucatu, Aquidauana, São Bento, Serra Geral, entre outras. Ou seja, a geologia influência na paisagem.

Este trabalho se baseou na análise sistêmica e na compreensão de que tudo está interligado na paisagem, com uma abordagem holística que segundo Christofoletti (1999, p.4) a "concepção de que o todo possui propriedades que não podem ser explicadas em termos de seus constituintes individuais". E para conceituar o sistema sendo um "conjunto organizado de elementos e de interações entre os elementos, possui uso antigo e difuso no conhecimento cientifico" (p.5).

O geoprocessamento é uma ferramenta que em conjunto com os Sistemas de Informações Geográficas possibilita as mais diversas analises de imagens sendo possível processá-las e diagnosticar elementos que compõe a paisagem e degradações. O trabalho de campo para

diagnosticar as mudanças *in loco* e a pesquisa bibliográfica contendo trabalhos que se embasaram neste processo e no diagnóstico da paisagem como um todo.

Os quatro municípios (Jataí, Paraúna, Montevidiu e Rio Verde) estão inseridos no sudoeste goiano do qual Guerra et.al.(1989, p.24) classifica a geologia com "aproximadamente 80% do sudoeste de Goiás são compreendidas por unidades paleomesozóicas da Bacia Sedimentar do Paraná, sendo o restante representado por unidades pré-cambrianas".

Para Aziz Ab'Saber (2003, p.115-116):

> O domínio dos cerrados, em sua região nuclear, ocupa predominantemente maciços planaltos de estruturas complexas, dotados de superfícies aplainadas de cimeira, e um conjunto significativo de planaltos sedimentares compartimentados, situados em níveis que variam entre 300 e 1700m de altitude. [...] o domínio dos cerrados apresenta *cerrados e cerradões* predominantemente nos interflúvios e vertentes suaves dos diferentes tipos de planaltos regionais.

Todo o trajeto foi realizado dentro da Bacia do Paraná, que segundo o RADAMBRASIL (1983, p.154):

> Possuem significativa cobertura areal e limites bem definidos. Apresentam-se como um extenso planalto alongado no sentido NNO-SSE, onde as feições regionais são mascaradas em partes pela profusão de falhamentos normais e estruturas locais. As rochas sedimentares são em quase sua totalidade horizontalizadas e raras vezes suborizontalizadas, quando mostram um leve caimento para o centro da bacia.

A origem das formas da topografia predominante formaram-se quando o a Plataforma Sul-Americana no ciclo brasiliano influenciou a formação do relevo brasileiro, os continentes ainda estavam juntos e tinham definido ainda o super continente (o Gondwana), onde estava a África, América do sul e uma parte do que hoje é a Oceania se encontravam juntos.

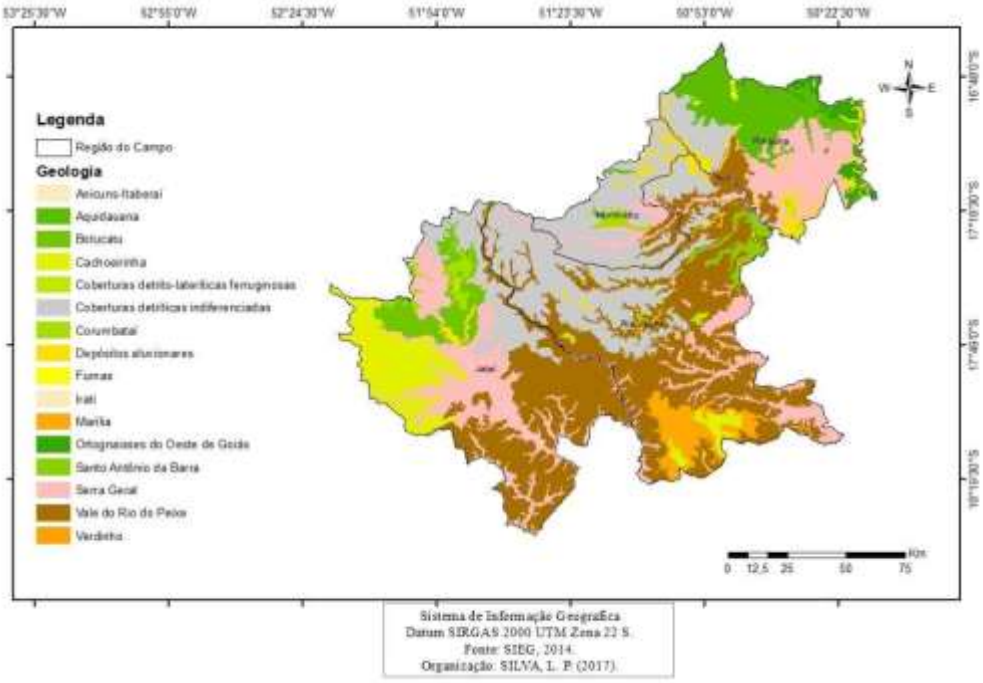
Nesse período ocorreu uma fase muito intensa de orogenia (processo de formação de montanhas). Depois de constituída a separação dos continentes o que ocorreu foi uma estabilidade tectônica, os continentes se separaram e essas montanhas começaram a ser desgastadas. Hoje temos as regiões mais elevadas que são chamadas de planaltos, mas que tem resquícios de montanha podem ser localizadas na Serra da Mantiqueira, Serra do Espinhaço, Serra do Mar, Serra Dourada em Goiás, e a Chapada dos Veadeiros.

Algumas formações são predominantes no trajeto realizado, entre elas a Formação Aquidauana é constituída por “arenitos médios arroxeados e vermelho-tijolo, lentes de conglomerados na base e intercalações de argilitos e siltitos avermelhados, além de raros diamictitos [...]. Apresenta superfície geralmente plana ou com escarpas em degraus, coberta quase sempre por vegetação do tipo cerrado”. RADAMBRASIL (1981, p.200).

Esta formação Aquidauana faz parte do Grupo Itararé, este grupo é famoso por conta da Glaciação Gondwânica que aconteceu no período carbonífero que aconteceu a 400 milhões de anos e durou até 300 milhões de anos gerando algumas feições geológicas como a da Formação Aquidauana.

3 RESULTADO FINAL

O Mapa 1 representa as formações geológicas predominantes do trajeto realizado.



Fonte: SIEG, 2014.

3.1 Mirante

O Mirante (Figs.1 e 2) representa a segunda parada, está localizado na latitude 17°18'48.70"S e longitude 51°46'22.10"O a área está inserida em uma unidade morfoestrutural denominada Bacia Sedimentar do Paraná. O relevo é sustentado pela Formação Aquidauana de idade carbonífera (±300 m.a).

Este é um dos pontos onde é possível perceber o divisor de águas entre duas grandes bacias hidrográficas brasileiras, bacia do Araguaia-tocantins que corre para o norte do país, e a Bacia do Paranaíba e Paraná que corre para o sul do país.

A parte do relevo que está voltada para a bacia do Araguaia-Tocantins apresenta relevo dissecado separado da parte superior por uma escarpa erosiva.

Este é um divisor de duas bacias hidrográficas importantes para o brasil. Região de relevo deprimido (mais rebaixado), toda uma área mais plana, do outro lado um relevo mais rugoso.

Figura 1: Mirante GO 220, lado esquerdo da rodovia

Autor: SILVA, L.P.

Figura 2: Localização do Mirante

Fonte: Google Eart, imagem de 2016

3.2 Ponte de Pedra I e II

A Ponte de Pedra I e II (Figuras 3 e 4) está localizada entre a latitude 17°10'21.30"S e longitude 50°50'11.10"O formou-se quando todos os afluentes desaguavam no rio, começaram a entalhar seus vales e o aumento do nível da água foi removendo esses sedimentos que tinham sido preenchidos durante o pleistocênico, e a medida que foram removendo foram abrindo e aprofundando os canais, então ouve novamente o entalhamento do talvegue e o rio foi percolado por baixo desse tipo de sedimento.

O sedimentos é de material clástico, ou seja, uma mistura de sedimentos argilosos, de sedimentos mais grosseiros tipo sílica e também o sedimento carbonático. Acontece apenas nas áreas de fundo de vale, onde a rede de drenagem é um tipo de estrutura bem rugosa, que é as áreas típica desse tipo de formação, tanto que ela é uma formação mais recente no meio de uma formação mais antiga como a formação Botucatu e as demais formações.

A drenagem que abriu as galerias formando a gruta, não se caracteriza como caverna. Ponte de Pedra por quê? Porque acima do rio tem uma espécie de ponte. Como tem pouco calcário, não é uma rocha cárstica não forma estalactites e estalagmites, mas existi o cimento (o que gruda um sedimento clástico no outro, um conglomerado) carbonático.

Figura 3: Ponte de Pedra I

Autor: SILVA, L.P

Figura 4: Ponte de Pedra II

Autor: SILVA, L.P.

3.3 Serra das Galés

A Serra das Galés (Figuras 5 e 6) está localizada na latitude 16°59'32.40"S e na longitude 50°37'38.20"O no município de Paraúna-GO, com formação Aquidauana, grupo Itararé, ela vem fazendo a borda de toda essa área, mostrou a parte mais elevada dos divisores e as partes mais dissecadas formada pela depressão da Bacia do Caiapó e ela continua só que com uma depressão

voltada para a Bacia do Paranaíba. Região com vários morros testemunhos, áreas mais planas no meio. A serra das galés era um dos morros testemunhos, a sua origem foram através dos processos de pediplanação devido ao sistema árido, semiárido. Os morros testemunhos são decorrentes do processo de erosão diferencial.

E a água da chuva sempre vai procurar a fraqueza dessa rocha e começa a infiltrar e vai rompendo esses blocos. Depois de certo período esses blocos vão rebaixando pelos processos erosivos, intemperismo físico/químico/biológico/congênese e depois no período árido e semiárido essa área foi sendo rebaixada e os vales foram sendo inumados, ou seja, foram aplainando e foram enlanguescendo, forma que tem recuo paralelo das vertentes. Ficando os morros testemunhos ou inselbergs.

O que acontece na Serra das Galés que é uma unidade de conservação, é o mesmo processo, só que um processo de um morro que ficou isolado, a erosão diferencial foi atuando sobre ele e dividindo em vários blocos, e alguns formam formas exóticas (como tartaruga, como cálice, entre outras), isso chama relevo ruiniforme.

O que faz esses morros prevalecerem é a cobertura, pois por cima, capeando eles tem camadas ferruginosas, geralmente limonita (tipo de oxido de ferro) que ajuda na proteção contra as gotas de chuva, de forma que água tem de mais a erodir pelo escoamento lateral do que por cima, só que chega um momento que está erosão lateral vai enfraquecendo a base e os blocos de cima também vão caindo, ficando preservado pela resistência, chama-se erosão diferencial (erosão pela diferença de resistência da rocha).

Mas não por muito tempo, chega-se uma hora que isso tudo vai ser aplainado, levando a alguns milhares de anos, como as demais áreas.

Independentemente do tipo de formação, desde que seja formações de caráter mais arenoso como a formação Botucatu que é uma formação de deserto que existiu até 120 milhões de anos atrás, e esse deserto foi sendo capeado ora sendo basalto outra hora o deserto novamente e formando várias estratificação plano- paralela (uma colocada sobre a outra).

Portanto, temos um relevo tabular, em uma rocha bastante antiga e um fenômeno de pediplanação, gerando o aplainamento e alargamento dos vales que agora, de 10 mil anos pra cá, começou novamente a ser entalhado por superimposição da rede de drenagem em função do retorno

do clima úmido, sendo este o processo que está ocorrendo aqui formando as regiões pediplanadas que o Ab'Saber descreve. Tem-se basicamente um nível de pediplanação visível.

A vegetação é cerrado *strito senso*, repara-se pela casca das arvores, as folhas grossas e lixentas justamente para resistir ao fogo e as altas temperaturas, e a baixa capacidade catiônica dos solos, sendo toda essa região de solos neossolos quartizarenicos, em alguns pontos com compreensões lateriticas (a rocha aflorando) que é esse matéria que está sobre a superfície.

Figura 5: formações geológicas areníticas em formas de cálice em Paraúna-GO.

Autor: SILVA, L.P.

Figura 6: formações geológicas areníticas em formas de tartaruga em Paraúna-GO.

Autor: SILVA, L.P.

4 CONCLUSÃO

As formações geológicas predominantes do trajeto percorrido nos municípios de Jataí, Rio Verde, Paraúna e Montevidiu em Goiás proporciona uma paisagem de diversidade de vegetação, solos decorrentes pelo clima, rede hídrica, geologia e geomorfologia. A ação antrópica acelera os processos ou até mesmo os interrompe, ocasionando degradações. No ponto I Mirante a estrutura do relevo plano favorece a agricultura e enquanto do lado rugoso é predominante a pecuária, no ponto II Ponte de Pedra predomina-se além da preservação deste ponto a agricultura, pecuária e turismo, no ponto III Serra das Galés que é uma área de proteção ambiental com entrada permitida para turistas e para pesquisadores, em seu entorno predomina a pecuária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza do Brasil**: potencialidades paisagísticas. Ateliê. São Paulo, 2003.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientai**s. Edgar Blucher. São Paulo, 1999.

GUERRA, J.T. et al. (cood). **Um estudo do meio físico com fins de aplicação ao planejamento do uso agrícola da terra no sudeste de Goiás**. IBGE. Rio de Janeiro, 1989.

Projeto RADAMBRASIL. Folha SD.22 Goiás: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1983.

Projeto RADAMBRASIL. Folha SD.22 Goiás: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Suprem. Rio de Janeiro, 1977.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

GEOPATRIMÔNIO EM ITUIUTABA (MINAS GERAIS – BRASIL): ESTUDOS INICIAIS SOBRE AS QUEDAS D'ÁGUA E SEU POTENCIAL GEOTURÍSTICO

Lilian Carla Moreira Bento
Docente do Curso de Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP
liliancmb@ufu.br

Gustavo de Andrade Barreto Leal
Discente do Curso de Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP
gustavo.ableal@gmail.com

Resumo: O presente trabalho compreende resultados parciais de pesquisas desenvolvidas no âmbito do Laboratório de Geologia do Curso de Geografia da FACIP-UFU. O objetivo principal é analisar o geopatrimônio do município de Ituiutaba-MG, destacando os geossítios do tipo queda d'água e o seu potencial para a prática do geoturismo. A metodologia empregada até o momento envolveu revisão bibliográfica referente à temática, bem como a realização de trabalhos de campo para reconhecimento dos geossítios. Pode-se inferir que, levando em consideração alguns critérios como acessibilidade, beleza estética e potencial didático, as quedas visitadas podem, desde que passem por um processo de planejamento, serem aproveitadas pelo geoturismo.

Palavras-chave: Geodiversidade. Patrimônio natural. Turismo.

1 INTRODUÇÃO

Geopatrimônio ou patrimônio geológico engloba o conjunto de geossítios de um dado lugar, isto é, porções da geodiversidade que apresentem valor destacado do ponto de vista científico, cultural e estético, por exemplo. Nesse sentido, se incluem ai locais representativos, tanto do ponto de vista de suas geoformas ou dos processos que contribuam para o entendimento da evolução geológica e geomorfológica, a partir de sua contemplação e apreciação. Como são locais dotados de valor é necessário que sejam criadas medidas voltadas a sua conservação e o primeiro passo nessa direção é a aplicação de metodologias de avaliação do geopatrimônio, as quais direcionam os melhores locais para conservação e os que são passíveis de aproveitamento econômico indireto, como através do geoturismo. Este último compreende uma nova prática turística criada com o objetivo de preencher uma lacuna do ponto de vista da informação deixada pelo ecoturismo, pois prioriza os aspectos da biodiversidade em detrimento da geodiversidade. O geoturismo, ao

contrário, evidencia os aspectos da geodiversidade numa abordagem da interpretação ambiental, a qual procura unir contemplação e cientificação dos locais visitados, valorizando e divulgando essa vertente da natureza (BENTO, 2014; CANDEIRO, 2013; BORBA, 2011; SILVA, 2011; URQUI, DURÁN, LÓPES-MARTINEZ, 2008; ARAÚJO, 2005).

Segundo Candeiro, Castanho e Portuguez (2014), a região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, oeste de Minas Gerais é testemunha de uma extensa história geológica que vai do Proterozoico até o Cenozoico, apresentando ricos exemplares do geopatrimônio, como cavernas, quedas d'água, praias fluviais, domos, sítios paleontológicos, áreas com basalto colunar e pintura rupestre, entre muitos outros exemplos da geodiversidade local, com diversos valores associados (científico, didático, turístico, cultural, cênico, entre outros). Eles ressaltam que essa região apresenta importantes registros geológicos, tais como: a) eventos tectônicos relacionados à ruptura do Gondwana no final do Jurássico e início do Cretáceo; b) mudanças paleoclimáticas e c) registro da paleobiota (fauna e flora) do Neocretáceo.

O objetivo desse trabalho é apresentar os resultados parciais de pesquisas desenvolvidas no âmbito do Laboratório de Geologia do curso de Geografia da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP-UFU). No geral, essas pesquisas buscam identificar e avaliar o geopatrimônio da Microrregião de Ituiutaba/MG, em específico, nesse estudo, das quedas d'água, contribuindo para o entendimento da sua evolução geológica e geomorfológica, bem como para a criação de medidas de conservação (geoconservação) e de aproveitamento geoturístico dos geossítios com maior valor científico, cultural e estético.

2 METODOLOGIA

A área de estudo é Ituiutaba, um município localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro (Minas Gerais – Brasil) – Figura 1.

Figura 1: Localização da área de estudo.

Autor: Mildred, 2017.

A metodologia empregada para atingir os objetivos de levantamento das quedas d'água desse município envolveu, até o momento, as seguintes etapas, a saber: *a)* revisão bibliográfica de dois eixos temáticos (aspectos teórico-metodológicos relacionados aos conceitos de Geodiversidade, Geopatrimônio, Geoturismo e Geoconservação e, ainda, informações referentes à evolução geológica da área de estudo; b) trabalhos de campo em quatro quedas d'água, em cada uma foram coletadas as coordenadas geográficas e realizado o registro fotográfico e das características naturais e de acessibilidade e, *c)* trabalhos de gabinete, permitiram correlacionar os dados primários e secundários, bem como a elaboração dos mapas temáticos e parte dos resultados apresentados neste trabalho.

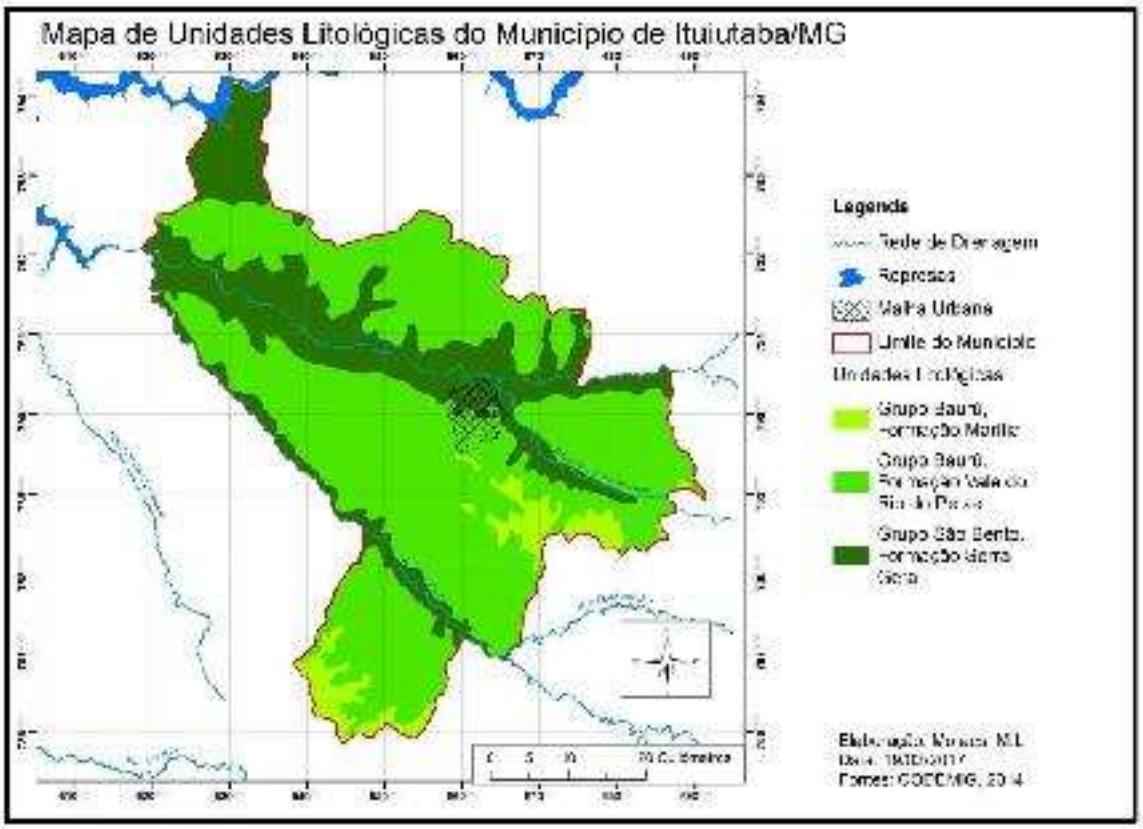
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ituiutaba está inserida na Província Sedimentar Meridional e, entre os eventos geológicos que mais contribuíram para as suas atuais características, se destaca o intenso magmatismo que ocorreu na forma de sucessivos derrames devido à separação dos continentes da América do Sul e da África. Esses derrames foram os responsáveis pela formação da Formação Serra Geral, Grupo São Bento, onde é possível encontrar diversos derrames da rocha ígnea extrusiva, o basalto. Ao

término dessas manifestações magmáticas, a porção meridional da placa-sul-americana sofreu um processo de subsidência termal culminando com o desenvolvimento de muitas bacias interiores, entre elas, as bacias Caiuá e Bauru (ALMEIDA; ASSINE; CARNEIRO, 2012; SOARES et al, 2017).

Soares et al (2017), no trabalho "Possibilidades geoturísticas do município de Ituiutaba-MG", argumentam que na área de estudo se destacam duas unidades litológicas principais associadas à Província Sedimentar do Paraná (Figura 2), a saber: *i*- Bacia Serra Geral: esta bacia consiste no pacote de rochas vulcânicas e sedimentares. (ASSINE; PIRANHA; CARNEIRO, 2004; ALMEIDA; ASSINE; CARNEIRO, 2012; ALMEIDA; CARNEIRO; BARTORELLI, 2012). Na área de estudo percebe-se, ao longo dos cursos d'água apenas a Formação Serra Geral, constituída por basaltos. É nessa unidade que são encontradas as quedas d'água, sendo locais com grande visitação e a *ii*- Bacia Bauru: representa a sequência de rochas siliciclásticas de idade neocretácea (FERNANDES, 2004; MILANI, 2004; BATEZELLI, 2010; ALMEIDA; ASSINE; CARNEIRO, 2012). Compreende a maior parte da área de estudo e o Grupo predominante é o Bauru, destacando-se as formações: a) Marília: aparece no topo do Grupo Bauru e é composta basicamente por arenitos maciços e conglomerados subordinados, cimentados por $CaCO_3$, o que confere ao relevo de sua área de ocorrência uma paisagem de chapadas. É nessa formação que são encontrados os relevos residuais do município, locais de grande beleza cênica e que já apresentam grande visitação e b) Vale do Rio do Peixe, equivale a parte inferior da Formação Adamantina e é constituída por arenitos intercalado com siltitos, muito finos ou finos, marrom-claros rosado a alaranjado, aspecto maciço ou cruzado tabular. Localmente é cimentado com $CaCO_3$.

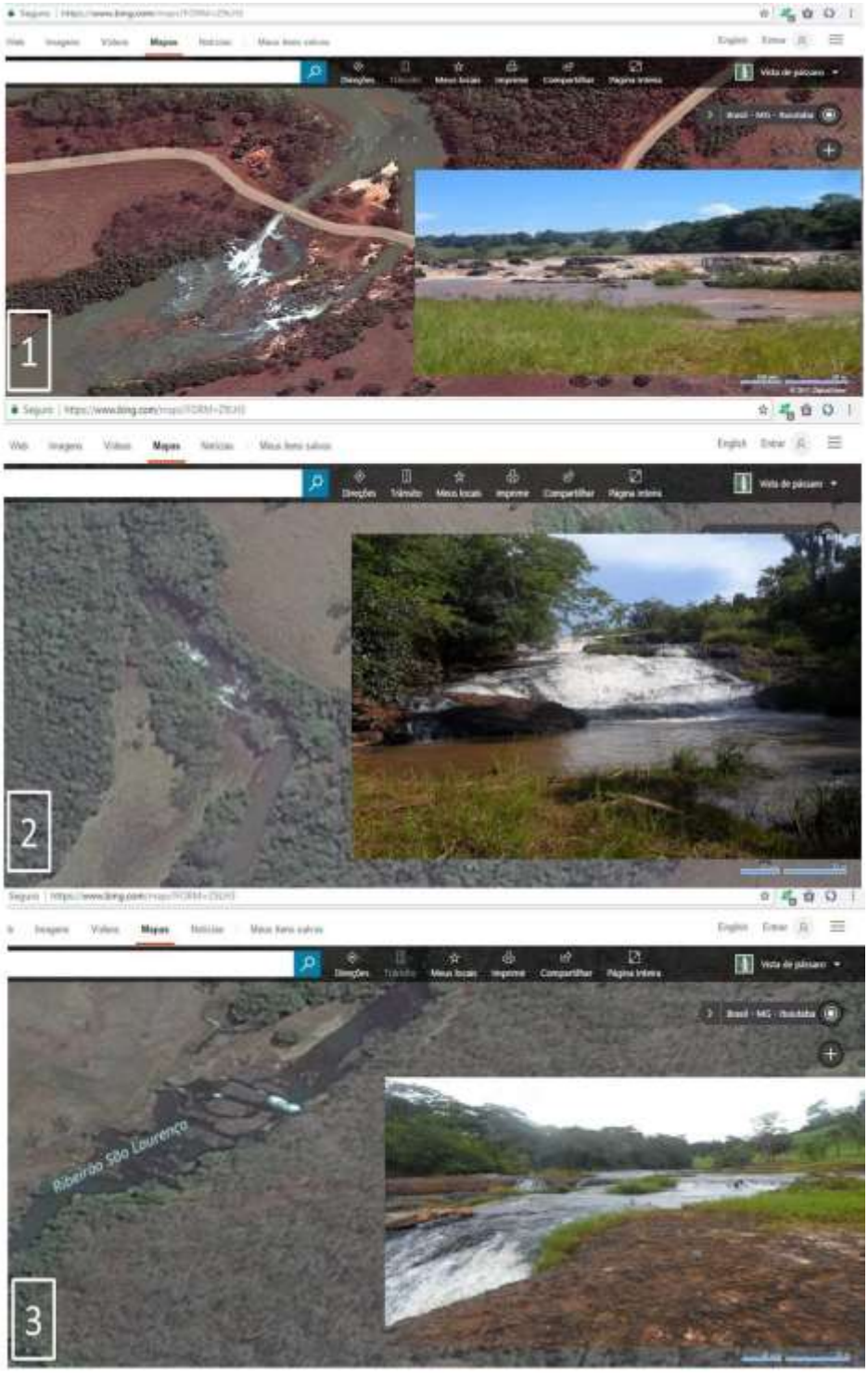
Figura 2: Mapa das unidades litológicas



Autor: Mildred, 2017.

No caso das quedas d'água, elas correspondem aos locais onde a água do rio cai de maneira subvertical, correspondendo, no geral, às feições fluviais formadas a partir de processos erosivos (CHRISTOFOLETTI, 1981). Na área de estudo, a gênese mais provável para as quedas é a existência de diferenças texturais nos derrames de basalto, que podem apresentar diáclases, amígdalas e vesículas (Figura 3). Essas diferenças são mais facilmente erodidas pela água até atingir a parte central dos derrames, onde se localizam grandes prismas verticais que são erodidos rapidamente devido ao seu desmoronamento (BENTO, 2010). As quedas encontradas em Ituiutaba são relativamente pequenas e apresentam algumas corredeiras associadas (Figura 3) podendo ser denominadas de cascatas, quando há o escalonamento de rochas (BENTO, 2010).

Figura 3: Localização das quedas no Bing Maps e seu respectivo registro fotográfico.



Autor: Bento, 2017.

4 CONCLUSÕES

Como o trabalho aqui apresentado equivale aos resultados parciais de algumas pesquisas científicas, é cedo para avançar em conclusões. O que se pode inferir é que, diante de algumas características das quedas, tais como: beleza cênica, grau de preservação, acessibilidade e potencial didático para suscitar o debate de alguns aspectos geológicos, são locais dotados de potencial para a prática do geoturismo. Para que de fato ocorra sua implementação no município é preciso, ainda, avançar nos estudos do seu geopatrimônio, como inventários e cartografia, bem como ter o cuidado em se planejar a atividade turística de forma a evitar danos ambientais futuros e a de incluir a comunidade local para que ela seja a grande favorecida em todo esse processo.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento das pesquisas de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F M. de; ASSINE, M. L.; CARNEIRO, C. D. R. A megadesertificação mesozoica. In: HASUI, Y. et al. **Geologia do Brasil**. São Paulo: Beca, 2012. p. 419-429.

ARAÚJO, E. L. da S. **Geoturismo**: conceptualização, implementação e exemplo de aplicação ao Vale do Rio Douro no Setor Porto-Pinhão. 2005. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Escola de Ciências, Universidade do Minho, Minho, 2005.

BENTO, L. C. M. **Potencial geoturístico das quedas d'água de Indianópolis**. 2010. 150 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)–Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

BENTO, L. C. M**. Parque Estadual do Ibitipoca/MG**: potencial geoturístico e proposta de leitura do seu geopatrimônio por meio da interpretação ambiental. 2014. 185 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

BORBA, A. W. de. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Rio Grande do Sul. **Pesquisas em Geociências**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 3 – 14, jan./abr. 2011.

CANDEIRO, C. R. A. Os dinossauros do Triângulo Mineiro: registros, conservação e patrimônio. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, 2., 2013, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto, MG: UFOP: UFMG, 2013. p. 39.

CANDEIRO, R. C.; CASTANHO, R. B.; PORTUGUEZ, A. P. A geodiversidade do pontal do Triângulo Mineiro como possibilidade para o turismo local. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 36, v. 2, p. 68-80, ago./dez. 2014.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

SILVA, F. R. **A paisagem do Quadrilátero Ferrífero-MG:** Potencial para o uso turístico da sua geologia e geomorfologia. 2007. 144 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br>. Acesso em: 20 ago. 2016.

SOARES, A. V.; QUEIROZ, D. P. de; SILVA, F. S. da; BARRETO, G. de A.; MORAES, M. L. de; INÁCIO, P. C.; BENTO, L. C. M. Possibilidades geoturísticas do município de Ituiutaba-MG. In: SIMPÓSIO DE GEODIVERSIDADE E GEOCONSERVAÇÃO DO ESTADO DE GOIÁS, 1, 2017, Goiás. **Anais...** Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2017, p. 43-45.

URQUI, L. C.; DURÁN, J. J.; LÓPEZ-MARTINEZ, J. Geodiversidad: concepto y relación com el patrimônio geológico. In: CONGRESSO GEOLÓGICO DE ESPAÑA, 7., 2008, Las Palmas de Gran Canaria. **Anais...** Las Palmas de Gran Canaria: [s.l], 2008, p. 1299-1303.

EIXO 3

CONTEXTO CLIMÁTICO E BIOGEOGRÁFICO NA CONTEMPORANEIDADE

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

IMPORTÂNCIA DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO E ECONÔMICO AO SETOR FLORESTAL COMO SUBSÍDIO PARA PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Tiago Moreira de Oliveira
Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geografia, Campus-Pontal.
Email: tmofloresta@gmail.com

Betânia de Oliveira Martins
Mestranda do Programa de Pós-graduação em Geografia, Campus-Pontal.
Email: be_tania_oliveira@hotmail.com

RESUMO: O zoneamento ecológico econômico representa uma ferramenta relevante na utilização racional dos recursos florestais, pois possibilita o ordenamento territorial e a utilização adequada desses recursos, de acordo com as potencialidades e vulnerabilidades que uma área apresenta. Além disso, serve de subsídio para o planejamento de atividades, entre elas às relacionadas ao setor florestal, diante disso o objetivo do trabalho foi analisar a relevância do ZEE à atividade florestal como fator de prevenção de impactos ambientais. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica sob os aspectos históricos, legais, conceituais bem como os tipos de zoneamento e os critérios de elaboração do mesmo. Verificou-se que os zoneamentos se diferenciam conforme os objetivos e que a elaboração de um zoneamento voltado ao setor florestal deve levar em consideração o tipo de solo, relevo e o clima, pois são os fatores que interferem no sucesso ou insucesso da atividade florestal, bem como se o terreno é propício ou não a riscos. Devem ser levados em consideração os aspectos legais e ecológicos na elaboração. Em suma, o zoneamento ecológico econômico permite ao empreendedor florestal definir as espécies mais aptas ao plantio conforme as exigências das espécies florestais e as condições que a área oferece.

Palavras-chave: Zoneamento. Planejamento. Florestal. Riscos Ambientais.

1 INTRODUÇÃO

O modelo de crescimento econômico que enfatizou a produção em detrimento da preservação e conservação ambiental tem levado à degradação dos recursos naturais ao longo dos anos. Diante dessa problemática surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, o qual é definido como o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades presentes, sem interferir na capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades (WECD, 1987).

O conceito de desenvolvimento sustentável está intimamente relacionado à capacidade de suporte, isto é, ao nível de população e de consumo e o tempo em que uma área pode prover esse

suporte. Para isso é necessário o zoneamento ambiental a fim de realizar o ordenamento territorial e do uso dos recursos naturais. Tendo em vista que esses dois conhecimentos auxiliam no planejamento de instalação e execução de atividades face às potencialidades e vulnerabilidades que a área pretendida apresenta.

Dentre as atividades, destacam-se às relacionadas ao setor florestal, esse setor foi responsável por 1,3% do Produto Interno Bruto (PIB) em 2013 (SIQUEIRA, 2014). Dados do Relatório da Indústria Brasileira de Árvores de 2014 apontam que a área ocupada por floresta plantada no Brasil foi de 7,6 milhões de hectares.

Além da relevância que o setor florestal apresenta do ponto de vista econômico, outro aspecto a ser considerado são as florestas nativas, as quais são importantes para a manutenção da qualidade ambiental, devido aos benefícios que promovem à fauna, aos recursos edáficos, hídricos e ao ser humano. Entretanto, a utilização irracional dos recursos florestais vem ocasionando a perda de biodiversidade, assoreamento dos corpos hídricos, degradação dos mananciais, redução dos regimes pluviométricos, desertificação, dentre outros prejuízos.

Portanto, faz-se necessário investigar a relação entre zoneamento ambiental com as atividades silviculturais, pois os fatores de risco ambiental entram em vigor quando não há um planejamento adequado, a falta de consciência ambiental e o despreparo quanto ao manejo do solo, visto que, os riscos tratam-se da possibilidade de haver algum problema ambiental, seja por razões naturais como também, antrópicas.

Diante disso, o objetivo do trabalho foi analisar a relevância do ZEE à atividade florestal enquanto instrumento de prevenção de possíveis riscos ambientais. Para alcançar o objetivo proposto foi realizada uma revisão bibliográfica do zoneamento ambiental sob a perspectiva histórica, jurídica, tipologia, critérios de elaboração e a importância e aplicação do zoneamento ecológico- econômico (ZEE) ao planejamento das atividades florestais, assim como, assuntos pertinentes à prevenção dos impactos provocados pelo homem.

2 DISCUSSÃO

2.1 Aspectos legais e históricos do zoneamento ambiental

A ideia de zoneamento ambiental se relaciona com o planejamento de cidades industriais, as quais tiveram início a partir da 1ª Revolução Industrial, concentrada na Inglaterra no período compreendido entre 1760 a 1860, caracterizada pela mecanização dos sistemas de produção, através da utilização de máquinas a vapor e transformações no sistema trabalhista.

Porém o crescimento das cidades ocorria de modo desordenado, em regiões propícias a riscos como desmoronamentos, surgindo a necessidade de definir espaços urbanos voltados para determinadas finalidades. Na Inglaterra as zonas industriais resultantes da intervenção do poder público surgiram em 1987, na região de Manchester.

Leung (2002) afirma que o país pioneiro na utilização do zoneamento foi a Alemanha, porém nos Estados Unidos houve um forte impulso em sua utilização no início do século XX. Porém o conceito de zoneamento se restringia à concepção urbanística.

Do ponto de vista urbano, o zoneamento é conceituado como a divisão de áreas urbanas e de expansão urbana dos municípios em zonas, sendo que para cada zona há uma lei que define o coeficiente máximo de aproveitamento de terrenos, a taxa máxima de ocupação e, por último, os usos permitidos e proibidos nas zonas (VILLAÇA, 1995).

No Brasil um dos primeiros dispositivos legais a tratar do zoneamento urbano foi a Lei nº 5.027 de 14 de junho de 1966, instituindo o Código Sanitário do Distrito Federal, cujo art.6º estabeleceu a divisão do território do Distrito Federal em três áreas: a) área metropolitana; b) áreas dos núcleos satélites; c) área rural. As primeiras regras de zoneamento ambiental no Brasil visavam a proteção da saúde humana, seguindo a tendência de outros países (GIEHL,2007). Infelizmente nem todas as cidades possuem esse planejamento que vise a qualidade de vida, muitos são vítimas de desastres causados por irresponsabilidade do poder público, pois não souberam fazer o planejamento adequado.

Porém, o zoneamento, como afirmam Fritzsons e Correa (2009), já era utilizado como instrumento de planejamento para respaldar ações de reforma agrária, como apresentado no

Estatuto da Terra, Lei nº 4.504/64, o qual propunha os estudos concernentes ao zoneamento de regiões do sob a perspectiva socioeconômica e das características da estrutura agrária.

Em 1965, com a criação da Lei 4.771/65 (Código Florestal) tornou-se obrigatória a manutenção de uma parcela de vegetação nativa, passível de desmate, mediante autorização do órgão ambiental competente, denominada área de Reserva Legal, assim como a manutenção das áreas de preservação permanente, indicando a necessidade do proprietário em realizar o zoneamento de sua propriedade.

Com o advento da Constituição Federal Brasileira (CFB) de 1988, o conceito de zoneamento, para o direito brasileiro, transcende o conceito urbanístico, visto que o nosso ordenamento jurídico reconhece o zoneamento tanto para o campo como à cidade. Conforme o artigo 21, inciso IX da Constituição Federal, a União tem o poder e dever de estabelecer as diretrizes concernentes ao zoneamento ambiental.

Ademais, os Estados mediante lei complementar, conforme o artigo 25, §3º da CFB, poderão constituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, formadas por agrupamentos de municípios limítrofes, a fim de integrar a organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum.

Vale lembrar que o zoneamento ambiental foi tido como instrumento legal a partir da Lei 6.938 /1981, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), no art.9º, II. Além disso, há diversos tipos de zoneamento que se diferenciam entre si pela metodologia e o objetivo, mas possuem um denominador em comum: delimitação de um espaço geográfico para um determinado fim (FRITZSONS; CORREA, 2009).

No Estado de São Paulo, há zoneamentos de âmbito municipal, regional e por aptidão agrícola, como por exemplo, o Zoneamento Ambiental da Cidade de Brotas; Zoneamento Ecológico Econômico do Litoral Norte do Estado de São Paulo e o Zoneamento Agroambiental para o setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo (SANTOS; RANIERI, 2013).

Os zoneamentos mais comuns são: Zoneamento ambiental; o Sócio-Ecológico-Ecológico (ZSSE) o mesmo que ZEE; Geoambiental; Agroecológico; Agrícola de Risco Climático; Aptidão agrícola; Costeiro; Urbano; Industrial e Etnoecológico.

Embora tivesse sido considerado como instrumento legal, o zoneamento ambiental foi regulamentado somente em 2002, através do decreto 4.297/2002. A partir dessa regulamentação o zoneamento ambiental passa a ser denominado de Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE).

O artigo 2º do decreto n° 4.297 de 2002 conceitua o ZEE como:

> [...] instrumento de organização de território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privada, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e melhoria nas condições de vida da população (BRASIL,2002).

O objetivo do ZEE é orientar decisões de agentes públicos no que concerne à projetos, atividades que utilizem de maneira direta ou indireta os recursos naturais a fim de manter os ganhos econômicos bem como os serviços ambientais.

Conforme art. 4º do Decreto de nº 4.237 de 2002, entre os critérios a serem observados para elaboração e implementação, o ZEE:

> I - buscará a sustentabilidade ecológica, econômica e social, com vistas a compatibilizar o crescimento econômico e a proteção dos recursos naturais, em favor das presentes e futuras gerações, em decorrência do reconhecimento de valor intrínseco à biodiversidade e a seus componentes;
> II - contará com ampla participação democrática, compartilhando suas ações e responsabilidades entre os diferentes níveis da administração pública e da sociedade civil; e
> III - valorizará o conhecimento científico multidisciplinar (BRASIL,2002).

Quanto à metodologia que norteia a elaboração de um zoneamento são previstas quatro fases, conforme uma publicação do Ministério do Meio Ambiente- MMA, orientando a construção de zoneamentos. A primeira fase diz respeito ao planejamento (identificação de demandas, articulação institucional, mobilização de recursos e consolidação de projeto); a segunda fase se refere ao diagnóstico atual, ou seja, envolve o meio físico biótico, demanda socioeconômica e a organização jurídico-institucional. A terceira fase é a fase de prognóstico, nessa fase é feita uma projeção de cenários e unidades de intervenção e a quarta fase considera as etapas anteriores, obtendo-se subsídios necessários para servirem de apoio à gestão (FRITZSONS; CORREA, 2009).

As escalas de trabalhos, empregadas nos mapas, aprovadas pelo Sistema Nacional de ZEEs, conforme artigo 6º-A, do Decreto 4.297/2002 são: 1:5. 000.000, para o ZEE Nacional; 1:1. 000.000 para Macrorregiões; de 1:1. 000.000 à de 1: 250.000 para as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste e de 1:250.000 a 1:100.000 para as macrorregiões Sudeste, Sul e Zona Costeira.

Outro elemento indispensável na realização de um zoneamento é o sistema de informações geográficas (SIG), pois o seu uso juntamente com os produtos e técnicas de sensoriamento remoto, possibilita o aprimoramento das atividades de licenciamento, fiscalização e monitoramento, formulando-se indicadores georreferenciados e contribuindo para o planejamento, eficácia nas ações desenvolvidas e conservação dos recursos naturais (MAIA, 2003).

O zoneamento pioneiro no Brasil que visava o conhecimento dos recursos naturais foi o Mapa Fitogeográfico do Estado do Paraná, datado de 1950, posteriormente na década de 1970 foi criado o projeto RADAM que objetivava conhecer e realizar a cartografia da geologia, vegetação e natureza dos solos da Amazônia e da Região Nordeste, posteriormente foi expandido para todo território nacional. A partir de 1980 os aspectos ecológicos foram adicionados ao zoneamento com a finalidade de preservação ambiental, relacionando-se o potencial produtivo regional com o controle e estabelecimento de limites para utilização e exploração dos recursos naturais.

2.2 Zoneamento ambiental aplicado ao setor florestal

Nos últimos anos, a política adotada a fim de estimular o crescimento econômico, subjugou os aspectos ambientais. Isso é evidenciado pela redução do tamanho das florestas em todo o mundo, em virtude de incêndios, do corte, de árvores para propósitos comerciais, devastação de terras para utilização de agropecuária ou em decorrência de fenômenos naturais (ARRAES; MARIANO; SIMONASSI , 2012).

Fernside (2008) afirma que a supressão massiva de cobertura florestal tem consequências ambientais negativas, graves no que diz respeito ao regime hidrológico, climático e da biodiversidade. Tais como a degradação e fragmentação de habitats que constituem as principais ameaças às espécies de mamíferos terrestres no Brasil (COSTA et al.,2005). Essas e outras ações proporcionam riscos ambientais, tais como o aumento do desmatamento, que é diretamente proporcional à redução de umidade, conforme projeções realizadas pelo INPE apontam que a taxa

de desmatamento anual na Amazônia é de 20.000 km^2 (ARRAES; MARIANO; SIMONASSI, 2012).

Além da Amazônia, outros Biomas vêm perdendo boa parte da sua cobertura vegetal, no Cerrado a taxa de desmatamento no Cerrado no ano de 2010 foi de 6.469 km^2, na Caatinga a taxa de desmatamento entre os anos de 2008 a 2009 foi de 1.921 km^2 (MMA, 2011a; MMA, 2011 b).

A fim de combater o desmatamento, realizar o controle e monitoramento da vegetação nativa bem como o planejamento ambiental e econômico, o governo federal criou o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o qual é obrigatório para todos os proprietários rurais, conforme o artigo 29, da Lei 12.651/12 (BRASIL, 2012).Essa exigência legal permite ao proprietário rural realizar, de maneira indireta, o zoneamento ambiental de sua propriedade, pois nesse Cadastro, o proprietário deverá informar, entre outras informações, as áreas ocupadas por atividades agrossilvipastoris, os recursos hídricos, áreas de vegetação nativa remanescente, áreas de Reserva Legal averbada e/ou proposta, as Áreas de Preservação Permanente.

Em relação às áreas de cobertura vegetal, o Brasil apresenta uma área territorial de 8.515.767,049 km^2 (IBGE), dessa área, 516 milhões de hectares são formados por florestas e 7,74 milhões de florestas plantadas, estas estão concentradas principalmente na região sudeste (IBA,2015). O setor florestal abrange a produção de papel e celulose, carvão vegetal, lenha, madeira, madeira para serraria, madeira processada, além dos produtos florestais não madeireiros.

Para Francelino, Rezende e Silva (2012) a realização de um zoneamento ambiental orientado para uma atividade se faz necessário definir os fatores que afetarão de alguma forma o sucesso ou insucesso do empreendimento. Em relação às atividades silviculturais os fatores a serem levados em consideração são a classe de solo, relevo e clima, pois estes são os parâmetros principais para o estabelecimento de aptidões para cada unidade de paisagem (BOLDRINI, 2006). Entretanto, Francelino, Rezende e Silva (2012) advertem que além dos critérios mencionados acima, devem ser levados em consideração: legislação, plano diretor e existência de Unidades de Conservação.

Portanto, verifica-se que o zoneamento ecológico bem elaborado levando em consideração os aspectos técnicos, legais, ambientais para o setor florestal fornece ao empreendedor as informações que servem de respaldo para o planejamento das atividades silviculturais na fase de planejamento, exploração, possíveis riscos e colheita florestal, onde através das informações

disponíveis pode-se definir sobre a viabilidade técnica, além disso auxilia nos instrumentos de avaliação econômica a fim de atestar sobre a viabilidade econômica do empreendimento florestal e, sobretudo na avaliação da viabilidade ambiental, definindo-se as áreas que devem ser preservadas em função de sua importância ao meio ambiente.

2.3 O zoneamento enquanto fator preventivo de Riscos Ambientais

Diante do que foi esclarecido, compreende-se que o zoneamento é um importante instrumento de planejamento, seja ambiental como também urbano. Desta forma, um bom planejamento pode ser o segredo para a diminuição de fatores de riscos ambientais de natureza antrópica, visto que, os riscos também podem ser provocados naturalmente.

Para melhor compreensão, no que diz respeito ao conceito de risco, este como categoria de análise na geografia, está relacionado à possibilidade de ocorrer um risco, antever o problema, estudar para prevenir, antes que aconteça o impacto ambiental. Desta maneira, o risco refere-se a possíveis processos ocorrendo no tempo e espaço, e consequentemente, as formas como esses processos vão interferir na vida humana.

Quanto se trata de risco, estes podem ser antropicos ou naturais, logo, o risco ambiental engloba: fatores tecnológicos, naturais e sociais. Contudo, (Veyret, 2007) ressalta que os riscos "resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território" pensando por esta ótica, o zoneamento possui um papel importante no que se refere ao planejamento do terreno para a atividade antrópica.

Infelizmente, o poder público não tem interesse em investir em qualidade de vida para toda população, prova disso é a falta de planejamento urbano no que se referem às periferias, causando assim, enchentes, deslizamentos de encostas, construções em locais irregulares como planícies de inundações, vertentes, entre outros. A falta de zoneamento é evidente nessas áreas. Desta maneira, torna-se relevante ressaltar o valor do zoneamento no plano diretor das cidades, como também em áreas florestais, enquanto fator de planejamento e prevenção de possíveis riscos ambientais.

3 CONCLUSÃO

A pesquisa fez uma análise do zoneamento ambiental ao longo da história, assim como os aspectos jurídicos relacionados à sua definição, aos critérios a serem considerados na elaboração do zoneamento ecológico e econômico, os tipos e a sua aplicação ao setor florestal e urbano enquanto instrumento de prevenção de riscos ambientais.

Quanto à aplicação ao setor florestal, o ideal é que ao se realizar zoneamentos econômicos e ecológicos sejam considerados tanto os elementos que interfiram na produtividade florestal quanto os aspectos ecológicos, tais como prioridade de proteção à fauna, flora, vulnerabilidades naturais, entre outros.

Além disso, zoneamento ambiental contribui para o planejamento da atividade florestal, pois ao considera-lo o empreendedor faz um melhor aproveitamento dos recursos da sua propriedade, definindo as áreas que devem ser preservadas, conforme legislação ambiental vigente e as áreas passíveis de intervenção ambiental.

Quanto ao zoneamento urbano, este é um ótimo instrumento para o planejamento das cidades, colaborando para o plano diretor e contribuindo para a prevenção dos impactos ambientais tais como, enchentes e deslizamentos, favorecendo assim, uma visão ampla para a construção civil, de forma que as cidades sejam melhores projetadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRAES, Ronaldo A.; MARIANO, Francisca Z.; SIMONASSI, Andrei G. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, vol.50, n.1, p. 119-140, jan./mar., 2012.

BOLDRINI, I. I. **Biodiversidade dos campos do planalto das araucárias.** In: _____. Relatório final do Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA/SBF, 2006. p. 101-116.

BRASIL, **Lei 12.651 de 12 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de

1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 11 de julho de 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http: www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 13 de julho de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 4.297 de 10 de julho de 2002**. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm>. Acesso em 10 de julho de 2016.

BRASIL. **Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm>. Acesso em: 14 de julho de 2016.

BRASIL. **Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código. Revogado pela Lei de nº12.651/12. Disponível em: <http: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: 13 de julho de 2016

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: <http: www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/L6938.htm>. Acesso em 13 de julho de 2016.

COSTA, L. P; LEITE, Y.L.R.; MENDES,S.L.; DITCHIFIELD, A.D. Mammal conservation in Brazil. **Conservation Biology** , v.19, n.3, p.672-679, 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Zoneamento ecológico para plantios florestais no Estado de Santa Catarina.** Curitiba: EMBRAPA, 1998.

FERNSIDE, P. M Amazon Forest maintenance as a source of environmental services. **Anais da Academia Brasileira de Ciência**, v.80, n1. p.101-114,2008.

FRANCELINO, Márcio R.; REZENDE, Estevão M.C.; SILVA, Leonardo D. B. Proposta de metodologia para zoneamento ambiental de plantio de eucalipto. **Cerne**, Lavras, v. 18, n. 2, p. 275-283, abr./jun. 2012.

FRITZONS, Elenice; CORREA, Ana Paula. A. **O zoneamento ecológico como instrumento de Gestão Territorial**. Paraná: Embrapa Florestas 2009.

GIEHL, Germano. O zoneamento ambiental. **Revista Âmbito Jurídico**. Rio Grande, v. 10, n. 37., jan. 2007.

GUIMARÃES, Maria. Dança da chuva: a escassez de água que alarma o país tem relação íntima com as florestas. **Revista Fapesp**, São Paulo, p. 18-25. dez ,2014.

IBA- Indústria Brasileira de Árvores. **Relatório Iba 2014**.IBA: São Paulo, 2014.

IBA-Indústria Brasileira de Árvores. **Relatório Iba 2015**. IBA: São Paulo, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área Territorial brasileira.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm>. Acesso em: 14 de julho de 2016.

LEUNG, Hok-Lin. **Land use planning made plain**. Toronto, University of Toronto Press, 2002.

MAIA, M. P. **Análise crítica do uso de Sistemas de Informação Geografica – SIG como suporte à gestão de APAs no CRA: estudo de caso - GisApa Litoral Norte**. 2003. 148 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Monitoramento do desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite***:* Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010. Brasília, MMA: 2011 a.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Monitoramento do desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite***:* Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010. Brasília, MMA:2011 b.

SANTOS, M. R.B.; RANIERI, Victor. E.L. Critérios de análise do zoneamento ambiental como instrumento de planejamento e ordenamento territorial. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 16, n.4, p.43-62, out/dez,2013.

SIQUEIRA, Joesio. D. P.O. **Painel Florestal***:* setor florestal e o crescimento do PIB em 2013. Disponível em: <http://www.painelflorestal.com.br/noticias/artigos/o-setor-florestal-e-o-crescimento-do-pib-em-2013>.Acesso em 10 de julho de 2016.

VEYRET, Y. (Org.) **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

VILLAÇA, Flávio. *A* crise do planejamento urbano. **Revista São Paulo em Perspectiva**. vol.9,n.2,p.45-51, abr./jun.,1995.

WCED. World Comission on Environment and Development. **Our Commom Future** . Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DO TEMPO NOS ARREDORES DA UNIDADE II DO CAMPUS DA UFMS, TRÊS LAGOAS/MS

Paola Vicentini Boni
Acadêmico do curso de Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas. paolavicentiniboni@gmail.com

Isabela Maria Bolognin
Acadêmica do curso de Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas. bolognin@hotmail.com

Frederico dos Santos Gradella
Professor Doutor do curso de Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Três Lagoas.
fregradella@gmail.com

Adalto Moreira Braz
Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí.
adaltobraz.geografia@gmail.com

Resumo: A cidade Três Lagoas-MS possui o clima tropical variando entre seco e úmido, com isso as frentes frias são frequentes no município. O objetivo do presente trabalho é analisar a passagem de um sistema de baixa pressão e sua influência nas temperaturas e umidade 25/03/2015 a 28/03/2015. Para obtenção das informações utilizou-se de dados meteorológico, imagens de satélite e cartas sinóticas que são facilitadores para a identificação da entrada da baixa pressão no continente. Percebe-se que a baixa pressão atingiu o município no dia 26/03/2015, causando nebulosidade e precipitação com isso houve uma queda na temperatura e aumento da umidade.

Palavras-chave: clima local; análise meteorológica; carta sinótica.

1 INTRODUÇÃO

O município de Três Lagoas está localizado próximo da divisa com o estado de São Paulo, na porção leste do estado de Mato Grosso do Sul, entre as coordenadas geográficas 19º30’ e 21º06’ S e 51º30’ e 52º30’ W. Tem área de 10.207,045 km² e aproximadamente 319 m de altitude em relação ao nível do mar, com uma população estimada em 113.791 (IBGE, 2010).

O clima da região de Três Lagoas encontra-se em área de domínio de massas de ar equatoriais e tropicais, possuindo clima tropical alternadamente seco e úmido e pertence à unidade climática Planalto Arenítico–Basáltico dos Vales do Rio Verde e baixo Sucuriu. (ZAVATINI, 1992 *apud* FERREIRA, 2012). Assim, o clima apresenta verão quente e úmido e inverno seco, podendo ocorrer geadas esporádicas nos meses mais frios do ano (SILVA, 2009).

O município está localizado na Bacia Hidrográfica do Paraná, inclusive sendo banhado pelo próprio Rio Paraná, onde está instalada a Usina Hidrelétrica Eng. Souza Dias (Jupiá), próximo à área urbana de Três Lagoas. Possui, ainda, duas sub-bacias importantes: a do Rio Verde e a do Rio Sucuriú. O município também se situa sobre o maior lago subterrâneo do planeta, o Sistema Aquífero Guarani (PONSO, 2014).

Os solos encontrados em Três Lagoas são Latossolo vermelho-escuro, Areias Quartzosas e Podzol, por isso é considerado um solo arenoso, formados sobre a bacia sedimentar do Paraná que em sua maioria possui a sua geomorfologia principal composta por arenitos e basalto. A vegetação original ou remanescente característica predominante do município é Arbórea Densa (cerradão) e Arbórea Aberta (árvores baixas, xeromórficas) (SILVA, 2009). Há também faixas de Mata Atlântica, que se alternam perpendicularmente às margens do Rio Paraná com a vegetação do Cerrado, até que estas listras de floresta se afinam e desaparecem conforme se distanciam do rio (QUEIROZ, 2011).

O objetivo do presente trabalho é analisar a passagem de um sistema de baixa pressão e sua influência nas temperaturas e umidade.

2 METODOLOGIA

Foram utilizados dados de uma estação meteorológica automática que está instalada nas coordenadas 20° 47’ 05” S e 51° 40’ 00” W, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (Unidade II), Três Lagoas–MS. Os dados utilizados da estação meteorológica foram a temperatura, umidade e precipitação.

Para análise das condições de circulação da atmosfera na região foram utilizadas imagens do satélite meteorológico GOES-12 do canal infravermelho disponibilizadas no site do Centro de

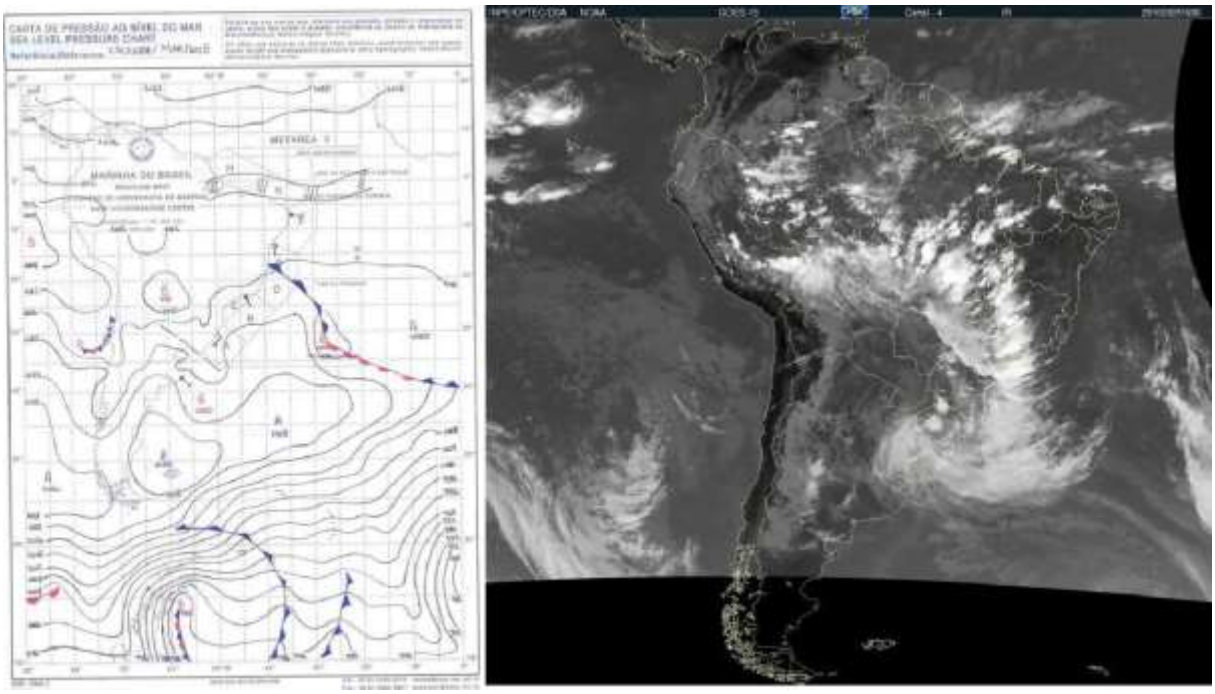
Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional Pesquisa Espaciais (CPTEC/INPE). Também foram utilizadas cartas sinóticas disponibilizadas no site do Centro de Hidrografia da Marinha do Brasil.

O trabalho foi realizado baseado em análises ocorridos no período de entre os dias 25/03/2015 e 28/03/2015.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

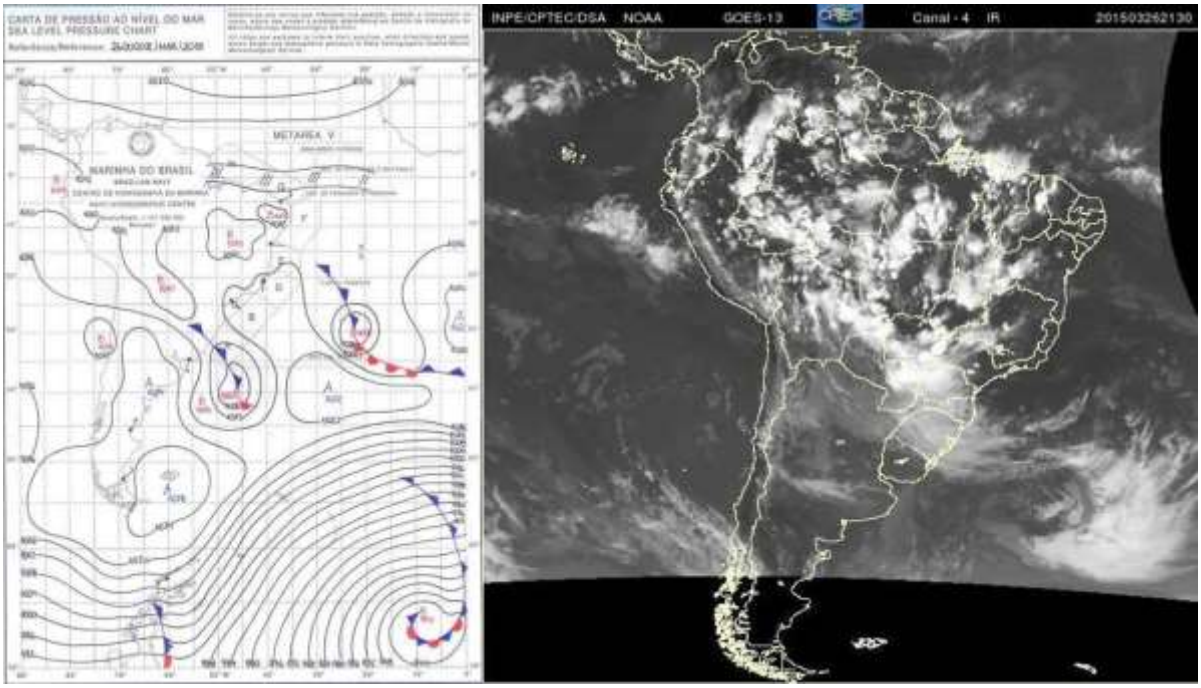
No dia 25/03/2015 tem-se temperatura média de 25,8°C e umidade média 73%. Nas imagens de satélite (Figura 1) percebe-se a presença de nebulosidade durante o dia e nas cartas sinóticas (Figura 1) encontra-se uma zona de baixa pressão no estado de MS, porém, ainda não sem nebulosidade.

Figura 1. Carta sinótica e imagem de satélite 25/03/2015.



Fonte: Marinha do Brasil/ CPTEC/INPE

Figura 2. Carta sinótica e imagem de satélite 26/03/2015

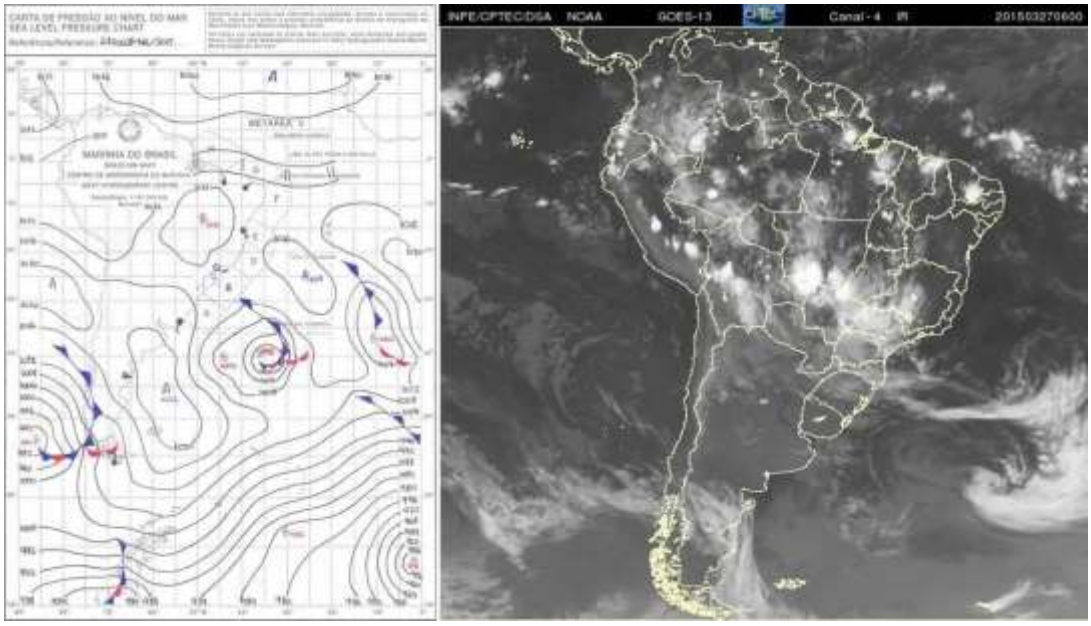


Fonte: Marinha do Brasil/ CPTEC/INPE

No dia 26/03/2015 a temperatura média 25,6°C e a umidade média foram de 78%. Nas imagens de satélite (Figura 2) percebe-se o aumento da nebulosidade devido a intensificação da zona de baixa pressão e o avanço de uma frontal, que provocou precipitação no período noturno.

No dia 27/03/2016, devido a passagem da frente fria com baixa temperatura, diferentemente dos dias anteriores, chegando a registrar 20,4°C. Outro ponto a ser registrado é quanto ao aumento da umidade, atingindo valores de 98%. Nas imagens de satélite (Figura 3) percebe-se a nebulosidade durante a precipitação, mas, logo ao fim da precipitação, há o início da dissipação da nebulosidade. Através das cartas sinóticas (Figura 3) nota-se um centro de baixa pressão está próximo ao estado de Mato Grosso do Sul, porém perdendo a força, com isso o centro de alta pressão começa a adentrar o continente.

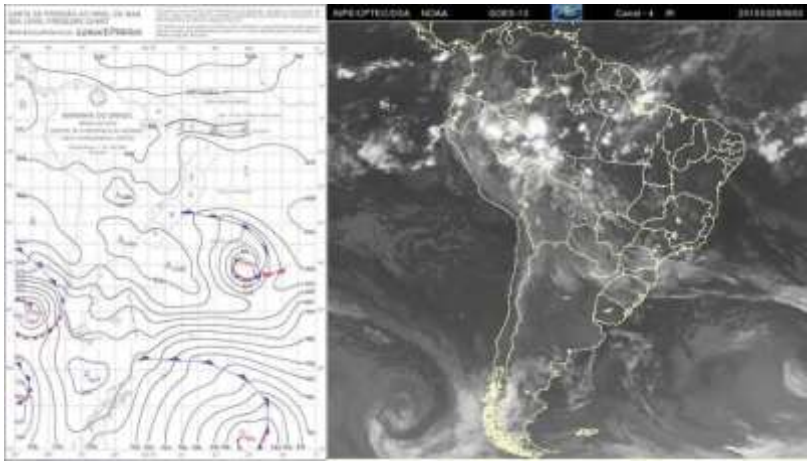
Figura 3: Carta sinótica e imagem de satélite 27/03/2015.



Fonte: Marinha do Brasil/ CPTEC/INPE

No dia 28/03/2016 temperatura média volta a subir (26,8ºC), mas a umidade média permanece elevada (81%). As imagens (Figura 4) demonstra pouca presença de nuvens, a carta sinótica (Figura 4) percebe-se um centro de alta pressão está entrando no continente, fazendo assim com que a baixa pressão se afaste por completo e volte a existir tempo bom.

Figura 4: Carta sinótica e imagem de satélite 28/03/2015.



Fonte: Marinha do Brasil/ CPTEC/INPE

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a baixa pressão alcançou o continente no dia 25/03/2015 e no dia 26/03/2015 atingiu a cidade de Três Lagoas causando nebulosidade, precipitação, queda da temperatura. No dia 27/03/2015 ocorre precipitação, em quantidade menor, devido estar próximo ao continente uma zona de alta pressão. E no dia 28/03/2015 percebe-se a efetivação da alta pressão no município.

Ressalta-se a importância do estudo para entender o modo que uma baixa pressão atua na cidade Três Lagoas. Assim, percebendo através de dados meteorológicos, imagens de satélite e cartas sinótica a formação e a chegada da frente fria ao continente e a aproximação do estado. Analisando a variação de temperatura, umidade e ventos que influenciam na formação, evidenciando assim que conforme a temperatura diminui a umidade aumenta, ocasionando precipitação e algumas vezes vento.

REFERÊNCIAS

Cartas de Pressão ao Nível do Mar – **Marinha do Brasil.** Disponível em: http://www.mar.mil.br/dhn/chm/meteo/prev/cartas/cartas.htm Acesso em: 08/09/2015.

FERREIRA, G. G.; **Temperatura e uso do solo no bairro Vila Piloto e arredores, Três Lagoas (MS).** 104 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados Demográficos 2010/ 2015.** Informações socioeconômicas de Três Lagoas (MS). Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=500830> Acesso em: 08/09/2015.

Imagens de Satélite Meteorológico GOES consultadas no site do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE).** Disponível em: http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/goes_anteriores.jsp>

PONSO, A.G.; **Estudo do Campo Térmico da Cidade de Três Lagoas- MS: uma análise sazonal com episódios representativos.** 140 f. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2014.

SILVA, L. C. N. Uso do Solo no Manejo de Bacias Hidrográficas: O Caso da Microbacia Córrego Prata, Três Lagoas- MS. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, n. 1, 2009, p. 01-13

A INFLUÊNCIA DOS TIPOS DE TEMPO NA QUALIDADE DA ÁGUA DO CÓRREGO LARANJA DOCE (MS): A CONCEPÇÃO DA PESQUISA[1]

Lorrane Barbosa Alves

Charlei Aparecido da Silva

Resumo: Um dos recursos naturais que mais tem suas características alteradas em consequência de impactos ambientais negativos, devido ao uso intenso na agricultura, pecuária e no ambiente urbano são os recursos hídricos, e, contraditoriamente o mesmo está presente em processos voltados para a economia e para a urbanização, a sociedade depende cada vez mais desse recurso para se obter o produto final. Além das ações antrópicas, capazes de modificar a qualidade e quantidade da água, o clima e os tipos de tempo, também, influenciam nas alterações da água, pois "o clima exerce grande influência sobre a paisagem físico-natural quanto sobre os homens e suas sociedades" (NUNES; MENDES, 2012, p.263). A partir desta hipótese, isto é, da influência do clima na qualidade da água, será elaborado, no decorrer da pesquisa, gráficos de análise rítmica a fim de se compreender a dinâmica do Córrego Laranja Doce/MS, correlacionando as alterações atmosféricas com as alterações da qualidade da água. É importante ser frisado que este trabalho ainda está em processo de construção e desenvolvimento, sendo esta pesquisa prevista para ser executada nos anos de 2017 e 2018, fazendo parte do projeto de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal da Grande Dourados, no Estado do Mato Grosso do Sul. Esta pesquisa tem como finalidade avaliar o impacto dos elementos climáticos na qualidade da água, principalmente a precipitação pluviométrica, sendo estas análises realizadas em períodos sazonais, isto é, em um período seco e outro chuvoso, e estas análises serão realizadas a partir da seleção de alguns parâmetros. Os parâmetros selecionados para a estimativa da qualidade da água do Córrego Laranja Doce/MS foram: temperatura, turbidez, cor, nitrogênio total, fósforo total, oxigênio dissolvido, ph, DBO e coliformes fecais, sendo os limites de concentração de cada parâmetro estabelecido pelo Resolução do Conama n° 357 de 17 de março de 2005. O estudo do Índice de Qualidade da Água do Córrego Laranja Doce/MS será importante para a divulgação de informações relacionado a qualidade da água do Estado do Mato Grosso do Sul, abastecendo os bancos de dados relacionado ao IQA. Esta pesquisa será essencial para identificar e informar a real interação e relação do corpo d'água com o meio socioeconômico, expondo seu grau de contaminação e as possíveis atividades que catalisam o aumento de contaminação do córrego.

Palavra Chave: Índice de Qualidade da Água; Córrego Laranja Doce/MS; Precipitação.

[1] Tema de pesquisa desenvolvida no PPGG-UFGD. Financiamento CAPES.

1 INTRODUÇÃO

Após a Revolução Industrial o homem vem utilizando os recursos naturais de forma desenfreada a fim de dinamizar a produção de bens e serviços, tendo como objetivo, em grande parte, o atendimento do consumo da sociedade. Sabe-se que uma das consequências da Revolução Industrial foi o deslocamento intensivo dos seres humanos do campo para a cidade, isso se deve à substituição da força de trabalho do homem pela máquina, expropriação de terras, substituição da agricultura de subsistência pela agricultura intensiva, inserção da indústria no meio urbano, dentre outros fatores. O processo do desenvolvimento industrial e, principalmente, agrícola é acelerado na microbacia do Córrego Laranja Doce/MS, de acordo com as colocações de Filho (2006), a partir da década de 70, isto é,

> o meio físico da microbacia do córrego Laranja Doce por apresentar grande potencial para o desenvolvimento da tecnificação da agricultura, aliado, à crescente concentração de investimentos federais a partir de 1970, no espaço urbano, favoreceu a maciça transferência do campo para cidade (Filho, A.S. 2006, p.18)

Um dos recursos naturais que mais tem suas características alteradas em consequência de impactos ambientais negativos, devido ao uso intenso na agricultura, pecuária e no ambiente urbano são os recursos hídricos, e, contraditoriamente o mesmo está presente em processos voltados para a economia e para a urbanização, a sociedade depende cada vez mais desse recurso para se obter o produto final. As atividades supracitadas produzem modificações na qualidade e quantidade da água quando não há um planejamento territorial e ambiental adequado, provocado pela ausência de saneamento básico, com presença de esgotos clandestinos; despejo de resíduos sólidos nas margens dos rios, córregos e nas nascentes; além do desmatamento, contaminação do solo e da água, e a não preservação das Áreas de Proteção Permanente imposta pelo novo Código Florestal.

Mesmo com toda legislação discutida e imposta no meio urbano e rural a fim de defender os recursos naturais, objetivando um crescimento sem prejudicar o meio biótico e abiótico, ainda são encontrados dificuldades e obstáculos em aplicar determinadas leis e decretos. Uma das análises da bacia para caracterizar as condições da qualidade e quantidade da água do córrego será

verificar se os resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA) e as condições das matas de galeria, responsáveis em proteger os corpos d'água, estão dentro dos cumprimentos dos principais regimentos legislativo de recursos hídricos, isto é, da Resolução n° 357, de 17 de março de 2005, Lei n°9.433, de 8 de janeiro de 1997 e da Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012.

O Córrego Laranja Doce (MS), ou seja, nossa área de estudo da presente pesquisa (figura 1), localizado nos municípios de Dourados e Douradina, no Estado do Mato Grosso do Sul, vem sendo modificado com estas alterações em sua qualidade, devido ao desenvolvimento econômico estimulado pelo governo federal, voltado para a agricultura, e esta reestruturação do modo de produção agrícola, antes uma agricultura de subsistência, vem-se acarretando a contaminação com agroquímicos, assoreamento e eutrofização das nascentes, córregos e rios do Estado do Mato Grosso do Sul.

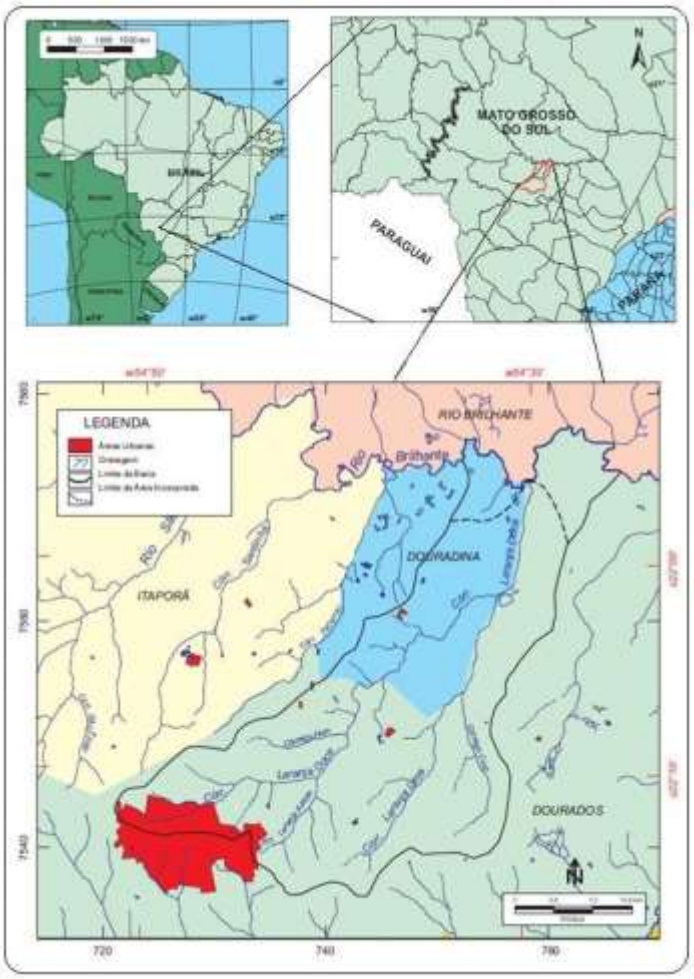
Além da agricultura, a malha urbana também influencia na degradação do Córrego Laranja Doce (MS), pois o córrego "corta a região Norte da segunda maior cidade em densidade demográfica do Estado de Mato Grosso do Sul, recebendo todos os impactos dessa ocupação" (Filho, A.S. 2006, p.23). Além das ações antrópicas, capazes de modificar a qualidade e quantidade da água, o clima e os tipos de tempo, também, influenciam nas alterações da água, pois "o clima exerce grande influência sobre a paisagem físico-natural quanto sobre os homens e suas sociedades" (NUNES; MENDES, 2012, p.263).

> A qualidade das águas também pode ser afetada por influência do clima (distribuição das chuvas, temperatura, insolação e ventos), pela origem dos mananciais (rios, lagos ou água subterrâneas), suas características (solo, vegetação e espécies) e pelas ações antrópicas (atividades poluidoras do ar, água e solo). (CARVALHO, 2008 apud BATISTA e CABRAL, 2017)

A partir desta hipótese, isto é, da influência do clima na qualidade da água, será elaborado, no decorrer da pesquisa, gráficos de análise rítmica a fim de se compreender a dinâmica da área em estudo, correlacionando as alterações atmosféricas com as alterações da qualidade da água. É importante ser frisado que este trabalho ainda está em processo de construção e desenvolvimento, sendo esta pesquisa prevista para ser executada nos anos de 2017 e 2018, fazendo parte do projeto

de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal da Grande Dourados, no Estado do Mato Grosso do Sul.

Figura 01: Localização do Córrego Laranja Doce



Fonte: Filho, A.S. (2006, p. 45)

Uma das principais fontes de poluição das águas são os efluentes e fertilizantes; fontes de poluentes pontuais e difusão, ou seja,

> As **cargas pontuais** são introduzidas através de lançamentos individualizados como o que ocorre no lançamento de esgotos sanitários ou de efluentes industriais. Cargas pontuais são facilmente identificados e, portanto, seu controle é mais eficiente e mais rápido.
> Já as **cargas difusas** são assim chamadas por não terem um ponto de lançamento específico ou por não advirem de um ponto preciso de geração, tornando-se assim de difícil controle e identificação. Exemplos de cargas difusas: a infiltração de agrotóxicos

> no solo provenientes de campos agrícolas, o aporte de nutrientes em córregos e rios através da drenagem urbana. (LICENCIAMENTO AMBIENTAL, 2009)

A partir das alterações supracitadas ao longo do Córrego Laranja Doce/MS, tendo-se a preocupação de identificar as principais atividades presentes na bacia, esta pesquisa tem como finalidade avaliar o impacto dos elementos climáticos na qualidade da água, principalmente a precipitação pluviométrica, sendo estas análises realizadas em períodos sazonais, isto é, em um período seco e outro chuvoso, e estas análises serão realizadas a partir da seleção de alguns parâmetros.

Os parâmetros selecionados para a estimativa da qualidade da água do Córrego Laranja Doce/MS foram: temperatura, turbidez, cor, nitrogênio total, fósforo total, oxigênio dissolvido, ph, DBO e coliformes fecais, sendo os limites de concentração de cada parâmetro estabelecido pelo Resolução do Conama n° 357 de 17 de março de 2005. A partir dos resultados destes parâmetros pode-se identificar quais são as principais atividades poluidoras e quais são os tipos de fontes poluidoras, ou seja, se são fontes difusas ou pontuais.

Neste estudo será de fundamental importância analisar a dinâmica da Bacia mencionada, pois quando é feito um recorte espacial da paisagem, tem-se como objetivo analisar, em uma escala menor, um maior detalhamento dos componentes da área abordada, observando sua interação e relação. E a partir deste detalhamento é possível identificar as principais ações antrópicas que são capazes de proporcionar alterações drásticas em sua dinâmica, sendo estas alterações refletidas direta e/ou indiretamente nos corpos d'água. A partir destas observações e dos resultados adquiridos ao longo da pesquisa, pode-se elaborar planejamentos que se enquadrem na dinâmica da Bacia em estudo, obtendo resultados satisfatórios na implementação de projetos e em gestões.

2 OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICO

O objetivo geral do trabalho a ser desenvolvido será compreender a correlação e a influência dos tipos de tempo na qualidade da água dos mananciais que formam a Bacia do Córrego Laranja Doce (MS), tendo como base o volume de chuva precipitado na área da bacia e a variação de parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos. Este trabalho ainda está em construção, tendo a

preocupação de expor quais são as principais variáveis a serem apontadas na pesquisa e quais serão as metodologias aplicadas para alcançar o objetivo principal. Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Grande Dourados, no Estado do Mato Grosso do Sul.

Para alcançar-se o objetivo geral deste trabalho será necessário realizarmos várias etapas, sendo estas etapas especificadas nos objetivos específicos, como:

- Apresentar o processo evolutivo do uso e ocupação da bacia a partir de cenários, objetivando apontar os principais impactos negativos que contribuem para deterioração da qualidade da água dos mananciais, utilizando imagens do Google Earth e/ ou imagens de satélite Landsat 8, extraídas do site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais;
- Coletar amostras de água nas áreas do alto, médio e baixo curso da área da pesquisa com intuito de monitorar a qualidade da água disponível ao longo do ano, sendo estas coletas realizadas a partir das instruções do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Águas, Sedimentos, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos;
- Analisar os elementos químicos, físicos e microbiológicos presentes na água da microbacia Córrego Laranja Doce (MS), no período de estiagem e de grande volume de chuva, a fim de observar os impactos ocasionados no córrego em ambos os períodos, examinando os possíveis processos de contaminação da água disponível. Algumas destas variáveis serão analisadas em laboratórios, como o nitrogênio total, fósforo total, coliformes termotolerantes e demanda bioquímica de oxigênio. Já as outras variáveis serão analisadas em campo, tendo como suporte o kit para análise de potabilidade de água, phmetro, oxímetro, termômetro de imersão parcial;
- Medir a vazão do córrego objetivando apontar sua importância no IQA (Índice de Qualidade de Água), ou seja, relacionar se houve alteração na qualidade da água a partir do aumento ou diminuição de vazão, correlacionando-a com os tipos de tempo;
- Averiguar se os resultados das análises dos parâmetros do IQA estão de acordo com as exigências impostas pela Resolução do CONAMA n°357/2005 e a lei n° 9433/97.
- Organizar um banco de dados com os principais elementos climáticos (temperatura do ar, pressão atmosférica, umidade do ar, precipitação e velocidade do vento) a partir dos dados

disponíveis, agrupando informações climáticas sobre a área estudada, sendo estes dados coletados a partir do site da EMBRAPA Centro-Oeste;

- Compreender a dinâmica climática de mesoescala e sua influência na área da microbacia do Córrego Laranja Doce/Dourados (MS), visando a elaboração de gráficos de análises rítmicas, utilizando os o software Ritmo Análise (2011) e/ ou Gnuplot 5.0.6 (2017) para sua elaboração;
- Elaborar gráficos de análises rítmicas, identificando a gênese da dinâmica do tipo de tempo atuante quando das coletas das amostras d´água;
- Averiguar a correlação existente entre os tipos de tempo e a qualidade da água disponível na microbacia do Córrego Laranja Doce / Dourados (MS),
- Propor um calendário de monitoramento das águas da bacia e sua utilização para as atividades econômicas e sociais que considerem os aspectos climáticos da área.

3 METODOLOGIA, TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS

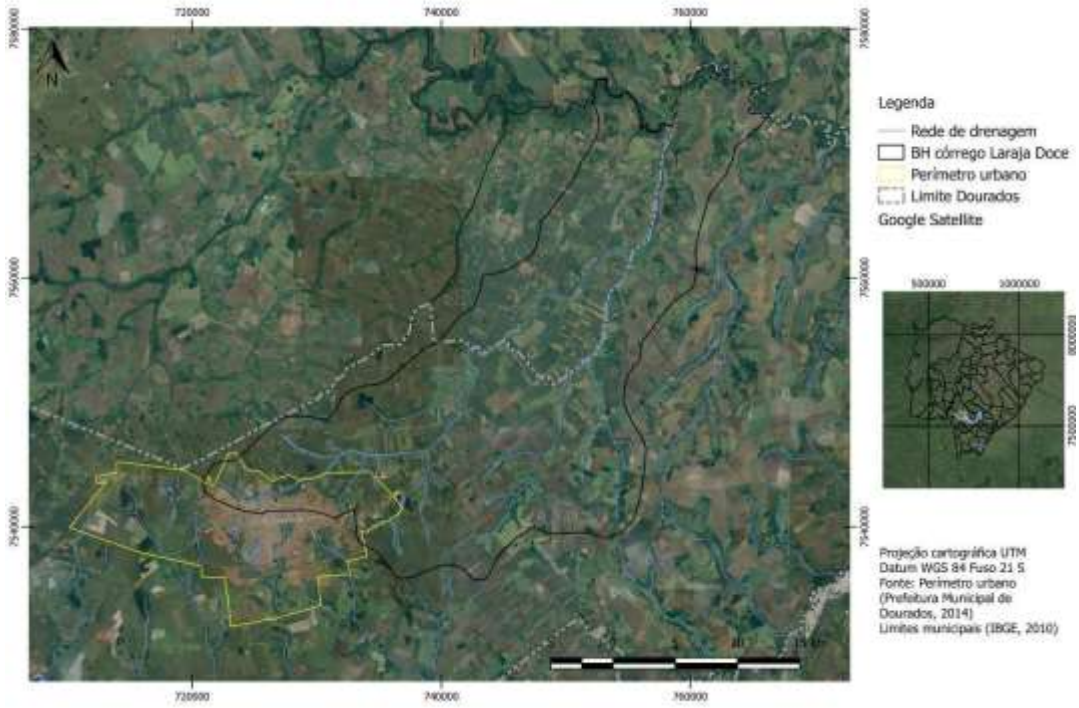
No primeiro momento desta pesquisa irá realizar-se pesquisas bibliográficas para um aprofundamento da temática abordada, como a limnologia do Córrego Laranja Doce(MS) e a análise de qualidade da água; dinâmica atmosférica e as massas de ares do Estado do Mato Grosso do Sul; Recursos Hídricos e seus aspectos físicos, biológicos, químicos, sociais e econômicos; geocartografia, para a elaboração de mapas temáticos e sistêmicos; modelos matemáticos que simulem os índices de qualidade da água e de precipitação pluviométrica, dentre outras temáticas paralelas e transversais à pesquisa.

Após o levantamento bibliográfico, irá se realizar um trabalho de campo, observando, na paisagem, os conceitos, características e elementos do que foi explanado nas pesquisas bibliográficas, além de identificar os pontos de coleta de água para as análises físicas, químicas e bacteriológicas e para o reconhecimento da área, tendo como objetivo, também, identificar as principais atividades presentes na Bacia. Para realização dessa etapa serão confeccionadas carta imagem por meio de imagens de satélite. Para elaboração destas cartas o principal recurso utilizado será o programa Google Satélite e o satélite landsat 8, tendo a preocupação de elaborar cartas com uma escala menor ou igual a 1:50.000, isto é, um material com maior detalhamento da área

abordada. Para identificar e destacar as variáveis na imagem de satélite, com desenhos de polígonos, pontos, linhas e confecção dos produtos cartográficos será utilizando o software *Quantum Gis2.14* (QGis).

Os dados e as informações, as bases cartográficas, os *shapefile* serão coletandos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na Agência Nacional das Águas (ANA), no Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e na Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA). A figura 2 é uma carta imagem preliminar que será utilizada para a marcação dos pontos de coleta e a realização dos trabalhos de campo. O projeto visa elaborar cartas detalhadas e com variáveis que caracterizem a área de estudo, principalmente quanto ao uso e ocupação das terras.

Figura 2: Delimitação da microbacia do Córrego Laranja Doce/MS



Fonte: Prefeitura Municipal de Dourados

No decorrer da pesquisa serão elaborados um conjunto de mapas que permitirão compreender com propriedade o processo de uso e ocupação da hidrografia do Córrego Laranja Doce (MS), entre eles destacam-se o mapa da/de: rede viária presente na microbacia; uso ocupação, tendo como base dois cenários o momento atual e outro de no mínimo duas décadas passadas, e, da hidrografia. Os produtos cartográficos serão confeccionados na escala de 1:50.000 pois acredita-se que essa escala dará condições de compreender com detalhe a dinâmica territorial que ocorre na área da pesquisa e como isso contribui ou não para a ocorrência dos impactos ambientais negativos.

Os parâmetros físicos, químicos e bacteriológicas das amostras serão analisados em campo e no laboratório. Nessa etapa serão utilizados os seguintes equipamentos: um kit para análise de potabilidade de água, phmetro, oxímetro, termômetro de imersão parcial, molinete hidrométrico e recipiente para as amostras. A técnica de coleta das amostras de água será realizada de acordo com as normas do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Águas, Sedimentos, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos, elaborado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), tendo como apoio a Agência Nacional de Águas em sua construção (CETESB/ANA, 2011). O Índice de Qualidade da Água (IQA) irá avaliar a água bruta superficial da bacia, abordando os seguintes parâmetros: temperatura, turbidez, cor, nitrogênio total, fósforo total, oxigênio dissolvido, ph, DBO e coliformes fecais, sendo alguns desses parâmetros analisados em laboratórios.

O modelo matemático utilizado para avaliar a qualidade da água do Córrego Laranja Doce (MS) é o IQA-CETESB (2014), um “modelo criado pelo National Sanitation Foundation (NSF), em 1970, nos Estados Unidos, e adaptado, pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo para ser utilizado no Brasil” (Batista; Cabral, 2017, p.114). De acordo com a PNQA, a equação para o cálculo do IQA é

$$IQA = \prod_{i=1}^{n} q_i^{w_i}$$

No qual:

IQA = Índice de Qualidade das Águas. Um número entre 0 e 100;
qi = qualidade do i-ésimo parâmetro. Um número entre 0 e 100, obtido do respectivo gráfico de qualidade, em função de sua concentração ou medida (resultado da análise);

wi = peso correspondente ao i-ésimo parâmetro fixado em função da sua importância para a conformação global da qualidade, isto é, um número entre 0 e 1, de forma que:

$$\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$$

Ainda sobre a coleta das amostras é, provavelmente, a parte mais importante do trabalho, pois caso não se tenha uma precaução e um conhecimento técnico de como coletar corretamente estas amostras, as mesmas podem entrar em contato com fontes possíveis de contaminação, alterando as análises, principalmente, química, sendo estas amostras de águas superficiais, bruta e simples.

Após a coleta das amostras será realizado a medição da vazão por meio do Método Convencional com Molinete Hidrométrico. Este procedimento será realizado, também, de acordo com o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (2011), utilizando-se o cálculo de Meia Seção para a medição, isto é, para cada subseção com uma vertical ao centro e delimitada pelas semi-distâncias às verticais adjacentes. Dessa forma, a área de cada subseção será dada pelo produto da soma das semi-distâncias pela profundidade da vertical. Multiplicando-se essa área pela velocidade média na vertical, tem-se a vazão parcial nessa subseção. A soma dessas vazões parciais resultará na vazão total da seção.

Os dados dos elementos climáticos a serem trabalhados na presente pesquisa serão organizados a partir do software Excel (2016), sendo estes dados coletados no site da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA), e estes dados serão trabalhados para a elaboração de gráficos de analise rítmica, tendo como objetivo correlacionar com os resultados das amostras dá água do Córrego Laranja Doce (MS). Nesse momento far-se-á uso das propostas de Monteiro (1971); Zavattini e Boin (2013) e o software Ritmo Análise (2011) e/ ou Gnuplot 5.0.6 (2017).

Após a obtenção dos resultados das análises da qualidade da água, isto é, dos parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos da água do Córrego Laranja Doce/MS, será feito uma avaliação destes resultados para verificar se estão de acordo com as exigências da Resolução do CONAMA n°357/2005 e a lei n° 9433/97, sendo estas normativas adquiridas no site da Ministério do Meio Ambiente e no site do Palácio do Planalto, respectivamente. Em seguida, irá correlacionar os

resultados dos parâmetros selecionados, para a avaliação da qualidade do corpo hídrico, com os elementos climáticos, dando ênfase a precipitação pluviométrica, para averiguar se houve ou não uma alteração na qualidade da água em períodos de grande volume de chuva, sendo os dados dos elementos climáticos coletados no site da EMBRAPA Centro-Oeste.

As etapas supracitadas serão de fundamental importância para se concluir o objetivo geral e os objetivos específicos apontados na presente pesquisa, ou seja, compreender o impacto da precipitação na qualidade da água da microbacia do Córrego Laranja Doce (MS). Para a execução dos objetivos ora propostos apresenta-se a seguir o cronograma de execução da pesquisa.

4 RESULTADOS ESPERADOS, AS CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

O estudo do Índice de Qualidade da Água do Córrego Laranja Doce/MS será importante para a divulgação de informações relacionado a qualidade da água do Estado do Mato Grosso do Sul, abastecendo os bancos de dados relacionado ao IQA, além de realizar uma análise comparativa dos resultados das análises físicas, químicas e bacteriológica com a resolução do Conama n° 357 de 2005, que "dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento [...]", verificando se há ou não o cumprimentos da exigência legislativa ambiental.

Esta pesquisa será essencial para identificar e informar a real interação e relação do corpo d'água com o meio socioeconômico, expondo seu grau de contaminação e as possíveis atividades que catalisam o aumento de contaminação do córrego. Além dos estudos voltados para a Climatologia e Recursos Hídricos, esta pesquisa será de fundamental importância para a compreensão sistêmica do Córrego Laranja Doce/MS, disponibilizando, no final deste estudo, informações para serem utilizadas em planejamentos e gestões, ou seja, projetos que serão enquadrados na resiliência da microbacia, além de auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o gerenciamento dos recursos hídricos.

Não menos importante, estimulará e permitirá a proposição de técnicas de pesquisas cujo teor envolvem estudos de regime pluvial e gestão de recursos hídricos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BATISTA, D.F.; CABRAL, J.B.P. Modelos Matemáticos para Avaliação do Índice de Qualidade de Água: Uma Revisão. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, v.11, n.25, jan./abr. de 2017. pp. 111-136

BRASIL. Lei no. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Brasília, DF.

BRASIL. Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências**. Brasília, 25 de maio de 2012; 191º da Independência e 124º da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/L4771.htm> Acesso em: 05 ago. 2017

CETESB - Companhia Estadual Técnica de Saneamento Básico e Defesa do meio Ambiente, 2009. **Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/variaveis.pdf> Acesso em: 05 ago. 2017.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2006. Resolução nº357 de 17 de março de 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf> Acesso: 05 ago. 2017.

FILHO, A.S. **Análise ambiental para a preservação da microbacia do Córrego Laranja Doce, Dourados – MS.** 2006. 128 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, 2006.

Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidas. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Org. Carlos Jesus Brandão et.al. São Paulo: CETESB; Brasília: Ana, 2011

LINCENCIAMENTO AMBIENTAL EM MATO GROSSO DO SUL. **Fontes de Poluentes: pontuais e difusas**, 2009. Disponível em: <http://www.licenciamentoambiental.eng.br/fontes-de-poluentes-pontuais-e-difusas/> Acesso em: 05 de ago. 2017

NUNES, B.B. S; MENDES, P.C. CLIMA, AMBIENTE E SAÚDE: UM RESGATE HISTÓRICO. **Revista Caminhos de Geografia.** v. 13, n. 42. jun/2012. p. 258–269.

PNQA – **Programa Nacional de Avaliação da Qualidade da Agua**. Agencia Nacional das Aguas (ANA), - Indicadores de Qualidade – Índice de Qualidade das Águas (IQA). Disponível em: <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx> Acesso em: 03 ago. 2017.

SANTANNA NETO, J. L. (Org.) ; AMORIM, M. C. C. T. (Org.) ; SILVA, C. A. (Org.) Clima e gestão do território. 1. ed. Jundiaí (SP): Paco Editorial, 2016. 408p

ÁGUAS SUPERFICIAIS TRANSFRONTEIRIÇAS: COOPERAÇÃO E CONFLITO ENTRE PAÍSES

Lorrane Barbosa Alves

Resumo: Os recursos naturais são de fundamental importância para o desenvolvimento econômico, social e cultural de um território, e a partir da exploração destes elementos o homem transformou a natureza primária em mercadoria, dinamizando o capital e desenvolvendo técnicas a fim de modificar o espaço em seu próprio benefício. E a partir desta transformação os indivíduos vem, ao longo da história, conquistando territórios para serem explorados, tendo como objetivo principal a obtenção do controle e do poder. Um dos recursos naturais que mais tem suas características naturais modificadas em consequência do desenvolvimento econômico, social e cultural são os recursos hídricos, pois a sociedade depende cada vez mais desse recurso para se obter o produto final, e a partir destas colocações a água transfronteiriça pode se tornar a peça chave para início de conflitos entre países em tempos de escassez hídrica. O objetivo deste trabalho é expor os principiais conflitos que podem ocorrer em uma bacia hidrográfica e a importância de uma gestão compartilhada nas bacias internacionais. A metodologia aplicada para o desenvolvimento da pesquisa será uma revisão bibliográfica sobre temáticas de bacias hidrográficas internacionais, território, cooperação e exemplificação de alguns acordos cooperativos a respeito da utilização das águas transfronteiriças. Em situações de escassez hídrica pode-se gerar conflitos entre países que possuem águas compartilhadas, pois este recurso é indispensável nos setores econômicos, no desenvolvimento urbano dos países, e é de fundamental importância nas características de determinadas culturas, devido aos seus múltiplos usos. A gestão dos recursos hídricos exige habilidade política em diferentes escalas na busca de evitar ou minimizar conflitos entre as partes envolvidas (SAITO e STEINKE, 2009). A soma das áreas do território brasileiro inserido em ambos os sistemas hidrográficos com águas transfronteiriças, fica algo em torno de 62% da área total do Brasil (Pereira, 2013), a partir desta dimensão territorial enxerga-se a necessidade de uma gestão eficiente e equitativa entre países. Ainda segundo as colocações de Pereira (2013), no Brasil o tema das águas transfronteiriças ainda é tratado de forma distante, como discurso de visionário, devido ao fato de não apresentar conflitos com países vizinhos. Cada país possui uma particularidade, uma cultura de como tratar os recursos hídricos, sendo de fundamental importância a elaboração de projetos e normativas a fim de proporcionar equidade nos múltiplos usos das águas transfronteiriças, para não haver prejuízo a jusante e a montante na bacia internacional, pois todas as ações desenvolvidas em uma bacia hidrográfica influência direta e/ou indiretamente na qualidade dos corpos d'água. As políticas públicas, os planos e as gestões devem ser criadas para atender a população que pertence a bacia internacional, criando soluções a partir das exigências e necessidades dos cidadãos que utilizam das águas transfronteiriças, ou seja, uma elaboração de planos e políticas que serão formulados de baixo para cima, e não ao contrário.

Palavra-Chave: Águas Transfronteiriças; Bacia Hidrográfica Internacional; Fronteira; Território.

1 INTRODUÇÃO

Os recursos naturais são de fundamental importância para o desenvolvimento econômico, social e cultural de um território, e a partir da exploração destes elementos o homem transformou a natureza primária em mercadoria, dinamizando o capital e desenvolvendo técnicas a fim de modificar o espaço em seu próprio benefício, isto é,

> Submeter a vida inteira ao controle absoluto do homem sob a direção segura do conhecimento, elevar o homem ao nível de princípio ordenador de todas as coisas. Já não é a vontade inescrutável de Deus que decide sobre os acontecimentos da vida individual e social, e sim o próprio homem que, servindo-se da razão, é capaz de decifrar as leis inerentes à natureza para colocá-las a seu serviço. (CASTRO-GÓMEZ, 2005, p.85)

E a partir desta transformação os indivíduos vem, ao longo da história, conquistando territórios para serem explorados, tendo como objetivo principal a obtenção do controle e do poder, sendo

> A territorialidade é definida como a tentativa, por parte do indivíduo ou grupo, de afetar, influenciar, ou controlar pessoas, fenômenos e relações, ao delimitar e assegurar seu controle sobre certa área geográfica. Essa área será chamada de território. Territórios requerem esforços constante para estabelece-los e mantê-los. Torna-se territórios se os limites forem usados por alguma autoridade para moldar, influenciar ou controlar atividades. Território pode ser usado não apenas para conter ou restringir, mas também para excluir. E os indivíduos que estão exercitando o controle não precisam estar dentro do território. (SACK, 1986)

Um dos recursos naturais que mais tem suas características naturais modificadas em consequência do desenvolvimento econômico, social e cultural são os recursos hídricos, pois a sociedade depende cada vez mais desse recurso para se obter o produto final, e a partir destas colocações a água transfronteiriça pode se tornar a peça chave para início de conflitos entre países em tempos de escassez hídrica.

> A tendência é que cada vez precisaremos de mais água com qualidade e em quantidade suficiente para o abastecimento, para produção e a sobrevivência da humanidade. Isso permite afirmar que esta demanda compreende boa parte das águas transfronteiriças e que os países envolvidos devam adotar diretrizes e práticas consistentes de gestão compartilhada. (PEREIRA, 2013)

O objetivo deste trabalho é expor os principiais conflitos que podem ocorrer em uma bacia hidrográfica e a importância de uma gestão compartilhada nas bacias internacionais.

A metodologia aplicada para o desenvolvimento da pesquisa será uma revisão bibliográfica sobre temáticas de bacias hidrográficas internacionais, território, cooperação e exemplificação de alguns acordos cooperativos a respeito da utilização das águas transfronteiriças.

2 BACIA INTERNACIONAL: CONFLITOS E COOPERAÇÃO

Segundo as colocações de Saito e Steinke (2009), "as bacias hidrográficas têm-se constituído em palco de conflitos em função de diferentes propostas e necessidades de uso da água, por isso, evidenciando ser a água um recurso estratégico e delimitador de territórios" [...], isto é, a água é um dos elementos controladores de um território, devido a sua importância na manutenção do corpo humano e por ser um recurso utilizados em vários processos de desenvolvimento de um país.

> O território é definido e delimitado a partir das relações de poder. O território é um instrumento de exercício do poder. Quando se fala em território vem-se a cabeça a palavra Estado (grande gestor cada vez mais privilegiado no mundo globalizado), território nacional, pátria, em governo, em dominação, etc. O território não precisa ser reduzido apenas a uma escala Nacional, á uma figura de Estado, território são construídos e desconstruídos em diversas escalas, são construídos e desconstruídos dentro de escalas temporais as mais diferentes: séculos, décadas, anos, meses ou dias; territórios podem ter caráter permanente, mas também podem ter uma existência periódica. (SOUZA, 2000)

Em situações de escassez hídrica pode-se gerar conflitos entre países que possuem águas compartilhadas, pois este recurso é indispensável nos setores econômicos, no desenvolvimento urbano dos países, e é de fundamental importância nas características de determinadas culturas, devido aos seus múltiplos usos.

> Na 52ª Conferência da International Law Association (ILA), em 1966, realizada na cidade de Helsinque, Finlândia. Nela, foram discutidas e aprovadas as chamadas Regras de Helsinque, que estabeleceram o conceito de bacia de drenagem internacional. Segundo aquele documento, "uma bacia de drenagem internacional é uma área geográfica que cobre dois ou mais Estados, determinada pelos limites fixados pelos divisores de água, inclusive as águas de superfície e as subterrâneas, que desembocam num ponto final comum". Por este conceito, não apenas o rio é internacional, mas sim, toda a bacia da qual ele faz parte. Destarte, um curso d´água que esteja completamente em território nacional, mas pertença

> a uma bacia internacional, também será considerado como tal. Este conceito leva em conta, também, todo o ciclo d´água (FILHO, 2005, p. 2)

Ainda se tratando de águas transfronteiriças, segundo SOLA (2015, p.30, apud CANO, 1979, p.16), os rios

> pode estar ou não "internacionalizado", dependendo dos tratados vigentes que podem sujeitar o recurso natural a um regime jurídico multilateral ou supranacional, envolvendo decisões coletivas de dois ou mais governos, podendo incluir normatização de seu uso e a abertura à navegação de embarcações de bandeira de Estados não ribeirinhos, por exemplo (SOLA, 2015, p.30, apud CANO, 1979, p.16).

A gestão dos recursos hídricos exige habilidade política em diferentes escalas na busca de evitar ou minimizar conflitos entre as partes envolvidas (SAITO e STEINKE, 2009). Exemplos de disputas pelos recursos hídricos ocorrem para evitar a apropriação de recursos hídricos por empresas, como mineradora e fazendas, ou para impedir a construção de barragens ou açudes (CPT, 2014). Um exemplo de conflito à respeito de águas transfronteiriças foi entre Argentina e Brasil, isto é, a Argentina não era a favor da construção da usina hidroelétrica de Itaipu, impondo várias objeções para sua criação. Mas, em 1979 foi realizado um acordo cooperativo entre os países do Paraguai, Argentina e Brasil, caracterizado como Acordo de Cooperação Técnico - Cooperativa, colocando fim às controvérsias e abrindo espaço para um clima de maior aproximação regional na Bacia do Prata (MELO, s/d)

> A água é dentre todos os recursos naturais é o que participa e dinamiza todos os ciclos de vida no nosso planeta. As sociedades humanas necessitam e utilizam a água tanto para as suas funções vitais de sobrevivência e de bem-estar como em outras atividades onde se destacam diversos usos múltiplos tais como a geração de energia, a navegação para o transporte de pessoas e escoamento de mercadorias, irrigação de culturas agrícolas para a produção de alimentos, dessedentação de animais, turismo e lazer dentre outros. A água quando escassa torna-se uma moeda de troca ou razão para conflitos armados de posse dos mananciais [...] (FERREIRA, 2012, p.191).

De acordo com a Agência Nacional das Águas (ANA), o Brasil possui 83 rios fronteiriços e transfronteiriços, sendo a Bacia Hidrográfica do Prata e do Amazonas representantes dos maiores rios transfronteiriços do país (Mapa 1). A soma das áreas do território brasileiro inserido em ambos os sistemas hidrográficos com águas transfronteiriças, fica algo em torno de 62% da área total do

Brasil (Pereira, 2013), a partir desta dimensão territorial enxerga-se a necessidade de uma gestão eficiente e equitativa entre países. Ainda segundo as colocações de Pereira (2013), no Brasil o tema das águas transfronteiriças ainda é tratado de forma distante, como discurso de visionário, devido ao fato de não apresentar conflitos com países vizinhos.

Mapa 1: Localização das Bacias Hidrográficas Brasileira Transfronteiriças

Fonte: Saito, C.H.; Steinke, V.A. 2010, p.193

Os três principais rios que formam a Bacia do Prata são o Paraná (4.352 km), o Paraguai (2.459 km) e o Uruguai (1.600 km). (ECOA, s/d apud Comitê Intergovernamental Coordenador – CIC, 1970). Se tratando de Dourados/MS, inserida na Faixa de Fronteira, o município pertence a bacia do Paraná, que é uma sub-bacia da Bacia Hidrográfica do Prata. A região hidrográfica da bacia do Paraná possui a maior demanda por recursos hídricos do País, equivalente a 736m3/s, que corresponde a 31% da demanda nacional. A irrigação é a maior usuária de recursos hídricos (42% da demanda total), seguida do abastecimento industrial (27%) (ANA, s/d), e a partir destas colocações vemos a necessidade de uma gestão integradora e participativa, para que no futuro não haja problemas entre os países que fazem parte desta bacia internacional. A faixa de fronteira, de

acordo com a Lei n° 6.634, de 2 de maio de 1979, é a faixa interna de 150 Km de largura, paralela à linha divisória terrestre do território nacional.

Estas áreas de fronteira são delicadas e complexas, sendo encontro de histórias, de cultura, são os entre-lugares, mas não são apenas o entre-lugares de territórios, mas sim o encontro de línguas, de corpos, de escritas, testemunhando a heterogeneidade e multiplicidade das culturas nacionais. A fronteira não é onde algo termina, mas é o ponto a partir do qual algo começa a se fazer presente (HANCIAU, 2005).

> a fronteira é o lugar da atividade, é isso que faz dela uma realidade. À primeira vista é o lugar do encontro [...] mas a fronteira faz com que seja essencialmente, há um só tempo, um lugar de descoberta do outro e de desencontro. Não só o desencontro das diferentes concepções de vida e visão do mundo de cada um desses grupos humanos, o desencontro da fronteira é o desencontro da temporalidade histórica, pois cada um desses grupos está situado diversamente o tempo da história (MARTINS, 1997).

Devido a este desencontro da temporalidade, cada país possui uma particularidade de utilização dos recursos hídricos. O que foi concebido para "por fim", para delimitar territórios com precisão como se fosse uma linha divisória, espraia-se em uma zona de interface e de transição entre dois mundos tomados como distintos (HISSA, s/d)

Como mencionado, cada país possui uma particularidade, uma cultura de como tratar os recursos hídricos, sendo de fundamental importância a elaboração de projetos e normativas a fim de proporcionar equidade nos múltiplos usos das águas transfronteiriças, para não haver prejuízo a jusante e a montante na bacia internacional, pois todas as ações desenvolvidas em uma bacia hidrográfica influência direta e/ou indiretamente na qualidade dos corpos d'água. As representações culturais das águas variam segundo as culturas, as religiões, o habitat em que se desenvolveram, sua maior ou menor disponibilidade e sazonalidade (DIEGUES, 2007, p.1). No que se refere aos múltiplos usos da água na Bacia do Prata,

> O Princípio 2º da Declaração de Assunção, 1971, dispõe que o país a montante fica proibido de causar prejuízo sensível ao país a jusante, demonstrando claramente uma limitação da soberania do Estado a montante em razão do recurso hídrico compartilhado e com isso compartilhando sua soberania. (SOLA, 2015, p. 37)

Os embates de fronteira acerca da diferença cultural tem tanta possibilidade de serem consensuais quanto conflituosas (HANCIAU, 2005, p.134).

> As águas transfronteiriças representam uma grande quantidade de água doce disponível no planeta e são suscetíveis a várias ameaças das quais se podem destacar o consumo excessivo; a extração incorreta de recursos hídricos; a falta de projetos de compartilhamento internacional; e consequentemente a geração de conflitos internacionais. (FERREIRA, 2012, p.190)

O Brasil, juntamente com os países fronteiriços, tem realizado acordos e tratados internacionais relacionado aos recursos hídricos transfronteiriços a fim de proporcionais cooperação entre os países e minimizar e/ou evitar conflitos. Em termos de cooperação entre países temos como exemplo o Tratado firmado em 1969 entre a Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai, na Bacia do Prata, possibilitando a criação de um organismo coordenador, o Comitê Intergovernamental de Coordenação dos Países da Bacia do Prata (Pereira, 2013). Para tal fim promoverão, no âmbito da bacia, a identificação de áreas de interesse comum e a realização de estudos, programas e obras, bem como a formulação de entendimentos operativos ou instrumentos jurídicos que estimem necessários [...] (Decreto n° 67.084/70).

Outros exemplos de acordos bilaterais, segundo o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, são:

- Brasil & Argentina: Tratado para o Aproveitamento dos Recursos Hídricos Compartilhados dos Trechos Limítrofes do Rio Uruguai e de seu Afluente o Rio Pepiri-Guaçu, Concluído em Buenos Aires, aos 17 de maio de 1980;
- Brasil & Paraguai: Tratado Sobre o Aproveitamento Hidro-Elétrico das Águas do Rio Paraná de Soberania Compartilhada entre o Brasil e o Paraguai a Partir de Salto Grande de Sete Quedas ou Salto Del Guairá até a Foz do Iguaçu (Brasília, 26/04/1973);
- Brasil & Paraguai: ACORDO de cooperação para o Desenvolvimento Sustentável e a Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Apa (Brasília, 11/09/2006);
- Brasil & Uruguai: Acordo de Cooperação para a o Aproveitamento dos Recursos Naturais e o Desenvolvimento da Bacia do Rio Quaraí, Assinado em Artigas, Uruguai, aos 11 de março de 1991; etc.

> As bacias hidrográficas compartilhadas por Estados Soberanos não há uma autoridade central reguladora para gerenciar os procedimentos do uso da água, ainda assim, ações de cooperação e compartilhamento tem ocorrido, o que demonstra que o mecanismo diplomático tem funcionado. (SAITO e STEINKE, 2009, p.191).

A cooperação pela água é gerada em boa parte em função de conflitos por disputa ou por interesses econômicos das nações, [...] a política estratégica entre nações soberanas para o uso compartilhado do bem água (PEREIRA, s/d)

> Um dos objetivos em uma bacia internacional é o alcance da cooperação entre os países ribeirinhos e o gerenciamento de conflitos visando à gestão compartilhada dos recursos hídricos para manutenção do uso equitativo da água e dos usos múltiplos, sendo aplicáveis para tanto os seguintes princípios de direito internacional relacionados à água: cooperação internacional, utilização razoável e equitativa dos recursos, proibição de dano substancial ou sensível ao meio, desenvolvimento sustentável, participação pública e informação, e ainda a responsabilidade comum, porém diferenciada na medida em que há diferenças entre os países à montante e à jusante. (CABIM, 2010, p.2)

Os poderes públicos devem respeitar para serem eficientes, e a incidência de acordos de cooperação econômica, técnica e ambiental inscrevem um o quadro necessário de gerenciamento integrado das bacias transfronteiriças (SOLA, 2015, p. 39).

3 O DESAFIO DE PESQUISAR O TEMA EM ÁREA DE FRONTEIRA

A fronteira como abordado anteriormente, prevê estudos complexos, delicados e, se possível, interativo entre as nações, no mesmo sentido questões envolvendo a gestão da água nos permitem ter clareza das dificuldades e fragilidades em se discutir, gerenciar e elaborar projetos quando se trata dos recursos hídricos. Nesse sentido as dificuldades variam de acordo com a temática a ser abordada, pois alguns elementos/variáveis possuem mais destaque do que outros devido sua relevância nos setores que dinamizam o desenvolvimento, principalmente, nos setores industriais e urbanos. As variáveis que se sobressaem são as utilizadas em grande escala para definição de políticas ou planos de gestão, ambos tendo como base o setor econômico, muito no que diz respeito ao processo conservacionista e preservacionista ou mesmo da legislação que rege o uso da água, dos recursos hídricos, não são levados em consideração e quando são, efetivamente, não são aplicados. Em uma área de fronteira, na qual envolve dois países, mais de um estado ou

mesmo mais de um município deve haver uma maior interação entre os envolvidos, para além do contexto de desenvolvimento dos setores econômicos. É fato que há desafios em adquirir informações devido as dificuldades na comunicação, interação e onde conseguir determinadas informações importantes para pesquisas que envolvem e tem como tema central o uso da água.

A água é um elemento de suma importância para o desenvolvimento econômico, social e cultural, e são encontrados diversos estudos relacionados a esta temática, mas quando se trata de águas transfronteiriças há uma maior dificuldade em se trabalhar. No caso do Brasil e os países vizinhos, fronteiriços, há pouco ou nenhuma escassez hídrica, havendo poucos conflitos entre as nações, sendo estes conflitos voltados mais para os múltiplos usos, proporcionando poucos estudos referentes a temática abordada. É importante salientar que os desafios são, portanto, frequentes, e que os pesquisadores devem se preocupar com as fontes das informações, se atentar e visar na busca de metodologias inovadoras, para ampliar o quadro de informações e contribuir com o processo de gestão de recursos hídricos, com a gestão da água.

4 CONCLUSÃO

Sabemos que a água é um elemento essencial para a vida humana, e este recurso é de fundamental importância para o desenvolvimento de um território, de um país, principalmente nos setores econômicos e sociais. Os rios, quando abarcam dois Estados Nações, em épocas de escassez hídrica, pode se tornar alvo de conflitos. A partir do que foi apresentado nesta pesquisa, é necessário criar planos e gestões compatíveis com a realidade de cada país, para evitar ou reduzir os possíveis conflitos.

São vários os conflitos apresentados em uma Bacia Hidrográfica pela disputa da água como evitar a apropriação de recursos hídricos por empresas, como mineradora e fazendas, ou para impedir a construção de barragens ou açudes (CPT, 2014), podendo acarretar diversos prejuízos. Uma das hipóteses apresentadas no presente trabalho é a gestão compartilhada do recurso hídrico internacional, tendo como objetivo elaborar políticas, planos e gestões que evitem ou diminuam os conflitos sociais, ambientais e econômicos e que haja equidade na utilização da água dos territórios abrangidos pelo rio. Necessita-se que os governos tenham tolerância, e que acima de tudo criem

um ambiente propicio de confiança entre os estados e a sociedade, com respeito às diferenças sociais, econômicas e ambientais dos diferentes países que compõem os sistemas hidrográficos (PEREIRA, 2013).

Por fim, as políticas públicas, os planos e as gestões devem ser criadas para atender a população que pertence a bacia internacional, criando soluções a partir das exigências e necessidades dos cidadãos que utilizam das águas transfronteiriças, ou seja, uma elaboração de planos e políticas que serão formulados de baixo para cima, e não ao contrário.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Usos múltiplos e eventos críticos**. Brasília/DF s/d. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/institucional/SobreaAna/UsosMultiplos.aspx> Acesso em: 21 ago. 2017

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Região Hidrográfica do Paraná.** Brasília/DF s/d. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/parana.aspx> Acesso em: 28 ago. 2017

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Águas fronteiriças e transfronteiriças: o desafio da gestão compartilhada.** n° 10, jan/fev. 2009. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/AguasBrasil/AguasBrasil10_11082009.pdf> Acesso em: 19 ago. 2017

BRASIL, **LEI Nº 6.634, DE 2 DE MAIO DE 1979.** Dispõe sobre a Faixa de Fronteira, altera o Decreto-lei nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6634.htm> Acesso em: 10 ago. 2017.

BRASIL. **DECRETO N° 67.084, DE 19 DE AGOSTO DE 1970.** Promulga o Trato da Bacia do Prata. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/ssta/legislacao/hidrovia/trat_bcprata.pdf> Acesso em: 10 ago. 2017.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. Ciências sociais, violência epistêmica e o problema da 'invenção do outro'. In: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005. p. 169-186.

CIBIM, J.C. **O desafio da governança nas bacias hidrográficas transfronteiriças internacionais: um olhar sobre a bacia do Rio do Prata**. 2012. 189 f. Tese (doutorado) –

Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2012.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA – CPT. **Brasil vive um conflito por água a cada quadro dias.** 2014. Disponível em: < https://cptnacional.org.br/index.php/publicacoes-2/noticias-2/12-conflitos/1991-brasil-vive-um-conflito-por-agua-a-cada-quatro-dias> Acesso em: 30 ago. 2017.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. **Acordos e Tratados internacionais.** Brasília/DF, s/d. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=23> Acesso em: 30 ago. 2017.

DIEGUES, A.C. **Águas e Cultura nas Populações Tradicionais Brasileiras.** In: I Encontro Internacional: Governança da Água. São Paulo/SP, nov. 2007. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/simbolagua.pdf> Acesso em: 28 ago. 2017

ECOA – ECOLOGIA E AÇÃO. **Bacia do Prata.** Campo Grande/MS, s/d. Disponível em: <http://riosvivos.org.br/agua/bacia-do-rio-da-prata/>Acesso em: 30 ago. 2017.

FERREIRA, A.N.O. **Bacias Hidrográficas Transfronteiriças em Roraima.** In: 1° Seminário Internacional Sociedade e Fronteiras. Roraima, 2012, p. 189-199.

FILHO, A.G.Y. O conceito de Bacia de Drenagem Internacional no Contexto do Tratado de Cooperação Amazônica e a Questão Hídrica na Região. **Ambiente & Sociedade.** Vol. VIII, n°1, jan./jun. 2005, p.2.

HANCIAU, Núbia J. Entre-Lugares. In: FIGUEIREDO, Eurídice (Org.) **Conceitos de Literatura e Cultura.** Juiz de Fora: UFJF, 2005, p. 125-142.

HISSA, C.E.V. **A mobilidade das fronteiras: inserções da Geografia na crise da modernidade.** Belo Horizonte: Ed. Da UFMG, 2006.

MARTINS. J. de S. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano.** São Paulo: Annablume, 2010.

MELO, L.M. **Itaipu: conflito e cooperação na bacia do Prata (1966-1979).** s/d. Disponível em: <http://www3.fsa.br/proppex/recrie/numero1/recrietexto32009.pdf> Acesso em: 30 ago. 2017.

PEREIRA, M.C.B. **A gestão das águas transfronteiriças e a hidropolítica**. In: Águas do Brasil. 2013. Birigui – SP. Disponível em: <http://aguasdobrasil.org/edicao-06/a-gestao-das-aguas-transfronteiricas-e-a-hidropolitica.html> Acesso em: 20 ago. 2017

SACK, R.D. O significado de territorialidade. Orgs.: DIAS, Le la Christina; FERRARI, Maristela. **Territorialidades humana e redes sociais.** Florianópolis: Insular, 2011

SAITO, C.H.; STEINKE, V.A. Avaliação geoambiental do território brasileiro nas bacias hidrográficas transfronteiriças. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional.** v. 6, n. 1, p. 189-221, jan-abr/2010. Taubaté-SP. Disponível em: <http://www.rbgdr.net/012010/artigo9.pdf> Acesso em: 21 ago. 2017

SOLA, F. **Direito Internacional Ambiental da Bacia do Prata.** Curitiba: GEDAI/UFPR, 2015, 275 p. Disponível em: <http://www.gedai.com.br/sites/default/files/publicacoes/direito_internacional_ambienta_prata.compressed.pdf> Acesso em: 25 ago. 2017

SOUZA, Marcelo José Lopes. O território: sobre espaço, poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias; GOMES, Paulo César da Costa e CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia: conceitos e termas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, p. 77-116

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

ESTUDO DA BIOGEOGRAFIA NO MÉDIO CURSO DO RIO TIJUCO EM ITUIUTABA (MG): O CASO DOS RESQUÍCIOS DE MATA ATLÂNTICA

Thalita Mendes Pereira Borges[1]
Universidade Federal de Uberlândia - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal
thalita.geografia@yahoo.com.br

Rildo Aparecido Costa
Universidade Federal de Uberlândia - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal
rildoacosta@gmail.com

Resumo: A Biogeografia é a temática central desta pesquisa e tem como objeto de estudo os seres vivos, inclusive o ser humano. Busca compreender como se dá a interação dos seres vivos com o meio e a sua distribuição geográfica. Com o aumento do desmatamento, especificamente a partir dos anos de 1970 áreas de vegetação nativa foram degradadas. O município de Ituiutaba (MG) está localizado no Domínio do Cerrado, porém existem resquícios de Mata Atlântica nas margens dos principais cursos d'água do município e região, desta forma o objetivo principal deste trabalho é analisar, do ponto de vista biogeográfico, o remanescente de Mata Atlântica no Rio Tijuco em Ituiutaba (MG). Como a Mata Atlântica é um tipo de vegetação que carece de preservação ambiental devido à degradação ambiental, é importante a realização deste estudo. Esta pesquisa está em andamento, então a etapa a qual se encontra é de pesquisas bibliográficas, e como está em suas etapas iniciais de execução, ainda não apresenta resultados. O próximo passo consiste em visita a campo para identificação das áreas para coleta de material.

Palavras-chave: biogeografia, mata atlântica, pirâmide de vegetação.

1 INTRODUÇÃO

A Biogeografia tem como objeto de estudo os seres vivos (inclusive o ser humano) e se preocupa em compreender como acontece a interação entre os seres vivos com o meio, e como se dá a sua distribuição geográfica considerando o passado e presente (TROPPMAIR, 2012). Devido à possibilidade de aplicação da Biogeografia para variados tipos de estudo da vegetação, esta pesquisa propõe uma análise biogeográfica em resquícios de Mata Atlântica existente no município de Ituiutaba (MG) mais especificamente às margens do rio Tijuco.

[1] Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O município de Ituiutaba está localizado na mesorregião geográfica do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba em Minas Gerais, possui 97.171 habitantes (IBGE, 2016). E tem como principais atividades econômicas a agricultura, especialmente voltada para a produção de etanol por meio da cana de açúcar e a criação de animais para a produção de leite e outros fins.

Nos anos de 1970 a agricultura brasileira foi bastante incentivada pelo governo, o que agravou alguns problemas ambientais, desta forma, Ituiutaba (MG) também sentiu este impacto, então parte da vegetação nativa do município já não existe mais, pois as áreas de vegetação nativa foram substituídas por atividades agrícolas. O que ainda existe de vegetação nativa encontra-se especialmente nas matas ciliares de cursos d'água dos municípios da região (COSTA; SILVA, 2012).

O município de Ituiutaba (MG) está na área de predomínio do domínio Cerrado, e a fitofisionomia do Cerrado encontrada no município é de Cerradão. Porém, além de Cerradão existem também remanescentes de Mata Atlântica (COSTA; SILVA, 2012). E a presença de Mata Atlântica na mata ciliar do rio Tijuco é muito significativa. Considerando a importância dos remanescentes de vegetação nativa, neste caso de Cerradão e Mata Atlântica, por meio do decreto 45.568 de 22 de março de 2011 foi criado o Refúgio de Vida Silvestre Estadual dos Rios Tijuco e da Prata pelo IEF (Instituto Estadual de Florestas) (MINAS GERAIS, 2016). Este refúgio possui uma área de 9.750,4026 de hectares e engloba os munícipios de Ituiutaba, Campina Verde, Prata, Gurinhatã e Ipiaçu.

O que justifica a realização desta pesquisa, primeiramente se dá pelo fato de a Mata Atlântica ser um tipo de vegetação que não faz parte do domínio do Cerrado. Entender a paleodinâmica (se pode assim dizer) e a dinâmica atual que ainda permite a sua existência é importante. Conforme aponta o SOS Mata Atlântica (2015) o domínio de Mata Atlântica abriga mais de 15.700 espécies vegetais (destas 8 mil são endêmicas), então é importante conhecer os tipos vegetais presentes no rio Tijuco. Segundo o SOS Mata Atlântica (2016) em Ituiutaba (MG) existem 4.147 hectares de Mata Atlântica, área bem relevante.

É possível que a Mata Atlântica no município tenha características e comportamento diferente da Mata Atlântica do litoral, devido a dinâmica ambiental própria do litoral (área de predomínio de Mata Atlântica no território brasileiro). Também é importante verificar se as

espécies da Mata Atlântica estão expandindo as suas áreas de domínio, se estão retraindo ou se estão estáveis? Pois assim é possível considerar como está a qualidade ambiental e a dinâmica ambiental se considerada a expansão, retração e estabilidade da vegetação em estudo.

Portanto, esta pesquisa tem como objetivo principal analisar o remanescente de floresta estacional semidecidual (Mata Atlântica) do ponto de vista biogeográfico na área de Refúgio de Vida Silvestre no Rio Tijuco em Ituiutaba (MG). Partindo disto, também será feita a caracterização paleogeográfica da área, inventário das espécies vegetais e identificação do uso e ocupação do solo nas proximidades da área da reserva devido aos possíveis impactos na sobrevivência das espécies.

2 DISCUSSÕES

A Biogeografia estuda como ocorre a distribuição geográfica dos seres vivos (incluindo o homem) e tem como categoria de análise: a paisagem (ou paisagens) (PASSOS, 2003). Para o estudo na Biogeografia é preciso considerar processos passados e atuais, além da interação e organização dos seres vivos - biocenoses (TROPPMAIR, 2012), assim biocenose engloba os seres vivos, e biotopo, basicamente o meio onde os seres vivos habitam.

Como o objeto de estudo da Biogeografia são os seres vivos, o objetivo da Biogeografia é estudar os seres vivos de forma a compreender a sua influência no meio, resultante da sua relação com o mesmo e por meio dos processos naturais dos sistemas geográficos, ou geossistemas, tendo em vista uma visão espaço-temporal da natureza (TROPPMAIR, 2012).

Esta pesquisa propõe um estudo sobre resquícios de Mata Atlântica (de outro domínio) na área de domínio do Cerrado. Por esta razão é necessário compreender o que é domínio morfoclimático e fitogeográfico que, conforme elucida Ab'Sáber (2003, p. 11-12) é: "[...] um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial - de centenas de milhares a milhões de quilômetros quadrados de área - onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas". Ainda sobre as características gerais dos domínios Ab'Sáber (2003, p. 12) ainda complementa que "[...] tais domínios espaciais, de feições paisagísticas e ecológicas 'integradas', ocorrem em uma espécie de área principal, de

certa dimensão e arranjo, em que as condições fisiográficas e biogeográficas formam um complexo relativamente homogêneo e extensivo".

Quanto à Geologia as áreas "*core*" dos domínios estão sobrepostas à estruturas litológicas variadas (no que diz respeito à idade e composição litológica). A formação geomorfológica e pedológica, dentre outros fatores, determinam as condições ecológicas que dominam estas áreas. Outra característica marcante dos domínios é que estes "[...] possuem filiação muito direta com a história paleoclimática quaternária das regiões onde se fixaram e se expandiram" (AB'SÁBER, 2003, p. 28).

Em relação ao estado de Minas Gerais, vale salientar que este apresenta diversidade de tipos de vegetação, de domínios morfoclimáticos diversos, como por exemplo: Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, dentre outros (COSTA; SILVA, 2012). Nas últimas décadas algumas áreas foram devastadas pela expansão da agricultura, outras áreas foram afetadas devido ao desmatamento resultando na diminuição das áreas com matas nativas. Desta forma, o que ainda existe de matas nativas está, de forma geral, próximo de cursos d'água ou nascentes.

O domínio do Cerrado (o qual Ituiutaba está inserido) está entre duas florestas úmidas: Mata Atlântica e Floresta Amazônica, e tem como característica a presença de "[...] vegetação xeromorfa que varia de campo limpo até cerradão, embora também ocorram matas de galeria e florestas estacionais". (MÉIO et al, 2003, p. 437). O Cerrado, enquanto unidade morfoclimática, para Ab'Sáber (2003) tem o predomínio dos chapadões tropicais do Brasil Central, e tem como características climáticas gerais duas estações quentes por ano. No município de Ituiutaba, quanto ao Cerrado, sabe se que:

> [...] em relação à vegetação o município possui, em quase toda a sua totalidade, o Cerrado *strictu sensu*. Porém é comum encontrar, nas áreas mais baixas as veredas, que são caracterizadas por solos mal drenados e com acúmulo de águas, formando as nascentes das áreas de Cerrado. Nas partes mais altas, em solos mais desenvolvidos encontra-se o Cerradão e em alguns pontos (manchas) encontram-se resquícios de Mata Atlântica (COSTA; SILVA, 2012, p. 347).

A Mata Atlântica faz parte do Domínio Tropical Atlântico, que constitui um conjunto de matas atlânticas que ocupam áreas de norte a sul do território brasileiro, abrangendo áreas com características intertropical e subtropical. Ab'Sáber (2003) afirma que o domínio das matas

atlânticas chegou a ocupar aproximadamente um milhão de quilômetros quadrados, área superior ao território de domínio da floresta amazônica. O conhecimento desta ocupação da floresta Atlântica foi importante para entender a dinâmica ecológico-ambiental desde o fim do Pleistoceno até atualmente.

A Mata Atlântica é um tipo de mata pluvial também denominada Mata de Encosta, e tem como área de domínio a faixa litorânea brasileira partindo dos estados do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, também sofreu impactos ambientais ocasionados por atividades antrópicas, o que fez com que grande parte de suas áreas fossem devastadas (TROPPMAIR, 2012). É importante enfatizar que com o Cerrado também não foi diferente.

Outra característica da Mata Atlântica é que esta apresenta grande quantidade de espécies vegetais como destaca Troppmair (2012, p. 95):

> Dentro dos ecossistemas brasileiros e mesmo mundiais, a Mata Atlântica, devido à extensa latitude (Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul) e a diferente altitude (10 a 1000m), portanto existindo em diferentes tipos de clima (semiárido, tropical, subtropical e habitats diversos), é o que apresenta maior biodiversidade, ultrapassando inclusive a Amazônia.

Como existem remanescentes de Mata Atlântica no Cerrado no município de Ituiutaba, esta Mata Atlântica é então considerada como vegetação exótica e a sua existência está diretamente ligada a "[...] fatores de exceção, de ordem litológica, hidrológica, topográfica e paleobotânica" (AB'SÁBER, 2003, p. 28). Esta também é uma evidência paleoclimática, pois a vegetação exótica representa um domínio morfoclimático que anteriormente foi bem desenvolvido. Méio et al (2003) afirmam que o intercâmbio entre espécies de domínios diferentes, e mesmo a dispersão das espécies, dependem de fatores geográficos ou de eventos (paleológicos) que são reguladores e que dão as condições necessárias para a existência das espécies.

Assim como em outros municípios brasileiros que com o avanço da agricultura especialmente nos anos de 1970, tiveram a intensificação do desmatamento e consequentemente outras atividades antrópicas também trouxeram problemas ambientais. No Triângulo Mineiro o relevo e a abundância das águas contribuíram para a instalação de grandes lavouras, assim a vegetação natural foi substituída e o que resta desta vegetação está situado em "[...] áreas de vales dos principais córregos e rios e as cabeceiras de drenagem" (COSTA; SILVA, 2012, p. 347).

Foi criado pelo IEF (Instituto Estadual de Florestas) o Refúgio de Vida Silvestre Estadual dos Rios Tijuco e da Prata, por meio do Decreto nº 45.568, de 22 de Março de 2011 (MINAS GERAIS, 2016), esta medida aconteceu justamente para a proteção das áreas de remanescente de vegetação nativa, sendo assim instituída por abrigar espécies que devem ser preservadas. Este refúgio possui uma área de 9.750,4026 de hectares e engloba os munícipios de Ituiutaba, Campina Verde, Prata, Gurinhatã e Ipiaçu.

Quanto a existência de Mata Atlântica no domínio do Cerrado, primeiramente é necessário entender que "[...] a origem da vegetação de Mata Atlântica está associada à deriva continental, ou seja, a separação dos continentes americano e africano, ocorrida a aproximadamente 80 milhões de anos atrás" (COSTA; SILVA, 2012, p. 348). Para estes autores o que favoreceu isto foi a variação de temperaturas quentes e úmidas (período interglacial) e de clima seco e frio (glaciação), pois contribuiu para a expansão da Mata Atlântica pelo interior do Brasil, chegando aos limites da Floresta Amazônica.

Apesar da área em estudo estar localizada no domínio do Cerrado e apresentar a fitofisionomia Cerradão é necessário considerar que, de acordo com pesquisas desenvolvidas por Costa e Silva (2012), se comparadas às áreas ocupadas por Cerradão e Mata Atlântica, nota se que em Ituiutaba (MG) existem mais áreas com Mata Atlântica do que com Cerradão. Isto é um fator relevante do ponto de vista ambiental e científico. Desta forma, o desenvolvimento desta pesquisa visa trazer contribuições científicas, de forma que possa colaborar no manejo da área do Refúgio de Vida Silvestre para preservação das áreas de resquícios.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa está em andamento e para o desenvolvimento da mesma, optou-se por etapas, sendo: pesquisa bibliográfica em artigos científicos, revistas e livros acadêmicos sobre os temas que englobam esta pesquisa; consulta sobre informações junto a órgãos como IEF, SOS Mata Atlântica, INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, dentre outros, para conhecimento sobre informações da área em estudo e elaboração da caracterização.

A metodologia central de análise biogeográfica desta pesquisa é a metodologia de Passos (2003) para criação de Pirâmides de Vegetação. Esta metodologia propõe um inventário fitogeográfico que inicia se pela escolha de uma área que represente a vegetação em estudo. É feita a delimitação de uma área com um raio de 10 metros para análise da vegetação, desta forma é possível fazer uma análise geossistêmica sobre a realidade ambiental, que permite o conhecimento sobre a estrutura e dinâmica da vegetação, seguindo parâmetros fitossociológicos (GONÇALVES, BARBOSA, PASSOS, 2015).

De acordo com Gonçalves, Barbosa e Passos (2015) é necessário considerar quatro fatores em relação à escolha da área para coleta da vegetação, são eles: relevo, solo, descontinuidades fisionômicas e antropização da área (se houver). Estes fatores são determinantes para a presença da vegetação sem descontinuidade. Para tanto, visitas de campo são essenciais para esta pesquisa, e a primeira visita a ser feita será importante para a identificação de qual a situação das áreas de Mata Atlântica, e posteriormente para a escolha da área a qual será aplicada a metodologia de Passos (2003).

Para catalogação das espécies serão utilizadas fichas biogeográficas, que são modelos propostos por Passos (2003). Nestas contém informações fitossociológicas, que consideram as espécies vegetais mais importantes da área de acordo com o estrato vegetal, e os fatores físicos (clima, tipos de solos e formação geológica) são detalhados também permitindo compreender os processos e dinâmica que influenciam na formação vegetal em estudo. Por meio das fichas biogeográficas é possível criar as pirâmides de vegetação.

As pirâmides de vegetação são modelos cartográficos. Estas apresentam todas as informações físicas, vegetais, antrópicas, dentre outras da área em estudo. A partir da análise da cobertura vegetal será possível elaborar a representação cartográfica e, posteriormente, a interpretação do comportamento da vegetação em estudo. Equipamentos para georreferenciamento também serão necessários, exemplo do GPS (*Global Positioning System*), dentre outros se necessário.

Outro fator que será verificado em campos será a presença ou não da degradação ambiental, além do uso e ocupação do solo na área ou próximo da área em estudo, o que possibilitará averiguar se a vegetação pode ser afetada do ponto de vista da preservação das

espécies. Também será levada em consideração a aplicação das leis de preservação, pois se sabe que a Mata Atlântica em estudo nesta pesquisa está em uma área de preservação.

Serão elaborados mapas temáticos no QGis 2.1.13: mapa de localização, mapa geológico, geomorfológico, mapa climatológico, e outros se necessários. A partir daí serão feitas as análises de todo material produzido para, enfim, demonstrar os resultados alcançados com a realização desta pesquisa.

4 RESULTADOS PARCIAIS

Como esta pesquisa está em andamento, mais especificamente na sua primeira etapa de execução, que consiste na pesquisa bibliográfica dos temas envolvidos. Nesta fase estão sendo trabalhados os conceitos centrais desta pesquisa como Biogeografia, paisagem, geossistemas, domínios morfoclimáticos - Mata Atlântica e Cerrado, dentre outros, se necessário.

Será feito um apontamento dos aspectos físicos atuais da área em estudo, ou seja, geologia, geomorfologia, pedologia, e as características paleogeográficas da área, o que explica a presença de Mata Atlântica na mesma. Depois desta caracterização teórica, o próximo passo será ir a campo para identificar onde estão exatamente localizados os remanescentes de Mata Atlântica. Esta visita à campo será necessária também tanto para a escolha da(s) área(s) as quais serão coletados materiais para análise, como também será possível verificar as condições da área de Mata Atlântica. Algumas informações e detalhes só serão possíveis de se observar por meio de trabalho de campo.

Despois de identificadas a(s) exata(as) área(s) para a coleta de espécies vegetais para sua identificação serão utilizadas as fichas biogeográficas que são a base para a elaboração das pirâmides de vegetação. A aplicação da metodologia para geração de pirâmides de vegetação de Passos (2003) é a metodologia central desta pesquisa. Contemplará as dinâmicas ambientais presentes, as espécies vegetais e outros aspectos discutidos ao longo deste projeto, inclusive o uso e ocupação da área e impactos ambientais que interferem nas condições ambientais de sobrevivência das espécies.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da Biogeografia é possível estudar os resquícios de Mata Atlântica no município de Ituiutaba (MG) de forma a compreender as dinâmicas atuais e pretéritas que permitiram o seu desenvolvimento e a sua permanência no Cerrado. Tanto o Cerrado, quanto a Mata Atlântica estão localizadas nas margens dos principais cursos d'água do município, por esta razão é importante o desenvolvimento deste estudo, visto que além destes tipos de vegetação carecer de preservação, também são os remanescentes de suas espécies, e especialmente no caso da Mata Atlântica que ocupa mais áreas que o Cerrado, ainda é mais importante o desenvolvimento desta.

Como esta pesquisa está em andamento, ainda existem muitas etapas a serem cumpridas para que possam ser gerados dados relevantes e concisos, porém a etapa de desenvolvimento a qual a pesquisa se encontra é o momento de leituras e elaboração das informações teóricas, tanto conceituais quanto das características físicas da área em estudo. E posteriormente atividades mais práticas como elaboração de mapas, trabalhos de campo serão essenciais para confirmação das teorias levantadas por esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Os Domínios de Natureza do Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

COSTA, R. A.; SILVA, G. A. Remanescentes de Mata Atlântica e Cerradão do Pontal do Triângulo Mineiro: subsídios para a criação de Unidades de Conservação para fins de Educação Ambiental. In: PORTUGUEZ, A. P.; SEABRA, G. F.; QUEIROZ, O. T. M. M. (Org.). **Turismo, espaço e estratégias de desenvolvimento local.** João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. Disponível em: <http://www.geociencias.ufpb.br /~paulorosa/Documentos/Divulgacao/livros/livroGEPTEEDL.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2016.

MINAS GERAIS. **Página 8 da Executivo e Legislativo do Diário Oficial do Estado de Minas Gerais (DOEMG) de 23 de Março de 2011.** Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/25524664/pg-8-executivo-e-legislativo-diario-oficial-do-estado-de-minas-gerais-doemg-de-23-03-2011>. Acesso em: 23 set. 2016.

GONÇALVES, D. L.; BARBOSA, L. G.; PASSOS, M. M. Análise da estrutura vegetal a partir da representação cartográfica com o uso de Pirâmides de Vegetação. In: **Anais do XI Encontro Nacional da ANPEGE (ENANPEGE).** 2015, p.4702-4714, Disponível em: <www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/15/445.pdf>. Acesso em: 22 maio 2017.

IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=3134202>. Acesso em: 20 out. 2016.

MÉIO, B. B. et al. Influência da flora das florestas Amazônica e Atlântica na vegetação do cerrado *sensu stricto*. **Revista Brasileira de Botânica**, n. 4, v. 26, p.437-444, out./dez. 2003.

PASSOS, M. M. **Biogeografia e Paisagem.** 2. ed. Maringá: s/n, 2003.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Relatório Anual 2015.** Disponível em: <https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2016/08/RA_SOSMA_2015-Web.pdf>. Acesso em: 31 out. 2016.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Aqui tem mata?** Disponível em: <http://aquitemmata.org.br/#/busca/mg/Minas%20Gerais/Ituiutaba>. Acesso em: 31 out. 2016.

TROPPMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente.** 9. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

REVISÃO TEÓRICA SOBRE O PALEOCLIMA NA PORÇÃO NORTE E NORDESTE DA BACIA DO PARANÁ: O caso do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

Kátia Gisele de Oliveira Pereira
Profa. Dra. do Curso de Geografia – FACIP/UFU
katia_gisele@ufu.br

Ana Lucia Moreira
Discente do Curso de Geografia – FACIP/UFU
analucia.moreira@hotmail.com

Luana Fernanda Silva Araújo
Discente do Curso de Geografia – FACIP/UFU
luanaaraujo58@hotmail.com

Resumo: Neste artigo, o objetivo foi fazer uma revisão bibliográfica a respeito das condições paleoclimáticas da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no período de sedimentação do Grupo Bauru, para uma melhor compreensão dos processos geológicos decorrentes das condições climáticas predominante na sua diagênese. Para este estudo foi feito um levantamento bibliográfico, selecionando as principais obras que discutiam as condições climáticas pretéritas, entre o Mesozóico e o Terciário. Os aspectos climáticos contribuem para o estudo que trata da evolução dos elementos da paleogeográfica regional caracterizada pelo substrato litológico dos Basaltos, pelos depósitos do Grupo Bauru e posterior soerguimento do Alto Paranaíba, que são os principais eventos de constituição das paisagens do Triângulo Mineiro. Os estudos predominantes tratam do ambiente de ocorrência geológica dos basaltos do Grupo São Bento, da Formação Serra Geral e dos arenitos do Grupo Bauru e suas Formações. A ocorrência de paleoclima seco e semi seco (árido e semi-árido) foi um padrão constante nas análises.

Palavras-chave: Paleoclima, Triângulo Mineiro, Cronoestratigrafia.

1 INTRODUÇÃO

Neste artigo o objetivo foi fazer uma revisão bibliográfica a respeito das condições paleoclimáticas da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no período de sedimentação do Grupo Bauru, para uma melhor compreensão dos processos geológicos decorrentes das condições climáticas predominante na sua diagênese. Para este estudo foi feito um levantamento bibliográfico, selecionando as principais obras que discutiam as condições climáticas pretéritas, entre o Mesozóico e o Terciário. Os aspectos climáticos contribuem para o estudo que trata da

evolução dos elementos da paleogeográfica regional caracterizada pelo substrato litológico dos Basaltos, pelos depósitos do Grupo Bauru e posterior soerguimento do Alto Paranaíba, que são os principais eventos de constituição das paisagens do Triângulo Mineiro.

As paisagens correspondem à unidade fundamental da análise fisiográfica da superfície terrestre, apresentando certa homogeneidade climática, biológica, geológica e pedológica (BOTERO, 1978; GOOSEN, 1968), apud Lima (2016), que evoluem em conjunto ao longo do tempo, de forma que cada mudança de um destes aspectos corresponde a um ajuste em todo o conjunto. As mudanças e alterações levam tempo para se configurarem, de forma que os processos vão deixando registros nos sedimentos:

> Uma área é classificada em unidades fisiográficas, representadas por formas de relevo e caracterizadas por processos endógenos/exógenos específicos, os quais possibilitam entender a dinâmica da paisagem e de suas unidades constitutivas (JIMÉNEZ-RUEDA et al., 1993).

Desta forma, a paleoevolução das paisagens pode ser recontada a partir da interpretação dos registros e referências que evidenciam os paleoambientes de uma área.

O estudo dos paleoclimas é um importante mecanismo para se inferir as características do ambiente associado a determinadas condições climáticas. Esse antigo ambiente é conhecido como estudo dos paleoambientes, (SUGUIO, 1998).

Os estudos predominantes tratam do ambiente de ocorrência geológica dos basaltos do Grupo São Bento, da Formação Serra Geral e dos arenitos do Grupo Bauru e suas Formações. Por meio deles, foram levantadas as principais ocorrências litologênicas e como estavam relacionadas ao clima da época. Desta forma, relacionar as ocorrências litológicas aos eventos climáticos, com a finalidade de construir um panorama de como a atuação do clima pode ter interferido nos processos sedimentológicos do período de deposição dos arenitos, durante o Cretáceo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para (SILVA et al 2003), a sequência evolutiva da Bacia do Paraná corresponde a três áreas de sedimentação independentes, separadas por profundas e generalizadas discordâncias: a) Bacia

do Paraná propriamente dita, uma área de sedimentação que primitivamente se abria para o oceano Panthalassa, a oeste, no final do Paleozoico; b) Bacia Serra Geral, compreendendo os arenitos eólicos da Formação Botucatu e os derrames basálticos da Formação Serra Geral, no Triássico, correspondendo a supersequência deposicional III; c) Bacia Bauru, uma bacia intracratônica, neocretácea. Para Milani et al (2007), esse arranjo espaço-temporal das rochas que preenchem a Bacia do Paraná constitui uma caracterização importante da relação causal entre os eventos no interior da placa Sul-Americana e os processos deposicionais resultantes, presentes nos registros estratigráficos.

Na porção N e NE da bacia do Paraná os eventos litogênicos mais importantes foram os itens anteriores b, e c, que ocorrerem no Mesozóico, juro-cretáceo, correspondendo aos derrames basálticos e aos arenitos da Bacia Bauru. No início do Jurássico, ocorre a fragmentação da Pangea, dividindo os continentes Laurásia (Norte) e Gondwana (Sul), por volta de 205 M.a. (SALGADO-LABOURIAU, 1994). Os fraturamentos presentes na flexura de direção NW foram bastante ativos durante o período Juro-Cretáceo, constituindo um dos mais fortes eventos tectônicos da Bacia do Paraná, com tendência ascensional da parte externa, a NE da bacia. Esses eventos foram os responsáveis pelo recobrimento dos grupos Paraná, Guatá e Passa Dois, por ativar o magmatismo básico que resultou no maior registro extrusivo continental do hemisfério Sul, o que deu origem aos basaltos da Formação Serra Geral (HASUI; HARALYI, 1991).

Para Milani (2007), os basaltos da Porção N e NE da bacia do Paraná data, de 133 a 131 M.a. podendo atingir espessuras neste local entre 300 e 700m, com blocos diaclasados, com estrias de atrito de movimentação normal e transcorrente, Hasui (2010). Em estudos pontuais de Hasui e Cordani (1968), a datação das fontes externas do material magmático, na borda N e NE da bacia do Paraná, foram mais recentes:

> Conforme Hasui & Cordani (1968), as intrusões alcalinas de Tapira, Araxá, Salitre, Serra Negra, Catalão I e II e outras menores, além de magmatismo kimberlíticos, têm idades radiométricas de 80 a 100 Ma. (MAOSKI, 2012, p. 34)

Segundo Milani et al (2007), a supersequência deposicional III, é marcada por um intenso deserto, marcado por quietude tectônica, seguido do extravasamento basáltico, com soerguimento

térmico da crosta e posterior subsidência. Já no final deste período ocorre a deposição dos arenitos eólicos da Formação Botucatu. Cessadas as atividades vulcânicas, com os ajustes isostáticos subsequentes, ocorreu abatimento crustal regional, de forma que no período neocretáceo instalou-se a última supersequência deposicional.

O fim do Jurássico é marcado por sistemas de falhas, fruto de tectônica tangencial, durante a reativação tectonomagmática Wealdeniana, que marca o fim do Jurásico e início do Cretáceo inferior, representadas pela flexura Goiânia. Neste período 136 M.a. ocorre o faturamento N e S da Gondwana, iniciando a abertura do Atlântico, isolando África e América do Sul.

Nesta supersequência, os sedimentos siliciclásticos provenientes de alteração e erosão de rochas paleozóicas e pré-cambrianas presentes nas bordas da bacia alcançaram as regiões interiores. Desta forma, identifica-se o ciclo deposicional responsável pela instalação da Bacia Bauru (MILANI et al, 2007).

O desenvolvimento da Bacia Bauru, no Cretáceo superior, ocorreu em condições de clima semiárido e árido no seu interior e úmido na sua periferia, as idades foram definidas com base em fósseis de dinossauros, datações por (K-Ar) de intercalações de rochas vulcânicas no pacote sedimentar e na correlação com a deposição da Formação Santos na bacia de Santos, conforme Batezelli (2003) e Fernandes (2004). No Triângulo Mineiro é observada apenas a ocorrência do Grupo Bauru, conforme Milani et al (2004).

Em sua evolução tectono-sedimentar o preenchimento siliclástico-psamítico depositado em bacia endorréica de drenagem assimétrica, com desertificação gradual para a porção central da bacia foi composto pelos grupos cronocorrelatos Bauru e Caiuá. Os limites atuais da bacia coincidem com as estruturas tectônicas regionais, onde ocorrem manifestações de magmatismo alcalino neocretácio. Como ressalta Riccomini (1997), a Bacia Bauru possui limites em grande parte de natureza tectônica que correspondem à Antéclise de Rondonópolis a noroeste, ao Soerguimento do Alto Paranaíba (SAP) a Nordeste, aos alinhamentos do Rio Moji-Guaçu, São Carlos-Leme e Ibitinga-Botucatu a Leste, Paranapanema a sudeste, e do Rio Piquiri, ao Sul.

Uma análise regional sobre a evolução da Bacia do Paraná no período Cretáceo-Terciário mostra conjunto complexo de processos que condicionou a evolução do Soerguimento do Alto Paranaíba. É possível que o rifteamento que ocasionou o magmatismo tenha tido início ao final da

deposição da Formação Uberaba, considerando os alinhamentos NW – SE e falhas normais com mergulhos voltados para SW, vinculados aos leques aluviais.

Entre o fim do Cretáceo e o início do Terciário observa-se inversão do sentido de movimento do substrato da Bacia Bauru (Fernandes, 2004). Com a elevação e exposição da cobertura neocretácia iniciou-se o ciclo erosivo de entalhamento das superfícies. As elevações regionais que ocorreram no Cenozóico foram intensificadas nas bordas da bacia, marcando seus atuais limites erosivos. Segundo o autor, as poucas superfícies com seixos preservadas são encontradas no Triângulo Mineiro e na borda leste, na região de Botucatu. As unidades de origem eólica são observadas orientadas no sentido W/SW, refletindo a grande estabilidade do padrão de circulação atmosférica regional durante a sedimentação da sequência neocretácia.

O registro da sedimentação Bauru denota para Fernandes (2004) processos de sedimentação subaquosos em ambiente flúvio-aluvial e subaéreo (eólicos), reforçando as condições climáticas de clima semiárido e árido.

3 CONTEXTO, DADOS E MÉTODO

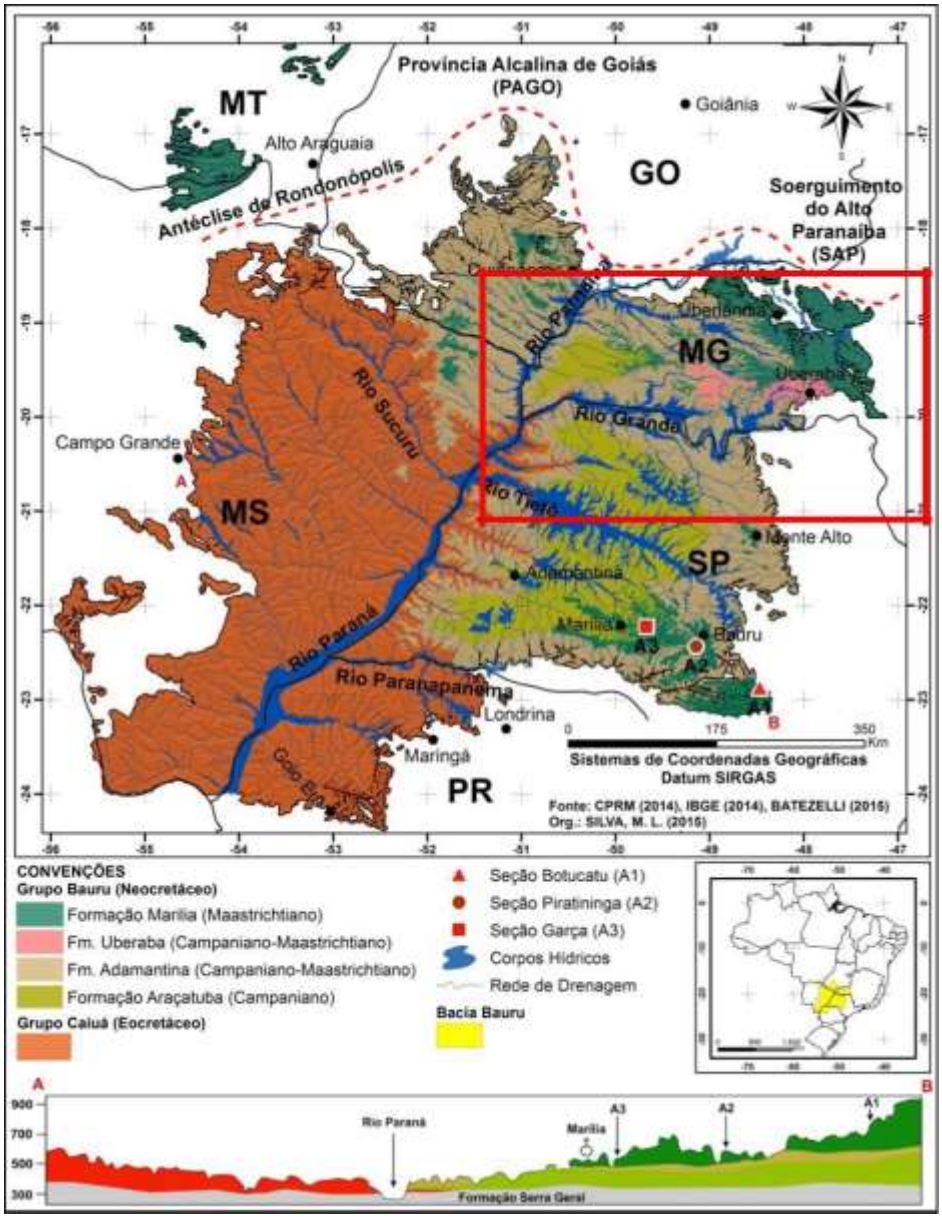
Para o levantamento do referencial teórico foram feitas pesquisas nas principais revistas geológicas, selecionando os trabalhos mais significativos para a explicação paleogeográfica contanto com vários autores que pesquisam sobre a geologia regional em estudos de água subterrânea como Batezelli (2003), os estudos de ambiente de sedimentação com contribuição para a quantificação dos parâmetros atmosféricos que afetaram o clima do passado, nestes estudos, os paleossolos são utilizados para a interpretação paleoclimática, SILVA; BATEZELLI; LADEIRA, 2016, BATEZELLI, 2015, GARCIA; ROSA; GOLDBERG, 2005. Após o levantamento os dados forma organizados em um quadro com autor, período da análise, o paleoclima identificado, as principais características observados nos sedimentos e a relação cronoestratigrafica referente à análise. Esta análise foi baseada na relação cronoestratigráfica proposta por SILVA; BATEZELLI; LADEIRA, 2016.

Desta forma, foram feitas as análises conclusivas do paleoclima predominante durante a sedimentação dos sedimentos do Grupo Bauru.

3.1 A área de Pesquisa

A área de pesquisa corresponde a porção N e NE da Bacia do Paraná, delimitada pelos rios Paranaíba e Grande, na qual há registro dos sedimentos depositados entre o Campaniano e Maastrichtiano, composto pelos arenitos que guardam características deste período: Formação Marília, Uberaba e Adamantina (Vale do rio do Peixe). Os limites atuais da bacia coincidem com as estruturas tectônicas regionais, onde ocorreram manifestações de magmatismo alcalino neocretácio, como ressalta Riccomini (1997), com o Soerguimento do Alto Paranaíba, Figura 1.

Figura 8: Mapa de Localização da Área da Pesquisa.



Mapa litoestratigráfico da bacia Bauru com destaque para a área do Triângulo Mineiro – borda N e NE da Bacia do Paraná - Brasil. Adaptação Silva et al (2016).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O desenvolvimento da Bacia Bauru, no Cretáceo superior, ocorreu em condições de clima semiárido e árido no seu interior e úmido na sua periferia, as idades foram definidas com base em fósseis de dinossauros, datações por (K-Ar) de intercalações de rochas vulcânicas no pacote sedimentar e na correlação com a deposição da Formação Santos na bacia de Santos, conforme Batezelli (2003) e Fernandes (2004).

Em sua evolução tectono-sedimentar o preenchimento siliclástico-psamítico depositado em bacia endorréica de drenagem assimétrica, com desertificação gradual para a porção central da bacia foi composto pelos grupos cronocorrelatos Bauru e Caiuá. No Triângulo Mineiro é observada apenas a ocorrência do Grupo Bauru, conforme Milani et al (2007).

Quadro 1: Paleoclimas da Bacia Baur definidos por autores

AUTOR, ANO	**PERÍODO**	**PALEOCLIMA**	**CARACTERÍSTICAS (Período)**	**RELAÇÃO CRONOESTRATIGRÁFICA (Bacia, Grupo, Formação, Membro)**
SILVA; BATEZELLI; LADEIRA, 2016	Cretáceo	clima semiárido	intercalações de clima quente e úmido	Bacia Bauru
[1]BATEZELLI, 2015	Cretáceo	clima semiárido a árido	ruptura do continente gondwânico	Bacia Bauru
DAL'BÓ; BASILICI, 2010	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	preponderância de carbonatos	Formação Marília
[2]CANDEIRO et al, 2010	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	deposição continental	Formação Marília
[3]GARCIA; ROSA; GOLDBERG, 2005	Cretáceo Superior	clima semiárido	estações bem definidas, com períodos secos e chuvosos	Grupo Bauru
FERNANDES, 2004	Neocretáceo	clima semiárido a árido	sequência sedimentar predominantemente arenosa	Bacia Bauru
FERNANDES, 2004	Cretáceo Inferior	clima seco	planícies desérticas	Formação Santo Anastácio

[4]FERNANDES, 2004 e FERNANDES; COIMBRA, 1996ª	Início do Neocretáceo	clima semiárido a árido	acúmulo de sequência sedimentar arenosa	Bacia Bauru
[5]DIAS-BRITO et al, 2001 e GOLDENBERG; GARCIA, 2000	Cretáceo Superior	clima árido a seminário	período de intensa pluviosidade	Formação Adamantina
[6]RIBEIRO, 2001	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	eventos associados eodiagênese	Membro Serra da Galga
FERNANDES; COIMBRA, 2000	Cretáceo	clima semiárido a árido	preenchimento da Bacia Bauru	Bacia Bauru
[7]GOLDENBERG; GARCIA, 2000	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima árido	condições áridas intensificaram-se em direção ao topo do Grupo Bauru	Formação Marília
[8]MANZINI, 1999	Cretáceo Superior	clima semiárido	ambientes francamente fluviais aliada a predominância de argilominerais	Grupo Bauru
SGARBI; DARDENNE, 1996	Jurássico Médio-Superior	clima quente	ausência de glaciações, umidade crescente.	Nível Global
SGARBI; DARDENNE, 1996	Triássico / Jurássico / Cretáceo Inferior	clima quente	grandes desertos	Interior do Pangea

[9]FERNANDES; COIMBRA, 1996b	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	deposição em leques aluviais	Formação Marília
[10]BARCELOS; FÚLFARO; PERINOTTO, 1995	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	mais úmido que o período anterior	Membro Serra da Galga
[11]PRAÇA LEITE et al, 1995	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	regime de enxurradas cuja energia diminuia deforma gradual	Membro Serra da Galga
[12]HULVER et al, 1993 e ZIEGLER, 1993	Final do Permiano	——	condições amenas devido o surgimento de corpos aquosos (efeito moderador do clima)	Gondwana Central
[13]LAVINA, 1992	Início do Triássico	clima árido	——	Nível Global
[14]HSU, 1992	Cretáceo Inferior	clima árido	passagem do Cretáceo Inferior para o Superior	Grupo Caiuá
[15]PETRI, 1983; 1991	Cretáceo Superior	——	transição de climas desérticos para climas úmidos	Grupo Bauru
[16]FACCINE, 1989	Cretáceo Superior	clima seco	condições de aridez associado a períodos de sazonais úmidos	Grupo Bauru
[17]BARCELOS; SUGUIO, 1987	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	abundancia de calcretes	Membro Echaporã

LIMA et al, 1986	Cretáceo Superior	clima quente / seco / árido	——	Grupo Bauru
[18]HALLAN, 1985	——	clima seco	esse clima estendia do Equador à aproximadamente o paralelo 60ºS	Segmento Centro-Ocidental do Gondwana
[19]BARCELOS 1984	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	——	Formação Marília
[20]BRAND NETO, 1984	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima árido	deposição de arenito	Formação Marília
[21]SUGUIO; BARCELOS, 1983ª	Cretáceo Superior	clima semiárido	períodos mais ameno (mais úmido)	Formação Adamantina
[22]SUGUIO; BARCELOS, 1983a e PETRI, 1983	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima árido	arenitos cimentados por carbonato de cálcio	Formação Marília
[23]SUGUIO; BARCELOS, 1983ª	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima árido	argilas mecanicamente infiltradas	Membro Ponte Alta
SUGUIO; BARCELOS, 1983ª	Cretáceo Superior (Maastrichtiano)	clima semiárido	——	Membro Ponte Alta
[24]SUGUIO, 1973 e SUGUIO; BARCELOS, 1983ª	Cretáceo Inferior	clima semiárido	ocorrência de calcretes	Formação Santo Anastácio

[25]SUGUIO; BARCELOS, 1983c	Cretáceo Inferior	clima semiárido	sedimentação da Formação Santo Anastácio	Formação Santo Anastácio
[26]SUGUIO, 1980	Cretáceo	clima árido	depósito de caliche associados a presença de atalpugita (indicativo de clima árido)	Bacia Bauru
[27]SOARES et al, 1980	Cretáceo Inferior	clima árido	clima com um pouco mais úmido que o período anterior	Grupo Caiuá

Fonte: [1]BATEZELLI (2015) *apud* SILVA; BATEZELLI; LADEIRA, 2016. [2]CANDEIRO et al (2010) *apud* SULLIVAN; CANDEIRO, 2013. [3]GARCIA; ROSA; GOLDBERG (2005) *apud* SULLIVAN; CANDEIRO, 2013. [4]FERNDANDES (2004) e FERNANDES; COIMBRA (1996a) *apud* SILVA; BATEZELLI; LADEIRA, 2016. [5]DIAS-BRITO et al (2001) e GOLDENBERG; GARCIA (2000) *apud* BITTENCOURT; LANGER, 2011. [6]RIBEIRO, 2001 *apud* BATEZELLI, 2003. [7]GOLDENBERG; GARCIA (2000) *apud* BITTENCOURT; LANGER, 2011. [8]MANZINNI (1999) *apud* DAL'BÓ; LADEIRA, 2006. [9]FERNANDES; COIMBRA, (1996b) *apud* SULLIVAN; CANDEIRO, 2013.[10]BARCELOS; FÚLFARO; PERINOTTO (1995) *apud* SULLIVAN; CANDEIRO, 2013. [11]PRAÇA LEITE et al (1995) *apud* BATEZELLI, 2003[12]HULVER et al (1993) e ZIEGLER (1993) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996[13]LAVINA (1992) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996. [14]HSU (1992) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996[15]PETRI (1983; 191) *apud* SULLIVAN; CANDEIRO, 2013.[16]FACCINE (1989) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996. [17]BARCELOS; SUGUIO (1987) *apud* SULLIVAN; CANDEIRO, 2013. [18]HALLAN (1985) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996. [19]BARCELOS (1984) *apud* SULLIVAN; CANDEIRO, 2013. [20]BRAND NETO (1984) *apud* DAL'BÓ; LADEIRA, 2006. [21]SUGUIO; BARCELOS (1983a) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996. [22]SUGUIO; BARCELOS (1983a) e PETRI (1983) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996. [23]SUGUIO; BARCELOS (1983a) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996. [24]SUGUIO (1973) e SUGUIO; BARCELOS (1983a) *apud* SUGUIO; BARCELOS, 1983b. [25]SUGUIO; BARCELOS (1983c) *apud* SUGUIO et al, 1984. [26]SUGUIO (1980) *apud* BATEZELLI, 2003. [27]SOARES et al (1980) *apud* SGARBI; DARDENNE, 1996.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ocorrência de paleoclima seco e semi seco (árido e semi-árido) foi um padrão constante nas análises, os estudos mais recentes de Batezelli et al (2016), são encontrados valores de umidade mais elevada na borda e mais seca no interior da bacia, tais resultados são compatíveis com o comportamento deposicional dos arenitos contendo na bordo vestígios de maior umidade e consequentemente, maiores resposta nos sedimentos da umidade presente na deposição dos carbonatos e areias com maior esfericidade, demonstrando transporte aquoso.

REFERÊNCIAS

BATEZELLI, A. **Análise da sedimentação cretácea no Triângulo Mineiro e sua correlação com áreas adjacentes.** 2003, 195f. Tese (Doutorado em Geologia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro (SP), 2003.

BITTENCOURT, J. de S.; LANGER, M.C. Os dinossauros do mesozóico brasileiro e as realções biogeográficas entre África e América do Sul. In: GALLO, V.; SILVA, H.M.A.; BRITO, P.M.; FIGUEIREDO, F.J. (eds). **Paleontologia de Vertebrados:** relações entre América do Sul e África. p. 301-336, jun. 2011.

BOTERO, J.P. Fisiografía y estudio de suelos. Bogotá: Centro Interamericano de Fotointerpretación (CIAF), 1978.

DAL'BÓ, P.F.F.; BASILICI, G. Estimativas de paleoprecipitação e gênese de feições cálcicas e argílicas em paleossolos da Formação Marília (neocretáceo da Bacia Bauru). **Geociências**, São Paulo, UNESP, v. 29, n. 1, p. 33-47, 2010.

DAL'BÓ, P.F.F.; LADEIRA, F.S.B. Ambientes paleoclimáticos da Formação Marília baseado em análise paleopedológica na região de Monte Alto (SP). **Geociências**, São Paulo, UNESP, v. 25, n. 1, p. 127-134, 2006.

FERNANDES, L.A. Mapa litoestratigráfico da parte oriental da Bacia Bauru (PR, SP, MG), escala 1:1.000.000. Boletim Paranaense de Geociências, Editora UFPR, n. 55, p. 53-66, 2004.

FERNANDES; L.A.; COIMBRA, A.M. Revisão estratigráfica da parte oriental da Bacia Bauru (neocretáceo). **Revista Blasileila de Geociências**, v. 30, n. 4, p. 717-728, dez. 2000.

GARCIA, A. J. V.; ROCHA, L. M.; GARCIA, G.G. Geoquimica isotópica de "caliches" do Grupo Bauru na região de Uberaba, Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13., SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 2011, Gramado (RS). Anais... Gramado, out. 2011. P. 1251-1254.

GOOSEN, D. Interpretacion de fotos aereas y su importancia en levantamiento de suelos. Boletin sobre suelos, Roma, n. 6, p. 0-58, 1968.

HASUI, Y. A Grande Colisão Pré-Cambriana do Sudeste Brasileiro e a Estruturação Regional. Geociências (São Paulo), v. 29, p. 141-169, 2010.

HASUI, Y.; HARALYI, N. L. E. Aspectos Lito-estruturais e Geofísicos do Soerguimento do Alto Paranaíba. Geociências, v. 10, p. p. 67-77, 1991.

LIMA, M.R. et al. Descoberta de microflora em sedimentos do Grupo Bauru, cretáceo do Estado de São Paulo. **Revista IG**, São Paulo, v. 7, n. 1-2, p. 5-9, jan./dez. 1986.

MILANI, E. J. et al. Bacia do Paraná. Boletim de Geociências Petrobras, v. 15, n. 2, p. 265-287, 2007.

MILANI, E. J. Comentários sobre a origem e a evolução tectônica da Bacia do Paraná. In: MONTESSO-NETO, V.;BARTORELLI, A., et al (Ed.). Geologia do Continente SulAmericano evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida: Editora Becca, 2004. p.265-279.

RICCOMINI, C. Arcabouço Estrutural e Aspectos do Tectonismo Gerador e Deformador da Bacia Bauru no Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Geociências v. 27, n. 2, p. 153162, 1997.

SGARBI, G.N.C.; DARDENNE, M.A. Evolução climática do Gondwana nas regiões Centro-Sul do Brasil e seus registros geológicos continentais durante o mesozóico, enfatizando o arco do Alto Paranaíba, a borda NNE da Bacia do Paraná e a porção meridional da Bacia Sanfranciscana, no Oeste do Estado de Minas Gerais. **Geonomos**, v. 4, n. 1, p. 21-49, 1996.

SILVA, M.L.; BATEZELLI, A.; LADEIRA, F.S.B. Uso de estimativas de paleoprecipitação e paleotemperatura em paleossolos cretáceos no Brasil: abordagem crítica. **Geochimica Brasiliensis**, v. 30, n. 1, p. 72 - 83, 2016.

SILVA, T. M. et al. Anomalias da Drenagem e Evolução da Paisagem no Médio Rio Paraíba do Sul (RJ/SP). Anuário do Instituto de Geociências, v. 29, n. 2, p. 210-224, 2006.

SUGUIO, K. Dicionário de Geologia Sedimentar e Áreas Afins. Rio de Janeiro, RJ: Editora Bertrand Brasil, 1998. 1217 p

SUGUIO, K. et al. Canal de Pereira Barreto: local e transição entre os arenitos Caiuá, Santo Anastácio e Adamantina. **Revista IG**, São Paulo, v. 5, n. 1-2, p. 25-37, jan./dez. 1984.

SUGUIO, K.; BARCELOS, J.H. Calcretes of the Bauru Group (cretaceous), Brazil: petrology and geological significance. **Boletim IG**, São Paulo, USP, v. 14, p. 31-47, 1983a.

SUGUIO, K.; BARCELOS, J.H. Significado paleoambiental de estrutura "boudinoide" e outras feiçoes presentes na seção-tipo da Formação Santo Anastácio do Grupo Bauru, Estado de São Paulo Boletim IG, São Paulo, USP, v. 14, p. 49-54, 1983b.

SULLIVAN, D.; CANDEIRO, C.R. dos A. Levantamento dos afloramentos de arenitos carbonatados da Formação Marília (Grupo Bauru, cretáceo superior) no município de Monte Alegre de Minas, Estado de Minas Gerais. **Revista Eletrônica Geoaraguaia**, Barra do Garças, MT, v. 3, n. 1, p 114-138, jan./jul. 2013.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

CARACTERIZAÇÃO PALEOCLIMÁTICA DA REGIÃO DO PONTAL DO TRIÂNGULO MINEIRO NO PERÍODO PLEISTOCÊNICO

Ana Cristina Araújo Foli
Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal
anacafoli@outlook.com

Paula Machado de Souza
Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal
paulinhapavliuk@gmail.com

Rildo Aparecido Costa
Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal
rildoacosta@gmail.com

Resumo: A região do Pontal do Triângulo Mineiro teve nas últimas três décadas um crescimento econômico vertiginoso, principalmente devido à expansão das fronteiras agrícolas. Sua exploração para fins de agricultura inicia-se a partir de 1970 com o projeto governamental de desenvolvimento das áreas de cerrado (PRODECER), onde foi possível a entrada da soja mecanizada. Desde então se conheceu uma destruição desenfreada da vegetação no intuito de produzir cada vez mais grãos. Essa agricultura foi facilitada pela suavidade do relevo e um recurso hídrico satisfatório e acessível. Essa vegetação foi substituída pelas lavouras restando apenas pequenas ilhotas, em áreas de vales dos principais córregos e rios e as cabeceiras de drenagem. Restando apenas alguns remanescentes. Os remanescentes de Mata Atlântica na região do Triângulo Mineiro tem sua origem no último período glacial (13.000 a 18.000) anos atrás, ocupando principalmente as margens dos grandes rios (Rio Tijuco e Rio da Prata). Portanto há a necessidade de preservação devido a sua origem pretérita e também devido à sua função de proteção ambiental nos dias atuais.

Palavras-chave: Resquício – Mata Atlântica – Paleoclima

1 INTRODUÇÃO

O estudo dos paleoambientes, que resultam de intrincada interferência de causas e efeitos múltiplos (Morner, 1988), é tão complicado quanto ao da maioria dos fenômenos naturais. Desde a década de 1950 têm sido publicados inúmeros trabalhos mostrando discrepâncias entre as distribuições faunísticas, florísticas e as feições geomorfológicas e os climas atualmente reinantes em várias regiões do Brasil (Ab´Saber, 1957; Tricart, 1977; Bigarella, 1975; Vanzolini, 1992).

A sequência e a natureza dos processos superficiais passados, em grande parte controlada pelas condições paleoclimáticas, estão registradas nos depósitos sedimentares dos últimos milênios (Turcq, et al.; 1993). Esses registros paleoambientais apresentam resoluções temporais estacionais ou até anuais e podem fornecer informações bastante detalhadas.

Sabe-se que, buscando essas premissas, um estudo sobre a evolução paleoambiental de uma determinada área contribui em muito para um levantamento das questões naturais pretéritas com o intuito de redimensionar o presente na busca de uma qualidade de vida futura.

Por isso resolveu-se elaborar um estudo paleoambiental da região do pontal do Triângulo Mineiro no intuito de apontar como se deu o comportamento dessa região diante da última glaciação que tivemos no planeta. Essa caracterização se dará pela análise de figuras e gráficos produzidos em relação ao tema proposto.

2 HISTÓRIA DOS ESTUDOS PALEOCLIMÁTICOS

Segundo Ferreira (2004), paleoclimatologia é o estudo das variações climáticas ao longo da história da Terra, a partir da análise e interpretação dos vestígios naturais que descrevem o clima em épocas passadas.

Em relação aos estudos iniciais sobre o tema, o nome de Jean Pierre Perraudin (1767-1858) se destaca como o primeiro a se manifestar sobre a expansão das calotas glaciais polares nos vales do Alpes suíços, onde deduziu que os glaciais haviam descido e coberto grande parte dos mesmos nos últimos milênios e recuado gradualmente para suas posições originais. Já Karl Friedrich Schimper (1803-1867), naturalista alemão, completou essa visão ao propor que teria ocorrido uma alternância de eras quentes e frias, dando início à discussão sobre os períodos glaciários e os ciclos climáticos. (MORAES, 2016).

Um dos cientistas que conseguiu avançar sobremaneira nesse tema foi o franco-suíço Jean Louis Rodolphe Agassiz, ao desenvolver uma ampla teoria a qual denominou “Era do Gelo”, publicando em 1842 uma obra em dois volumes denominada “Études sur lês glaciers” (AB’SABER, 2003; MORAES, 2016).

Atualmente os cientistas contemporâneos desenvolveram novas técnicas para aprofundar os estudos sobre o clima pretérito, como o *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), que possui um banco de armazenamento sobre dados paleoclimáticos. De acordo com o NOAA, 2017: “Paleoclimatology data are derived from a wide variety of natural sources such as tree rings, ice cores, corals, and ocean and lake sediments”, ou seja, são dados derivados de fontes naturais como anéis de árvores, núcleos de gelo, corais e sedimentos oceânicos e lacustres. Esses dados são conhecidos como dados proxies e são capazes de preservar as características

físicas do meio ambiente, permitindo medições diretas das gravações naturais das variações climáticas que lhe foram impostas (MORAES *et. al*, 2016).

Durante muito tempo as discussões sobre mudanças climáticas em larga escala ficaram restritas ao hemisfério Norte. Apenas recentemente, nas duas últimas décadas surgiram debates acerca de modificações de pluviosidade nos trópicos da América do Sul em escala temporal orbital, as quais são consistentes com os ciclos de precessão (PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 2014, p.131).

Os primeiros estudos no Brasil foram baseados em registros de mudanças na vegetação e no nível de lagos em diversas regiões. A Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas obteve as primeiras evidências do impacto de mudanças que associaram dados de paleovegetação, sedimentologia e geoquímica, obtidos a partir de um testemunho de seis metros coletado em um dos lagos da Serra dos Carajás, no Pará. (PBMC, 2014 apud MORAES *et. al*, 2016).

Um dos mais relevantes estudos realizados sobre o país foi organizado pelo glaciologista franco-suísso Louis de Agassiz em uma expedição ao Brasil denominada *Thayer Expedition*. Nesta, foi constatada a presença de uma linha de pedras compostas por fragmentos de quartzo existentes na base dos solos avermelhados, que ficaram conhecidas posteriormente como "*stone lines*". Este estudo foi fundamentalmente resgatado por Cailleux e Tricart, que apresentaram à Sociedade de Biogeografia (1957) uma interpretação das linhas de pedras como um tipo de paleomovimento detrítico gerado em climas semiáridos. Desta feita se deu início a compreensão da história vegetacional onde se instalaram e se expandiram as matas atlânticas, além de outras informações que marcaram a temática no país. (AB' SABER, 2003).

Os estudos de paleoclimatologia em que se analisam as oscilações do nível marinho foram de extrema importância na compreensão da evolução das planícies costeiras brasileiras. Também foram realizados estudos baseados em registros de dados palinológicos. A palinologia é um ramo da botânica que estuda os grãos de pólen, esporos, suas formas de dispersão e aplicações. Outro tema que vem ganhando força são os estudos de registros em depósitos carbonáticos de cavernas, mais conhecidos como espeleotemas. Sobre isso, Cruz (2007) assinala que

> O Brasil é um dos países com maior potencial para tais estudos isotópicos. Primeiro, porque possui cavernas geograficamente bem distribuídas em grande amplitude latitudinal. Segundo, porque resultados, de estudos preliminares demonstraram, de forma inédita, como variações de insolação, devido aos mecanismos, de precessão (ciclos de ~ 23 mil anos) e obliquidade (ciclos de ~ 40 mil anos), produzem mudanças no regime de chuvas e temperatura no sul-sudeste do Brasil, durante o quaternário tardio (CRUZ, 2007, p. 123).

Com o atual debate acerca do polêmico termo aquecimento global, os estudos sobre paleoclimatologia se tornam cada vez mais fundamentais para a compreensão das mudanças climáticas naturais, visto que seus processos e consequências ainda não estão bem esclarecidos. Nesse sentido, espera-se que este trabalho sirva como auxílio àqueles que buscam aprofundar o entendimento sobre a dinâmica climática no período Quaternário. (mais alguma coisa)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia foi desenvolvida através da interpretação de mapas paleoclimáticos produzidos, principalmente no período da ultima glaciação há 18.000 anos atrás confeccionado por Ab´Sáber (1977). Baseou-se também na interpretação do mapa produzido por Darmulth e Fairbridge (1970). Através desses mapas foi possível observar como seria a região do Triângulo Mineiro na última glaciação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

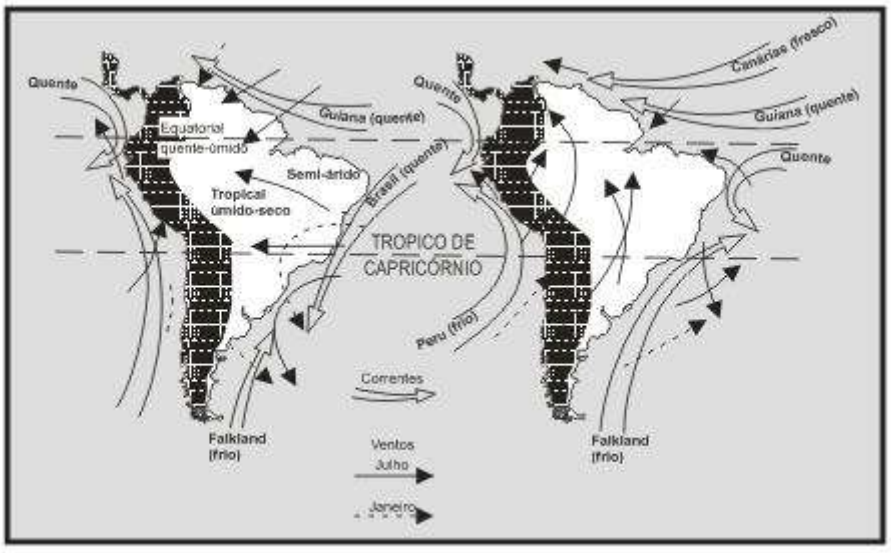
As oscilações climáticas pleistocênicas apresentam as melhores evidências para as correlações com as estruturas superficiais. No período pleistocênico ocorreram as glaciações mais recentes. Em função das variações climáticas, o domínio dos cerrados teve sua amplitude regional variando no decorrer do Pleistoceno e Holoceno. A expansão do Cerrado variou em função de uma expansão das áreas atingidas por ambientes mais secos, atingindo áreas amazônicas e também os altos planaltos anteriormente ocupados por florestas. Por outro lado, no domínio dos Cerrados, especialmente as depressões e vales pedimentados sofreram um processo de invasão da vegetação de caatinga, que apresenta relictos ainda hoje em ambientes de cerrado (AB, SABER, 1969, 1971).

Durante o Pleistoceno dois conjuntos de processos diferentes intercalaram-se, operando alternadamente e submeteram a paisagem a diversas variações. Em épocas glaciais e clima semiárido, predominaram os processos de degradação lateral, enquanto nos períodos úmidos a dissecação fluvial predominou. A ação erosiva predominou nas fases de transição entre os dois períodos. Nas fases de transição todos os processos superficiais operantes alteram seu funcionamento (BIGARELLA, 1971).

Portanto, pode-se observar que na ultima glaciação tivemos um comportamento diferente da vegetação e principalmente das correntes marinhas, o que originou um clima diferente do que

se conhece na atualidade. Dando características peculiares para a região do Triângulo mineiro, bem como para o continente todo como pode ser observado na figura 1.

Figura 1 – Modelos esquemáticos dos mecanismos climáticos e das diferenças paleoclimáticas entre a situação interglacial atual (à esquerda) e a possível situação glacial do último período seco pleistocênico (à direita)



Fonte: CASSETI, V. (1995) Adaptado de Ab´Sáber (1977)

Observa-se na figura 1 que, na situação glacial a corrente fria (Falkland) avançava até o estado do Rio de Janeiro (atual) deixando suas águas frias, portanto interferindo na formação da Massa Tropical Atlântica (mTa). Quando essa alteração ocorre a área litorânea bem como a área central do continente deixa de receber umidade e desenvolve uma estiagem mais prolongada, em alguns casos a semiaridez toma conta. Em relação à Massa Polar Atlântica (mPa) ela avança até a região norte do continente, pois passa a não ter a barreira da massa que viria do oceano.

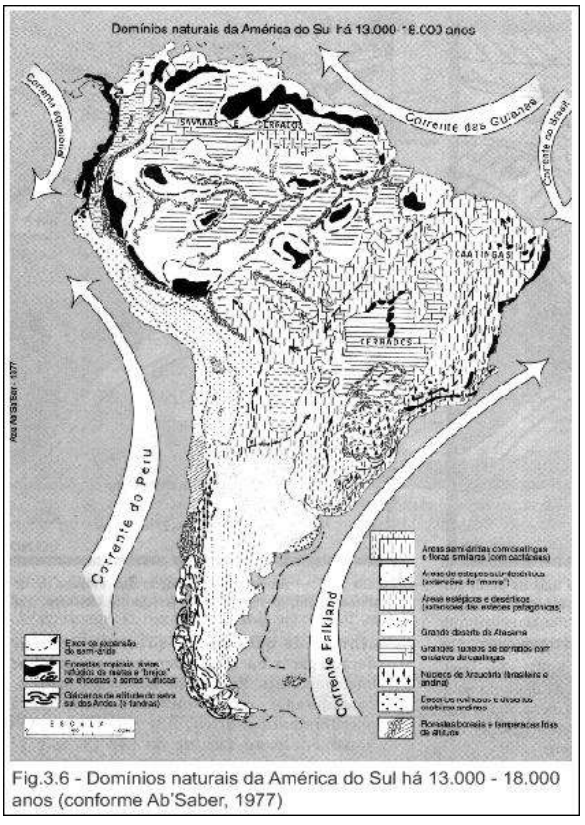
As correntes quentes (Guiana e do Brasil) tem sua atuação reduzida, atuando apenas numa parte da região norte e região nordeste, perdendo força no período do verão. Isso faz com que essas correntes não consigam produzir massas de ar muito atuante no continente sul americano. O clima dessa região fica, portanto, mais ameno, principalmente devido a corrente canária. Esse processo foi determinante para a mudança climática que ocorreu no período glacial, onde essas correntes, juntamente com as massas de ar influenciaram no processo de formação climática na ultima glaciação.

Essa mudança climática (devido as correntes e massas de ar) afetou significativamente a vegetação do continente, principalmente no interior do Brasil Central (onde está localizado o

Triângulo Mineiro) ocorrendo um período de retração e também de expansão de algumas espécies (Figura 2). O Cerrado se retraiu ocupando apenas algumas áreas do Brasil Central enquanto a Caatinga se espalhou por várias áreas do Brasil, devido principalmente o período seco que foi proporcionado pela retração da Massa Equatorial Atlântica e a Massa Equatorial Continental. Passou-se a encontrar cerrado também em alguns nichos na região amazônica.

A floresta de Mata Atlântica se desenvolveu principalmente na margem dos grandes rios (como mata ciliar) devido à umidade, advinda da calha do curso d'água, que seria maior perto dos cursos d'água. Era onde se tinha também a maior quantidade de nutrientes, onde as plantas se desenvolviam melhor.

Figura 2: Domínios Naturais da América do Sul no Período entre 18000 a 13000 anos AP.
Fonte: AB'SABER, A. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul (1977).



Fonte: CASSETI, V. (1995) Adaptado de Ab´Sáber (1977)

No município de Ituiutaba – MG, o relevo sedimentar da bacia do Paraná guarda evidências de seu passado evolutivo. O Nordeste da bacia do Paraná apresentou, ao longo de seu desenvolvimento no período Juro-Cretáceo (JKa) o extravasamento basáltico Serra Geral e a movimentação tectônica, que condicionou a ocorrência da Bacia Bauru (PEREIRA *et. al*, 2015).

> O início da história deposicional da Bacia Bauru está registrado pela deposição dos arenitos sobre a planície magmática que formou o substrato basáltico. A extensa e monótona cobertura arenosa foi formada por lençóis de areia com dunas baixas, áreas interdunas e depressões eventualmente úmidas ou aquosas com provável retenção de lama. Essas planícies eram varridas por fluxos esporádicos não confinados de enxurradas originadas nas bordas correndo ao deserto interior Caiuá, quente e seco (PEREIRA *et. al*, 2015, p. 2518).

O efeito de soerguimento das bordas e subsidência da região central da bacia gerou intensa erosão das bordas para o centro, com posterior deposição do material dedrítico que deu origem ao Grupo Bauru. O que marca uma segunda fase de sedimentação, após os eventos de elevação das bordas da bacia, pontuados por intrusões ígneas alcalinas nos altos tectônicos do embasamento pré-ordoviciano como as que as ocorreram na região do soerguimento do Alto Paranaíba (FERNANDES, 2010).

Concomitante aos processos tectônicos decorrentes da abertura do Oceano Atlântico e da deriva dos continentes, o clima de extrema aridez que ocorreu no período de deposição dos arenitos Botucatu – Grupo Serra Geral cedeu lugar a um clima semiárido que possibilitou a instalação de um sistema de drenagem para o Oeste do continente, na direção da depressão neoformada (BARTORELLI, 2004 apud PEREIRA *et. al*, 2015).

Em relação à vegetação observa-se que mesmo o período glacial tenha acabado e iniciado o período interglacial, as evidencias desse período é encontrado até os dias atuais. O relevo evidencia esse período através das linhas de rocha (*stone lines*) ocorridas no município de Ituiutaba e também no Triângulo Mineiro como um todo.

Outra evidencia que se pode destacar são os resquícios de mata atlântica que podemos encontrar no município de Ituiutaba, encontra-se principalmente ao longo do Rio Tijuco e o Rio da Prata. Essa vegetação ocupa as margens desses rios corroborando com a ideia de Ab´Saber (1977), onde aponta que essa seria uma vegetação de resquício da última glaciação sendo, portanto, uma prova de que essa vegetação teve mudanças significativas nas flutuações climáticas.

A origem da vegetação de Mata Atlântica está associada à deriva continental, ou seja, a separação dos continentes americano e africano, ocorrida a aproximadamente 80 milhões de anos atrás. Vulcões e grandes acomodações na crosta terrestre levantaram inúmeros blocos de rochas, como a Serra do Mar, que ocupou a faixa litorânea de Santa Catarina ao Espírito Santo e se transformou em uma área ideal para o desenvolvimento da Mata Atlântica.

O aparecimento da Serra do Mar e também da Serra da Mantiqueira foram de suma importância para o surgimento desta vegetação, que está intimamente ligada aos aspectos

climáticos (através da movimentação de massas de ar) e a sua as formas das vertentes que formaram uma barreira para os ventos carregados de umidade oriundos do Oceano. Sob a forma de névoa ou chuva, a umidade ajudou a criar as condições necessárias para que as formações atlânticas, que originaram a Mata Atlântica propriamente dita, se instalassem e evoluíssem rapidamente (MARTINS et al, 2006).

As variações climáticas provocadas pela sucessão dos períodos de glaciação, quando se formavam as grandes geleiras (clima mais frio e seco) e períodos entre as glaciações (quando o clima ficava mais quente e chovia mais), contribuíram para a expansão da Mata Atlântica que chegou a ultrapassar os limites da Floresta Amazônica (MARTINS et al, 2006).

Contudo, espalhou-se por quase toda a faixa litorânea além de expandir suas fronteiras para o interior do Brasil em extensões variadas, ocupando uma diversidade de solos, relevos e climas.

No estado de Minas Gerais, onde essa vegetação ocupava aproximadamente 46% da área, hoje possui apenas alguns remanescentes em áreas com alta declividade (Sul e Sudeste de Minas Gerais) e também nas margens dos grandes cursos d'água no Pontal do Triângulo Mineiro substituídos por agricultura ou pastagens (Foto 1). Segundo estudos elaborados pela SOS Mata Atlântica, o aumento do desmatamento no estado aumentou cerca de 15% no ano de 2010.

Foto 1: Remanescente de Mata Atlântica no Município de Ituiutaba – MG.

Portanto, sendo uma vegetação que além de ser um resquício de uma vegetação do passado, é também uma área que nos dias atuais mantém o ambiente equilibrado fazendo parte de uma paisagem única no Brasil, onde pode se destacar o seu papel enquanto mata ciliar e sua proteção aos recursos hídricos locais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já mencionado, grande parte destas formações vegetais remanescentes encontram-se nas nascentes e/ou nos vales das drenagens. A influência exercida pela vegetação através da sua capacidade de retenção e consequentemente infiltração de água, dando dinâmica no sistema hídrico e ciclo hidrológico, é fundamental para que exista um sistema hídrico suficiente. Estas características são fundamentais para a sobrevivência de qualquer espécie humana. Desta forma, se a vegetação é suprimida, o regime da água é alterado, impactando na vida humana. Vale lembrar que essas áreas de Cerrado fazem parte de uma região conhecida como "berço das nascentes" de vários rios brasileiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB´SÁBER, A. N. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. **Geomorfologia.** n. 18, IG-USP, S. Paulo, 1969.

AB'SÁBER, A.N. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. USP. **Inst. Geogr**., Paleoclimas, 3:1-19, 1977.

AB'SÁBER, A.N. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BARTORELLI, A. Comentários a respeito de um relatório do Professor Aziz Ab' Saber. In: MODENESI-GAUTTIERI, M. C. BARTORELLI, A. et al (Ed.). **Obra de Aziz Nacib Ab' Saber.** São Paulo: Editora Beca, 2010. p. 26-45.

BIGARELLA, J.J. e MOUSINHO, M.R. Considerações a respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvio e várzeas. **Bol. Paranaense de Geografia**, Curitiba, n. 16-17, p. 117-153, 1965.

BIGARELLA, J.J. & AB´SÁBER, A. N. Palãogeographische und Palãoklimatische Aspekte dês Kãnozoikums in Südbrasilien. SEIT. **Für Geomorph**., Berlin, 8 (3):286-312, 1964.

BIGARELLA, J.J. & ANDRADE, G.O. Contribution to the study of the Brazilian Quaternary. In: Wright Jr., H.E. & Frey, D.G. International studies on the Quaternary. Geol.Soc. Amer., **Spec. Papers**, 84:433-451, 1965.

BIGARELLA, J.J. ANDRADE L. D.; RIEHS, P.J. Considerações a respeito das mudanças paleoambientais na distribuição de algumas espécies vegetais e animais no Brasil. **Acad. Bras. Ciências.** Anais, Rio de Janeiro, 47 (suplemento):411-464, 1975.

CRUZ, F. W. da; CHENG, H.; EDWARDS, R. L.; KARMANN, I.; STRIKIS, N. **Paleopluviosidade do Sul e Sudeste Brasileiro Durante os Últimos Seis Ciclos Glaciais-Interglaciais a Partir de Registros Isotópicos em Espeleotemas**. 2007. Disponível em: <http://www.abequa.org.br/trabalhos/Cruz%20F%20W%20et%20al.pdf>. Acesso em setembro 2017.

CASSETI, V. **Geomorfologia**. Disponível em: http://www.funape.org.br/geomorfologia/cap1/ Acesso em julho de 2017.

FERNANDES, L. A. Calcretes e registros de paleossolos em depósitos continentais neocretáceos (Bacia Bauru, Formação Marília). **Revista Brasileira de Geociências**, v. 1, n. 40, p. 19-35, 2010.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 3ª.ed. São Paulo: Positivo, 2004. Disponível em: <http://intranet.mpgo.mp.br/aurelio/ >. Acesso em setembro 2017.

MORAES, F. P de *et al*. Conceitos e contribuições da paleoclimatologia com base nos estudos de diferentes fatores. **Revista Gestão em Foco**, 2016. Disponível em: http://unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/gestao_foco/artigos/ano2016/023_conceitos_contribuicoes_paleoclimatologia.pdf UNIFIA.EDU.BR/ Acesso em 10 de setembro de 2017.

MORNER, N. A. Terrestrial variations within given energy, mass and momentum budgets; paleoclimate, sea level, paleomagnetism, differential rotation and geodynamics. In: STEPHENSON, F. R. & WOLFENDALE, A. W. (Eds.) **Secular Solar and Geomagnetic Variations in the last 10.000 years**. Reidel Publ. Co., Dordrecht, 1988.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA) **A Paleo Perspective on Global Warming.** Disponível em: < https://www.ncdc.noaa.gov/global-warming>. Acesso em setembro 2017.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Base Científica das Mudanças Climáticas.** Rio de Janeiro: PBMC, 2014. Disponível em: <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/pt/publicacoes/relatorios-pbmc/item/base-cientifica-dasmudancas-climaticas-volume-1-completo?category_id=15>. Acesso em setembro 2017.

PEREIRA, K. G. O.; FOLI, A. C. A.; SILVA, J. V. F.; SILVA, T. R. Análise preliminar dos paleopavimentos na bacia do Córrego Pirapitinga, Ituiutaba (MG). **Anais SBGFA**, Teresina, 2015, p. 2515-2522.

TURCQ, B.; SUGUIO, K.; MARTIN, L. FLEXOR, J. M. Registros milenares nos sedimentos dos lagos da serra de Carajás. **Ciência Hoje**, 16 (93): 31-35, 1993. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000226&pid=S0044-59672007000300010000058&lng=en Acesso em julho de 2017.

EIXO 4

ENSINO DE GEOGRAFIA E POLÍTICAS EDUCACIONAIS

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

TEORIAS E PRÁTICAS ACERCA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Paula Cristina Inacio
paulacinacio@outlook.com

Roberto Barbosa Castanho
rbcastanho@gmail.com

Sirlene Aparecida Silva
sirlene.silva@gmail.com

Resumo: Diante ao avanço dos modos de produção e outros acontecimentos históricos, um dos veículos transmissores de hábitos como a mídia prega comportamentos em que a sociedade se encontra cada vez mais consumidora dos recursos naturais do Planeta Terra, sem a devida consciência e instinto de proteção, influenciando grande parte dos comportamentos sociais perante a natureza, porém, esses recursos são esgotáveis e a maneira como o-utilizamos causa sérios danos ao meio natural e o que já fora modificado pelo homem. Tudo isso nos coloca a par de certos questionamentos acerca de nosso comportamento como indivíduos que visam sempre o interesse acima de tudo. Até onde vai nossa consciência e conhecimento de certo ou errado quando se trata de meio ambiente? E como podemos nos mobilizar entendendo o porquê de cada ação e as consequências se não a-executarmos? A importância de discutir Meio Ambiente vai muito além do senso comum.

Palavras-Chave: Mídia, Sociedade, Meio Ambiente.

1 INTRODUÇÃO

Devido as transformações e as dinâmicas, associadas de maneira direta ou indireta ao homem e consequentemente ao meio ambiente, a preocupação ambiental surge com o intuito de estabelecer um diálogo e nos aproximar ainda mais da realidade e dos impactos causados de maneira a propor reflexões sobre as mesmas e a desenvolver ações remediadoras e educativas com o objetivo de minimizar os danos de forma efetiva.

A exploração cada vez mais acentuada dos recursos naturais desencadeou vários problemas de maneira a cair em contradição que tais recursos fossem inesgotáveis. Desde então a inquietação passa a existir e torna o mundo um ambiente de disputas onde a nossa natureza se torna a mercadoria.

Na procura por compreensão das modificações causadas pelo homem vamos adquirindo mais conhecimento sobre o assunto, assim pode-se destacar que nem sempre as transformações ocorrerão na escala de tempo em que vivemos no planeta ou seja podem ocorrer em tempo geológico, o que nos responsabiliza de certa forma a cuidar para que os recursos naturais e o meio ambiente sejam conservados para as gerações futuras.

Dessa maneira com a evolução dos modos de produção até a chegada do capitalismo trazendo posteriormente a globalização com a mídia como papel influente na sociedade, os padrões de consumo cresceram inicialmente sem a devida preocupação com o meio ambiente e os bens naturais, sem as condições e o tempo necessário para que a natureza conseguisse realizar o seu ciclo e assim se recompor, por isso surge tardiamente, após a ocorrência e sem as precauções, as consequências de não ter estabelecido medidas anteriores às intervenções do homem na natureza de maneira a agredir e utilizar do meio ambiente inconscientemente.

Tanto na teoria como na prática, a educação ambiental exerce papel fundamental na sociedade e tem sua relevância, justamente quando é trabalhada da maneira citada acima, pode trazer muitos benefícios e diversas contribuições para a natureza, redirecionando o olhar da sociedade e criando uma visão crítica, anteriormente fundamentada em estudos e por consequência o que reflete nas práticas.

Faz-se importante então ante a qualquer coisa, adquirir conhecimento prévio para facilitar o entendimento das causas e efeitos para assim relacionar os acontecimentos no meio ambiente, entendendo desde as origens os processos e não simplesmente tratando-o como algo isolado e separado, como por exemplo no dia do meio ambiente nas escolas simplesmente ensinar a plantar árvores, pois da forma com que o assunto é tratado não é o suficiente, de acordo com suas estruturas e condições, acabando por não explicar o contexto em que a ação está sendo feita, por isso diante do assunto com tamanha relevância se torna necessário entender o porquê, o para quê de realizarmos nossas ações, o que de certa forma nos leva a uma maior sensibilização refletindo em nossas ações cotidianas.

Diante disso foram investigadas algumas alternativas que apresentaram resultados eficientes perante a educação ambiental, suas teorias e práticas. Escolhidas para serem apresentadas com o intuito de compreender o meio ambiente como uma imensa rede interligada a vários fatores, com o objetivo de analisar e propor soluções para os problemas socioambientais agindo diretamente no cotidiano das pessoas.

2 DISCUSSÃO

2.1 Educação e teoria

Para Gentili, Alencar (2001) ‘’Educação existe desde que o ser humano surgiu na face da Terra. Revelar ao outro a produção e conservação do fogo, fundamental para a sobrevivência da

espécie, era educação. ’’ Com base nessa afirmação a educação existe desde que as pessoas se relacionam, trocando informações e conhecimentos, mesmo no caso, que sejam os diários baseados em experiências adquiridas visando um bem para toda a comunidade, para um melhor andamento e até fazendo parte da evolução do homem. A educação é cultura, e podendo aproximar e afastar pessoas e classes sociais.

No texto Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica, Paulo Freire (2003) afirma que “A educação é sempre uma certa teoria do conhecimento posta em prática [...]”. Numa primeira análise, pode-se compreender que, com essa frase, Freire nos mostra que a educação é a resposta de um processo que envolve inicialmente a teoria e a partir de um determinado momento quando ela se relaciona com o conhecimento, e ambos dialogam entre si, podem ser então praticados.

É preciso para uma melhor reflexão, entender a essência do significado da afirmação de Paulo Freire. Por isso é fundamental saber o que é a teoria do conhecimento, e antes entender o que é teoria. Portanto, José Ferrater Mora (1964, Tomo II, p.776), em seu Diccionario de Filosofía, diz que “O significado primário do vocábulo ‘teoria’ é contemplação [...]” e que “Podemos, assim, definir a teoria como uma visão inteligível ou uma contemplação racional [...]”. Diz também que “Hoje em dia, com efeito, teoria designa uma construção intelectual que aparece como resultado do trabalho filosófico ou científico (ou ambos) ”.

Baseado nas elucidações apresentadas por esses dois autores, é possível dizer que a teoria é algo metódico, especulativo, sábio, tangível, racional e que se refere a conceitos, a fundamentos. A teoria, assim sendo, é fruto de um longo trabalho, muitas vezes árduo, do exercício da capacidade de inteligência humana e da razão. Justamente, uma teoria do conhecimento seria uma construção intelecto-racional, ela possui o anseio de expressar os princípios, os fundamentos do conhecimento, ou seja, expor uma definição de conhecimento, desejaria dizer o que é o conhecimento.

Para José Ferrater Mora (1964, Tomo I, p.339, tradução nossa), “Teoria do conhecimento é uma disciplina filosófica a qual pertencem perguntas como: O que é o conhecimento? Em que se funda o conhecimento? Como é possível o conhecimento? ”. Essas questões norteiam desde os primórdios do saber, quais elementos são parte deste processo: adquirir, processar, fixar, e transmitir o conhecimento, ou seja, o processo de ensino e aprendizagem, formalmente a educação.

A teoria do conhecimento busca assim um esclarecimento a respeito do conhecimento. Relacionando agora as informações que se obteve sobre o que é conhecimento e também o significado de teoria, adiante juntando as duas palavras e seus significados dando origem a expressão "teoria do conhecimento", chega-se à conclusão de que educar seria promover a prática de uma teoria sobre o conhecimento. Portanto, toda ação com propósitos educacionais estaria necessariamente fundamentada em uma convicção acerca do conhecimento

Paulo Freire (2003, p.79) diz que "[...] o conhecimento é processo que implica na ação-reflexão do homem sobre o mundo". Detrás a esse trecho pode-se criar um tipo de análise baseada na mesma afirmação, o exercício de pensar agora sobre ela e seu processo já afirma a própria, no instante em que se lê, absorve-se e reflete o conhecimento, este já está sendo explicado simultaneamente e processado o que o-faz parte de uma ação cuja qual é a de pensar.

No texto O processo da alfabetização política: uma introdução, Paulo Freire (2003, p.72) afirma que "[...] o conhecimento envolve a constante unidade entre ação e reflexão sobre a realidade. " O que o autor transpassa é de que ação e reflexão são partes de um processo pelo qual o conhecimento impreterivelmente passa, não é algo que possa ser limitado ou atingido plena e totalmente, pode sofrer constantes transformações sendo parte de um processo que envolve a sociedade e tem o poder de transformá-la, para melhor.

O que pode ser considerado conhecimento é tão amplo que parte desde experiências mais simples e naturais como as empíricas, presentes no cotidiano, até o âmbito científico formal e intelectual, ressaltando que ambas possuem importância.

Baseando-se no texto Primeiras Palavras, Paulo Freire (2003, p.10) afirma que a "[...] educação [...] é um fator fundamental na reinvenção do mundo. " Diante disso pode-se afirmar que é somente pelo caminho da educação que as transformações ocorrem na sociedade e é decorrendo dela que o conhecimento surge e inspira novas mudanças e melhorias nas comunidades. E quando se diz reinventar significa que algo está sendo reforçado, sendo renovado, reformulado ou melhorado, de forma a contribuir cada vez mais nas mudanças da atual realidade.

A educação freireana teria dois objetivos básicos: a criação do conhecimento e a transformação-reinvenção da realidade. Com efeito, o conhecimento seria produto ou resultado da ação-reflexão humana para a transformação ou reinvenção da realidade.

O processo constante de busca da transformação e reinvenção da realidade por meio da ação-reflexão humana seria o próprio ato de criação do conhecimento, isto é, a educação.

Para Paulo Freire (2003, p.15), "Uma coisa, pois, é a unidade entre prática e teoria numa educação orientada no sentido da libertação, outra é a mesma unidade numa forma de educação para a 'domesticação'". Existiriam duas espécies gerais de educação: aquela que seria direcionada para a "libertação", e outra dirigida para a "domesticação". Nos dois tipos, haveria a unidade entre prática e teoria, mas de modo distinto.

2.2 Os princípios e a trajetória da Educação Ambiental

Ao longo das últimas décadas, as questões ambientais vêm sendo discutidas com maior preocupação, devido as consequências que surgiram no meio ambiente como reação ás ações antrópicas, estabelecidas num momento anterior, como a utilização de recursos naturais entre outros. Esses são acontecimentos que afetam todos nós de maneira global, regional e local e de diferentes intensidades.

A temática ambiental é uma expressão que constitui e explica a sobrevivência dos seres humanos e se torna campo de saberes nas mais diversas áreas- Agronomia, Economia, Geografia, Biologia entre outros- respaldando a evolução. Assim, uma série de disciplinas científicas, de práticas profissionais e ações sociais seguiram, com o passar dos anos se ''ambientalizando'' (LEFF, 2001, p. 385).

A industrialização e a urbanização em expansão contribuem com o crescimento dos processos de contaminação e poluição do solo, das águas e do ar. Associados ao modelo atual de desenvolvimento, com a tirada cada vez maior de recursos naturais, culminam por diminuir a qualidade de vida de todos os indivíduos do planeta Terra. Ações indevidas como técnicas inadequadas na agropecuária, o uso indiscriminado de agrotóxicos, o desmatamento, as queimadas e a crescente geração de resíduos, fruto de uma sociedade consumista, são alguns dos critérios que nos distancia da sustentabilidade.

Desde muito antes da compreensão do homem sobre os efeitos que poderia causar na natureza, pois a mesma vem sendo agredida de acordo com os interesses da sociedade, só a partir da segunda metade do século XX a consciência e o conhecimento foi se estabelecendo e pôde tornar-se perceptível os sinais de descuido e más ações provocadas pelo homem, anteriormente já manifestados. Em resposta, foram elaboradas medidas que visavam atender a essas problemáticas em forma de reflexão e de revisão diante do potencial do Planeta Terra.

Nas décadas de 60 e 70, grandes desastres ambientais aconteceram. Os testes atômicos, causaram grandes impactos na natureza e para o ser humano, as degradações ambientais a

denúncia feita pela bióloga Rachel Carson em sua obra ‘’ Primavera silenciosa’’ (1962) acerca dos efeitos do uso dos pesticidas. Todos esses fatores foram determinantes nessas décadas tornando-a um chamativo de preocupações ambientais e posteriormente os movimentos ambientalistas.

De acordo com Dias 1994, os processos que deram origem aos movimentos ambientalistas designaram feições revolucionárias nas décadas de 1960 e 1970, pois até o dado momento as discussões sobre as questões ambientais não eram apresentadas de forma clara, não atingiram os objetivos direcionados a preservação, e sim voltadas para os paradigmas do desenvolvimento.

Segundo Boff (2008) desde o quadro preocupante de degradação ambiental da época, tornou-se necessário mudanças de atitudes e valores, ou seja, uma postura da humanidade perante os padrões de desenvolvimento pré-estabelecidos para conosco, decorrentes do crescimento econômico. Este processo tem o poder de conduzir a humanidade a renovação, e até mesmo como sugere o autor a ‘’uma nova filosofia de vida’’ tornando as pessoas mais próximas e sensíveis ao planeta em que vivem produzindo frutos de tratamento e respeito verdadeiro.

Nessa trajetória os problemas ambientais e os questionamentos das consequências que foram geradas deram origem a expressão ‘’ *environmental education* (educação ambiental) fundada em 1970. Dias (1994, p. 36) diz que esta teria sido a primeira nação a aprovar uma lei sobre educação ambiental.

Em 1972, o Clube de Roma publicou o relatório *The limits of Growtch*, publicação esta que segundo Dias (1994, p.37) ressaltava a necessidade de um maior cuidado relacionado aos nossos estilos de desenvolvimento. Neste mesmo ano ocorreram discussões que originaram a primeira conferência mundial do meio ambiente em Estocolmo (Suécia), promovida pela ONU. Posteriormente em 1992, houve a realização da conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento (Rio-92), ocasião esta que foi marcada pela inserção da EA na agenda 21.

Mediante às várias determinações da gestão federal, foi criada a portaria n° 678 do MEC, de 14 de maio de 1991, onde dentro da mesma constava que o currículo escolar deveria contemplar conteúdos pertinentes a Educação Ambiental como estimulante para as discussões a serem feitas nas práticas pedagógicas.

Em 1991 e 1992, o MEC aconselhou investimentos e a capacitação de professores na formação em EA, apoiando também a fundação de Centros de Educação Ambiental em estados do Brasil. (Pereira, 2007)

Com o intuito de fortalecer a EA para a sociedade, os Ministérios do Meio Ambiente, da Educação, de Ciência e Tecnologia e da Cultura, em 1994, apresentaram o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA). O presente projeto tinha como foco, intensificar a efetivação do tema no dia a dia da população brasileira.

Assim, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n° 9.394/96) em conjunto com a Constituição de 1988, considerou que essa concepção educativa fizesse parte da proposta de trabalhos para os conteúdos curriculares da Educação de Ensino Fundamental, oferecendo conhecimentos de importância e concretos durante os anos escolares.

Desse modo, em 1996 o MEC, contemplou nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o meio ambiente (Educação Ambiental), como uma temática transversal no documento '' Convívio Social e Ética- Meio Ambiente'' para todo o currículo escolar. (Guimarães, 2004.)

De acordo com Pereira (2007), foi publicado em 1999, apoiando a iniciativa, um documento que instituiu a Política Nacional da Educação, cujo qual no artigo 2°: A educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

2.3 Práticas relacionadas a Educação Ambiental

Diante dos inúmeros problemas recorrentes da época em que o homem interfere de maneira gradativa na natureza, é imprescindível repensar as últimas ações e concepções que se têm reproduzido e adotado sobre o meio ambiente.

Com isso entre as diversas práticas sustentáveis existentes foram selecionadas três, como eficientes e semeadoras de percepção socioambiental, cujas quais podem interferir de maneira positiva no cotidiano da população, lembrando que é fundamental um pré-conhecimento para a melhor compreensão do porquê e como cada uma pode influenciar no meio em que vivemos.

Dentre elas estão: a separação de resíduo sólido, a educação ambiental por meio da internet e a prática de ações sustentáveis no dia a dia.

De forma a trata-los respectivamente, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987, p.1) por meio da NBR (Norma Brasileira Registrada) 10004, os resíduos sólidos e semi-sólidos são definidos como resultados de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Os lodos vindos dos sistemas de tratamento de águas que são gerados por equipamentos e instalações de

controle de poluição são considerados também, bem como os líquidos cujas particularidades tornam inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

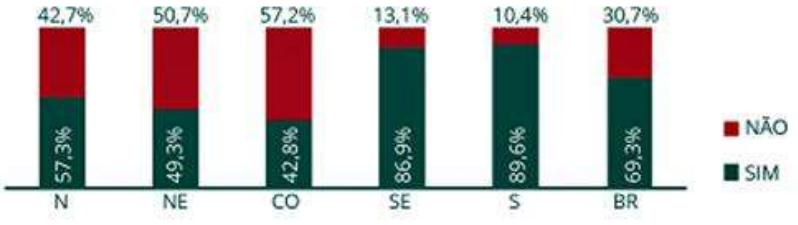
Ao separar os resíduos os primeiros passos em relação a sua destinação estão sendo dados. Com essa separação se torna possível: a reutilização; a reciclagem; o melhor valor agregado ao material a ser reciclado; as melhores condições de trabalho dos catadores ou classificadores dos materiais recicláveis; a compostagem; menor demanda da natureza; o aumento do tempo de vida dos aterros sanitários e menor impacto ambiental quando da disposição final dos rejeitos (EcoDebate, 19/07/2012).

O IPT/CEMPRE (1996, p. 132), em seu Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos define a coleta seletiva como "a separação, na própria fonte geradora, dos componentes que podem ser recuperados, mediante um acondicionamento distinto para cada componente ou grupo de componentes".

A Coleta seletiva consiste em separar o lixo com a finalidade de que o mesmo seja destinado a reciclagem. Isso diz respeito a não misturar materiais recicláveis com o restante do lixo. E essa separação é uma forma de organização e pode ser feita por um cidadão sozinho ou por comunidade.

No gráfico a seguir, é ilustrado os estados que possuem vínculos com a coleta seletiva no Brasil, e posteriormente quantos municípios participam dessa prática relacionada ao meio ambiente.

Gráfico 01: Distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva no Brasil



Fonte: https://ederepente50.wordpress.com/tag/coleta-seletiva/

Tabela 01: Quantidade de municípios com coleta seletiva

Região	Norte		Nordeste		Centro-Oeste		Sudeste		Sul		Brasil	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Sim	239	258	767	884	175	200	1.418	1.450	1.009	1.067	3.608	3.859
Não	211	192	1027	910	292	267	250	218	182	124	1.962	1.711
Total	450		1.794		467		1.668		1.191		5.570	

Fonte: https://ederepente50.wordpress.com/tag/coleta-seletiva/

Diante do gráfico e da tabela, fornecedores dos dados, pode-se perceber que o Brasil no âmbito geral ainda precisa de mais incentivo e apoio para a coleta seletiva visando uma melhora ainda mais positiva na destinação correta e separação do lixo.

Portanto de acordo com esses quesitos a população pode ser conscientizada e estimulada a realizar a separação do lixo previamente facilitando todo o processo para a coleta seletiva. Desse modo a opção de distribuição de folhetos acompanhados de instruções, o qual pode ser realizado pelas próprias pessoas da coleta seletiva ou por outros monitores, para os cidadãos são interessantes justamente por serem acompanhadas de explicações e não simplesmente como obrigação a ser feita e quando se passa a entender a essência das nossas ações os pensamentos e a sensibilidade podem ser afloradas.

De acordo com (Oliveira, 2014) as novas tecnologias criaram possibilidades de reformular as relações entre alunos e professores e de reconstruir a relação da escola coma sociedade, ao modificar os espaços de construção do conhecimento, ao repensar processos e metodologias de aprendizagem, criando um novo diálogo com os indivíduos e o mundo. Neste viés, é essencial disponibilizar o conhecimento à um público cada vez maior e para isso é preciso se utilizar de ambientes de aprendizagem nos quais as novas tecnologias sejam ferramentas instigadoras, capacitando a colaboração para reflexões críticas, o desenvolvimento de pesquisas, sendo facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem de forma permanente e autônoma.

A educação ambiental por meio da internet, possibilita uma gama de conhecimentos enriquecedora, porém de maneira informal e dinâmica. O instituto Akatu em 2013, lançou a 1ª rede de aprendizagem sobre conceitos e práticas do consumo consciente e sustentabilidade, para alunos e professores do ensino fundamental de todo o Brasil, inteiramente gratuita.

O Edukatu é uma plataforma com materiais pedagógicos que possibilitam o acesso de professores, alunos, escolas ou usuários no geral que procuram por conhecimento e informações acerca de práticas sustentáveis, educação ambiental, dicas de reciclagem entre outros. Ou seja,

assuntos pertinentes ao meio ambiente e outras possíveis formas de trabalha-lo além de hortas e coletas seletiva, maneira convencional que é retratada na maioria das escolas.

A estrutura do site é composta, por campanhas, estilos sustentáveis de vida, blogs, circuitos, agendas, atividades, apoiadores, rankings nos quais os alunos em destaque são divulgados na página inicial entre outros. E a ideia central de educação ambiental é captada logo incialmente e passada de forma didática, instruída e bem atribuída ao meio e a rotina dos usuários, o que facilita a inserção das práticas as quais vem sempre acompanhada de explicações.

De acordo com (Oliveira 2014) o Edukatu convida os participantes a realizarem atividades por meio de circuitos gamificados, que lançam desafios, promovem debate e possibilitam o compartilhamento de produções e atividades das escolas sobre do consumo consciente.

E por fim será tratada uma prática cotidiana que possui relação com a Educação Ambiental e os impactos diretos no meio ambiente e no descarte do lixo convencional, o uso de sacolas reutilizáveis.

Segundo (Santos, Freire e Costa, 2012) diante das opções apontadas e dos diversos estudos sobre a análise do ciclo de vida (ACV) e/ou impacto ambiental, subscreve-se que a opção mais sustentável é a utilização de sacolas reutilizáveis. Essa alternativa, no quesito consumo energético na produção e uso, tem um lucro enorme, variando o gasto energético de 120 kJ para as sacolas reutilizáveis a 1.344 kJ e 1.047 kJ para as sacolas de papel e plástico, respectivamente. Essa opção pode ainda ser considerada economicamente viável, pois segundo pesquisa realizada pela ACG e por Nolan ITU, uma sacola reutilizável substitui cerca de 125 sacolas de plásticos tradicionais e tem uma vida estimada entre 12 a 104 viagens (ou dois anos, considerando uma ida ao supermercado por semana). Outro benefício direto é a redução no consumo de matéria-prima.

Ainda segundo (Santos, Freire e Costa, 2014) entre todas as possibilidades de sacolas reutilizáveis consideradas neste estudo, as sacolas de tecido elaboradas com materiais recicláveis são as que resultam em menores impactos entre todas as categorias, desde que programas de reciclagem sejam incentivados para reduzir seus impactos. No caso das sacolas de tecido de fonte renovável, como linho, algodão e juta, seus impactos estão relacionados com a limpeza, uso de água, agentes de limpeza, energia e pesticidas e fertilizantes utilizados na agroindústria. Além disso, a implantação de sistemas de reciclagem dessas sacolas no final de sua vida útil é relativamente mais difícil. Assim, para uma redução do impacto ambiental geral, as sacolas que combinam “redução de uso de recursos, longevidade e reciclagem” são as melhores opções.

Por conseguinte, o ato de utilizar sacolas retornáveis por mais simples que pareça, é uma das práticas ligadas a educação ambiental que pode surtir efeitos positivos já que a sociedade necessita consumir, que seja então de maneira menos agressiva ao meio ambiente. O estímulo do uso dessas sacolas pode ser feito com o esclarecimento dos benefícios que pode gerar e os malefícios do uso da sacola convencional de plástico.

3 RESULTADOS

Até o momento foi realizado a revisão bibliográfica acerca da temática de educação ambiental, conceitos, práticas e percepção ambiental. Diante da pesquisa foi constatada a relevância do assunto tanto para a sociedade como para o meio em que vivemos e pelo contato com esse conhecimento a possível sensibilização das pessoas perante todo o contexto do meio em que vivem, podendo gerar mudanças de pensamentos e atitudes, influenciando uma visão crítica e autônoma.

4 CONCLUSÕES

4.1 Perspectivas e desdobramentos da pesquisa para as próximas Etapas

Propõem se verificar a aplicabilidade do estudo desenvolvido até o presente momento, os possíveis resultados de sua inserção, de que maneira a sociedade poderá reagir e quais serão os efeitos decorrentes. Feito isso, de acordo com as análises coletadas sobre os comportamentos perceptíveis a educação ambiental será tabulada e repassada posteriormente os dados para gráficos de modo a facilitar a visão e o entendimento das proporções tratadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial ao apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG pelo qual é desenvolvido o PIVIC e o laboratório NEPEGAMA- UFU Campus Pontal localizado no CT Infra 1.

REFERÊNCIAS

BIBLIA, **Português 1994 Bíblia Sagrada**. Bíblia Online URL: http://www.bibliaonline.com.br/acf/gn/1.

BOFF, L. **Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra**. 15 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BRAGA M., Guerra A, Reis J.C. 2004. **Breve História da Ciência Moderna**. Vol. 2: Das Máquinas do Mundo ao Universo. Máquina séc XVI a XVII. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed

CAMPONOGARA S., KIRCHHOF, A.L.C, RAMOS F.R.S. 2007. **Reflexões Sobre o Conceito de Natureza: Aportes Teóricos Filosóficos.** Fund. Univ. Fed. Rio Grande. Rev. Eletr. Mestr. Educ. Amb., 18(Janeiro a junho).

CASTELNOU, A.M.N. 2006**. Cidade e Natureza: Uma introdução ao Tema.** Piracicaba, Impulso, 17(44):17- 30.

COIMBRA, J.A.A.O. 1985. **Outro Lado do Meio Ambiente.** CETESB. Esecetesb. São Paulo, CETESB, SP, 110 p.

COSTA S.S. 2007**. Compensação Ambiental: Uma alternativa de recursos para a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Brasília, Univ. Brasília. 165p. (Dissert. Mestr.)

DIAS, G. F. ***Educação Ambiental: princípios e práticas*****.** São Paulo, Global, 1994.

https://ederepente50.wordpress.com/tag/coleta-seletiva/, acesso em 12/09/2017 as 14:00

FIUGUEIREDO T. 2008. **Sentir, Pensar e Agir. A Educação Ambiental na Perspectiva Biocêntrica.** Pelotas: Rev. Pens. Biocêntrico.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários á prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 30ª edição 2004.

FREIRE, P**. Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 35ª edição, 2003.

GENTILI, P.; ALENCAR, C. ***Educar na esperança em tempos de desencanto*****.** Petrópolis: Vozes, 2001.

ISO-14001 ***International Organization for Standardization.*** *2004.*

SANTOS, A. S. F. FREIRE, F. H. O. COSTA, B. L. N. ***Sacolas Plásticas: Destinações Sustentáveis.*** *Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 18/08/11*

SANTOS, J. A. E. IMBERNON, R. A. L. ***A concepção sobre ‘’natureza’’ e ‘’meio ambiente’’ para distintos atores sociais****. Terrae Didática, 2014*

LDB n° 9.394/96- **Lei de Diretrizes e Bases**. Brasil, 1996.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis: Vozes, 2000.

LOUREIRO, C.F.B. **O movimento Ambientalista e o pensamento crítico: uma abordagem política.** 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

MCCORMICK, J. 1992. **Rumo ao Paraíso: a história do movimento ambientalista.**Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992.

MORA, J. F. et **al Diccionario de filosofia**. Barcelona: Ariel, 1994.

MOSCIVICI, S. **A representação social da psicanálise.** Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PEREIRA, A. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem: em diferentes contextos.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2007.

PORTO, C.M., PORTO M.B.D.S.M. 2008. **A Evolução do Pensamento Cosmológico e o Nascimento da Ciência Moderna.** Rev. Bras. Ens. Física, 30(4):4601-4601.

REIGOTA, M. 2001**. O meio ambiente e representação social**. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 87p. (Col. Questões da nossa época, v. 41).

RONGAGLIO, C. 2009**. A ideia da natureza como patrimônio: um percurso histórico.** Ed. UFPR. Desenvolvimento e Meio ambiente, (19):111-128.

RODRIGUES, S. C. MERCANTE, M. A, Org.- **Avaliação socioambiental do domínio dos cerrados e pantanal. Métodos e técnicas.** Uberlândia: UFU, Campo Grande: Anhanguera-Uniderp, 2013

SOARES, M.L.A. 2008**. Da evolução da concepção de Natureza e de Homem na ambiência de uma Educação Ambiental Crítica**. In: ANPED. Caxambu, 2008. Constituição Brasileira, Direitos Humanos e Educação. Rio de Janeiro, ANPED

VIO, A.P.A. 2001 (coord.). **Direito Ambiental de áreas protegidas. O regime jurídico das unidades de Conservação**. Rio de Janeiro: Ed. Forense Univ. 547p

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

O PROJETO EDUCASOLOS COMO FORMA DE POPULARIZAÇÃO DO ENSINO DE SOLOS

Thauane Medeiros Lima
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Amanda Aparecida Gomes de Oliveira
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Leda Correia Pedro Miyazaki
Docente do curso de Graduação e Programa de Pós-Graduação em Geografia da FACIP/UFU

Cecilia Mussa Malvezzi
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Aline dos Santos Silva
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Karolaine Pires dos Santos
Discente do Curso de Graduação em Geografia FACIP/UFU

Resumo: Este trabalho apresentará o desenvolvimento do projeto de extensão universitário Educasolos, que tem como objetivo de relatar as atividades de extensão universitária realizadas pelo projeto EducaSolos do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Pedologia, Geomorfologia e Ensino de Geografia (PEDOGEO). Para a realização do projeto, foram realizadas palestras, exposições, oficinas, elaboração de materiais didáticos, que foram elaborados a partir de pesquisas bibliográficas. Logo, é possível concluir que o projeto Educasolos é de suma importância na formação dos alunos, já que cria opiniões e práticas conservacionistas, evitando o manejo errôneo do solo.

Palavra-chaves: Educasolos, Solo, Práticas conservacionistas.

1 INTRODUÇÃO

Trabalhar a popularização do ensino de solos é uma tarefa bastante importante, principalmente no que se refere a conscientização ambiental voltada para práticas que promovam a preservação e conservação do recurso natural solo.

O desenvolvimento de projetos de extensão universitária, que abordam a temática educação ambiental e solos, é bastante importante, pois leva para a comunidade externa à universidade um conhecimento científico sobre os solos, na tentativa de desmitificar a leitura simplista de que o solo é um corpo estático, recurso natural renovável e simples, que serve como um simples meio de suporte para as plantas, não apresentando complexidade de processos e tipos. Além disso, o projeto de extensão universitária contribui na formação e capacitação dos discentes,

principalmente os que cursam o curso de graduação em Geografia, pois prepara os monitores do projeto e bolsistas como disseminadores e formadores de opinião.

Assim, iniciativas que promovam o processo de ensino e aprendizagem de forma prazerosa e motivacional contribuem para criar um ambiente de ensino enriquecedor, uma vez que a utilização de diferentes materiais didático-pedagógico demonstra a importância deste recurso natural, como sendo algo fundamental para a manutenção da vida.

O solo deve ser visto pela população em geral como sendo um recurso natural indispensável para vida humana, além de manter o equilíbrio dos ecossistemas, também deve ser respeitado como importante fonte de produção de alimentos, tanto de origem animal quanto vegetal. Além disso, precisa ser visto pela comunidade em geral como um corpo dinâmico, complexo, cujo processo de formação ocorre na escala de tempo geológico, por isso deve ser conservado.

Neste sentido, o presente texto tem como objetivo principal relatar as atividades de extensão universitária realizadas pelo projeto EducaSolos do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Pedologia, Geomorfologia e Ensino de Geografia (PEDOGEO), com o apoio do Grupo de Pesquisa em Geomorfologia, Pedologia e Dinâmicas Ambientais (GEPDA) e o Curso de Graduação em Geografia da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), para promover a popularização do ensino de solos destacando temas importantes como formação, preservação, conservação e disseminação de boas práticas de uso e manejo deste recurso natural bastante importante para o município de Ituiutaba/MG.

2 DISCUSSÃO TEÓRICA

Partindo do princípio que o solo é um recurso natural fundamental para a vida e que devemos conservá-lo com o intuito de evitar a perda e impactos que possa sofrer com a ação humana e as dinâmicas naturais. O projeto de extensão universitária só tem a contribuir com a disseminação do conhecimento sobre a formação do solo, sua função, classificação, constituição entre outros. Assim para que ocorra a popularização do ensino de solos um ponto de partida são as atividades desenvolvidas juntos as escolas particulares, municipais e estaduais a partir da utilização do tema transversal “Meio Ambiente”, que nos permite inserir informações fundamentais para que se possa abordar a temática ensino de solos nas escolas.

> "Há estudos que apontam a importância da informação como um fator de formação e transformação de valores e atitudes. Conhecer os problemas ambientais e saber de suas consequências desastrosas para a vida humana é importante para promover uma atitude de cuidado e atenção a essas questões, valorizar ações preservacionistas e aquelas que proponham a sustentabilidade como princípio para a construção de normas que regulamentem as intervenções econômicas. " (PCN, 1999, p. 33)

A informação disseminada nas escolas por meio dos projetos de extensão é fundamental para que se promova a formação do cidadão e que possa difundir na comunidade o conhecimento adquirido. Alves et al (2015) ao analisar o PCN, diz que a escola tem como principal função formar um cidadão consciente que seja capaz de tomar decisões e atuar de forma efetiva na realidade socioambiental do local em que mora, podendo extrapolar os limites regionais e até globais.

Assim, o conceito de solo é um ponto de partida na popularização de um conhecimento mais amplo do ensino de solos. Este pode ser definido como sendo uma coleção de corpos naturais dinâmicos, que contem matéria viva, e é resultante da ação do clima, e da biosfera sobre a rocha, cuja transformação em solos se realiza durante certo tempo e é influenciado pelo tipo de relevo (LEPSCH, 2002). A partir dessa definição é possível ampliar o conhecimento prévio da comunidade e desmistificar concepções formuladas a partir do senso comum.

Outro ponto que merece maior esclarecimento é em relação ao entendimento que o solo é um corpo estático, fixo, imutável e simples. Muitos pesquisadores e professores que trabalham com a Ciência do solo demostraram em suas obras como o solo é complexo, pois envolve inúmeros processos na sua formação. Um processo bastante explanado no ensino de solos é o que envolve a sua gênese, sendo destacados cinco fatores de formação, sendo estes a rocha matriz, o clima, o relevo, os organismos vivos e o tempo. Cada fator tem uma contribuição importante durante o processo de formação de solos.

A rocha matriz, quando intemperizada, pode ser considerada o ponto de partida da formação dos solos, fazendo parte do processo de pedogênese. Dependendo das características das rochas o tempo para que o processo de meteorização ocorra pode variar. Existe três classificações de rochas, sendo elas: rocha ígneas, metamórficas e sedimentares. Dependendo de qual tipo de rocha, o solo apresentará propriedades químicas e minerais, diferenciando dos demais. (LEPSCH, 2002).

O relevo é um fator importante para a formação de solos, pois ele possui a capacidade de interferir na atuação de agentes do intemperismo. Em áreas mais planas e baixas, ocorrerá maior acúmulo d'água acarretando na atuação do intemperismo com intensidade mais forte, dessa forma nessas áreas possui um desempenho melhor da pedogênese, tendo solos mais profundos e melhor

desenvolvidos. Já em áreas com relevo inclinado, a infiltração de água é baixa, provocando um fraco intemperismo, assim esse solo será mais raso, pois não pode ser bem desenvolvido (NUNES et. al., 2010).

Organismos vivos são outro fator de formação de solo, sua atuação está ligada ao intemperismo biológico, que ocorre através do crescimento das raízes, que abrem caminho para a percolação da água e de animais que vivem sob o solo e modificam suas estruturas químicas e físicas (NUNES et. al., 2010).

A atuação do clima como fator de formação, está relacionado com eventos meteorológicos, como a chuva, vento e temperatura. Regiões de clima quente tendem a ter processos acelerados de intemperização química e regiões de clima mais amenos tendem a ter processos mais lentos, como intemperismo físico (LEPSCH, 2002).

O tempo geológico é algo necessário na formação de solo, pois em determinadas áreas, pode existir rochas mais friáveis que serão intemperizadas formando assim solos mais profundos, já em áreas geológicas mais menos friáveis, ou seja, mais resistentes ao processo de meteorização, a decomposição e desagregação da rocha acontece de forma mais lenta, considerando a resistência da rocha matriz, nesta área é possível encontrar solos que variam de rasos a profundos (LEPSCH, 2002, NUNES, et. a., 2010). O tempo tem forte influência na decomposição da rocha e dependendo da resistência do material o processo de desagregação e decomposição poderá variar de aproximadamente 250 anos para formar 1 cm de solo em rochas mais friáveis e até mais de 500 anos em rochas menos friáveis.

Por ser considerado um recurso natural cuja gênese para formar 1 cm de solo demora muitos anos a prática de um uso e manejo voltado para a conservação do solo é fundamental. Para isso, conhecer o processo de formação, sua constituição e características é imprescindível.

Atualmente no sistema brasileiro de classificação de solos (LEPSCH, 2011) identificou 13 classes de solos que foram identificados como: LATOSSOLO, NITOSSOLO, ARGISSOLO, PLANOSSOLO, PLINTOSSOLO, LUVISSOLO, CHERNOSSOLO, ESPODOSSOLO, VERTISSOLO, CAMBISSOLO, NEOSSOLO, GLEISSOLO E ORGANISSOLO. Cada um desses solos apresenta características bastantes distintas e uma complexidade quanto a sua formação. Por isso, é importante conhece-lo bem para que se promova a conservação.

Em relação a conservação dos solos Lepsch (2002, p. 148) diz que esta faz parte das atividades relacionadas à preservação ambiental voltada para a agricultura, sendo uma das mais importantes:

> " (...), pois juntamente com a luz solar, o ar e a água, o solo é umas das quatro condições básicas à vida na Terra. Ele é um microcosmo com atributos físicos, químicos e biológicos, cada um deles harmoniosamente interligados para proporcionar um adequado meio às plantas.

O solo é uma das condições básicas para a vida e isso deve ser popularizado, pois apenas o conhecimento poderá condicionar a práticas de conservação, mudando atitudes e tomadas de decisões da sociedade que busca uma qualidade de vida atrelada a conscientização ambiental.

A má utilização do solo pode degradar áreas mais férteis do território nacional e que apresentam alta produtividade, por isso deve-se investir em práticas agrícolas conservacionista.

> " (...). Existem inúmeros exemplos de regiões outrora ricas e produtivas onde a intensificação da agricultura, provocada pelo aumento descontrolado da população, ocasionou a erosão acelerada do solo, reduzindo sua capacidade de produção a níveis ínfimos. Na maior parte dos sistemas de cultivo, é preciso retirar sua cobertura vegetal e revolver a camada mais superficial. Estas operações, quando efetuadas sem o devido cuidado, apressam grandemente a remoção dos horizontes superficiais, promovendo a erosão acelerada (LEPSCH, 2001, p.149).

Assim, a prática conservacionista dos solos deve envolver o cultivo de forma a evitar a desagregação e transporte de forma acelerada. Com essa prática é possível cultivar o solo sem depauperá-lo completamente, pois a tecnologia moderna consente controlar a erosão, diminuindo sua intensidade.

As práticas de caráter edáfico são "as práticas conservacionistas que, com modificações no sistema de cultivo, além do controle de erosão, mantêm ou melhoram a fertilidade do solo (BERTONI, LOMBARDI NETO, 2014, p. 109). Além do controle da erosão, uma das principais causas da perda de solo é a degradação, é necessária aplicação de práticas que procurem a reposição de elementos nutritivos, que controlem a combustão de matéria orgânica e ações que diminuam a lixiviação. Isso pode controlar em parte as causas de depauperamento do solo, tais práticas envolvem o controle do fogo, a adubação verde, adubação química, adubação orgânica e a calagem.

A prática de caráter mecânico se refere aquelas " que se recorre a estruturas artificiais mediante a disposição adequada de porções de terra, com a finalidade de quebrar a velocidade de escoamento da enxurrada e facilitar-lhe a infiltração do solo (BERTONI, LOMBARDI NETO, 2014, p. 114). Dessa forma, as práticas mecânicas que possibilitam o controle da velocidade de escoamento são: a distribuição racional dos caminhos, o plantio em contorno, o terraceamento, canais escoadouros.

As práticas de caráter vegetativo podem ser entendidas como “aquelas em que se utiliza a vegetação para defender o solo contra erosão” (BERTONI, LOMBARDI NETO, 2014, p. 94). O plantio de cobertura vegetal densa, como as vegetações de revestimento e de travamento é uma das práticas que podem conservar o solo, promovendo a integridade contra os efeitos da erosão. Dentre as práticas de caráter vegetativo pode-se citar o reflorestamento e florestamento, a pastagem, as plantas de cobertura, a cultura em faixas, os cordões de vegetação permanente, a alternância de capinas, a ceifa de mato, a cobertura morta, as faixas de bordadura e quebra de vento.

Todas essas ações são importantíssimas para a conservação do solo, evitando a perda dos horizontes que apresentam maior fertilidade, além de evitar a erosão e o assoreamento dos cursos d’ águas.

A partir desse conhecimento, iniciado nas escolas, o conhecimento sobre ensino de solos por meio do projeto de extensão universitária é uma das formas de popularizar essas informações e conscientizar a comunidade em geral.

Iniciar a conscientização nas escolas necessita de um trabalho diferenciado e continuo, para que a longo prazo se possa mobilizar a população para que as práticas conservacionistas sejam cada vez mais aplicadas. Isso só será possível a partir do conhecimento mais aprofundado sobre a gênese dos solos, suas características, sua constituição e classificação.

Em se tratando de um trabalho diferenciado e que chame a tenção da comunidade escolar, é possível realizar uma série de oficinas que envolvam a produção de materiais didáticos para facilitar e instigar o aprendizado sobre os solos.

Em relação aos materiais didáticos, o PCN revela que:

> Os materiais que se usam como recurso didático expressam valores e concepções a respeito de seu objeto. A análise crítica desse material pode representar uma oportunidade para se desenvolverem os valores e as atitudes com os quais se pretende trabalhar (BRASIL, 1997, p. 36)

A inserção desse tipo de material em palestras, oficinas, minicursos ajudam no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Pedro Miyazaki (2016, p. 85):

> “ A utilização de instrumentos didáticos tem a capacidade de complementar as aulas teóricas e expositivas, proporcionando um momento lúdico e estimulante para os alunos. A assimilação do conteúdo didático é um processo que envolve várias etapas, e, para que aconteça efetivamente é importante que o aluno possa assimilar o conteúdo e perceber que a aprendizagem cotidiana possui um significado na sua vida e está presente o seu cotidiano (direta ou indiretamente). É preciso que as aulas extrapolem os muros da escola

> para que os alunos possam perceber o solo como um recurso natural importante para a manutenção da vida, e mesmo vivendo nas cidades o solo está presente no seu cotidiano.

Neste sentido, que os materiais didáticos atuam como facilitadores do conhecimento e contribuem para a popularização do ensino de solo.

3 RESULTADOS

Em relação aos resultados obtidos com o projeto de extensão universitária foram pautados uma série de ações que foram desenvolvidas na universidade e diferentes escolas do município de Ituiutaba/MG. Entre as atividades desenvolvidas pelo projeto pode-se citar o Seminário em Comemoração ao Dia Nacional de Conservação dos Solos, as palestras, as oficinas, minicursos e a elaboração de materiais didáticos utilizados nestas atividades.

Seminário em Comemoração ao Dia Nacional de Conservação dos Solos, o evento é realizado pelos integrantes do laboratório PEDOGEO no dia 15 de abril e faz parte do calendário de atividades do Curso de Geografia. Durante o evento são realizadas palestras, visitas técnicas para o reconhecimento e identificação de solos do município, minicursos sobre analise física dos solos, oficinas com objetivo de produção de material didático, exposição ao ar livre dos materiais desenvolvidos pelos bolsistas e monitores entre outras.

As palestras ministradas a partir do projeto de extensão foram realizadas em algumas escolas e na universidade (Figura 1), a partir de agendamento prévio. O tema abordado “Formação de solos: preservação e conservação”, foi explanado de forma expositiva e com utilização de materiais didáticos que auxiliaram na exemplificação e visualização de cada assunto abordado. Dessa forma, as palestras foram desenvolvidas a partir de uma abordagem teórica-lúdica, buscando como auxílio materiais didáticos que representaram os fatores de formação e técnicas de conservação do solo.

Figura 01. Palestra sobre Formação dos solos e práticas conservacionistas ministrada na escola Machado de Assis.

Autor: Pedro Miyazaki, Silva, Alves, Rocha, Penna (2015)

As oficinas e minicursos foram aplicados pelos bolsistas e monitores do Laboratório PEDOGEO com o objetivo de transmitir o conteúdo sobre geografia física de forma lúdica, abordando a temática de solos.

Dessa maneira, os alunos que frequentaram as oficinas e os minicursos tiveram um contato maior com a temática podendo observar uma série de materiais didáticos que ilustraram o que foi tratado de forma expositiva. Entre os materiais didáticos utilizados podemos destacar as amostras de solos dos Latossolos Vermelhos, Nitossolos, Gleissolos e Cambissolos. Uma pequena coleção de rochas também foi manuseada pelos alunos, entre as amostram os ouvintes puderam manusear os arenitos da Formação Adamantina, Formação Marília, os Basaltos da Formação Serra Geral e várias amostras do mineral de quartzo (Figura 02).

A elaboração de materiais didáticos é uma das atividades constantes dos bolsistas e monitores do projeto. Servem como auxílio para o processo de ensino-aprendizagem e tem como objetivo transformar o conteúdo presente nos livros em algo mais tátil e visual, assim, é utilizado como um norteador, que em conjunto com as explicações faz com que o aluno desenvolva dúvidas, sua criatividade e entre em contato com o solo, sendo considerado como um recurso natural muito importante.

Figura 02. Oficina sobre formação dos solos ministrada durante o II Seminário em Comemoração ao Dia Nacional de Conservação dos Solos

Autor: Pedro Miyazaki, Costa, Silva (2015)

Um dos materiais didáticos utilizados para o ensino de solos é a sequência de desenvolvimento de um solo pouco desenvolvido (Neossolos) até um solo muito desenvolvido (Latossolos).

Figura 03. Material didático representando as fases de evolução do solo, destacando-se a transição de um solo pouco desenvolvido até um solo bastante desenvolvido.

Autor: Pedro Miyazaki, Costa, Oliveira (2014)

Os relatos dos professores e alunos no final de cada uma das atividades demonstrou resultado satisfatório, uma vez que foi possível constatar que os alunos conseguiram relacionar, comprar e identificar processos e conceitos ensinados e desmistificados diante a aplicação das atividades, pois no primeiro contato, que envolveu a sondagem do conhecimento prévio, os alunos demonstraram desconhecimento sobre os assuntos abordados. Além disso, foi possível averiguar que a utilização de palestras, oficinas e minicursos utilizando uma abordagem expositiva,

interativa e lúdica estimulou a curiosidade do público alvo quanto ao tema e atuou como um facilitador no processo de ensino e aprendizagem.

4 CONCLUSÃO

O projeto de extensão universitária EducaSolos é um importantíssimo meio de popularização do conhecimento voltado ao ensino dos solos, que busca a conscientização de caráter socioambiental e que está contribuindo na formação de jovens formadores de opiniões e que poderão intervir na realidade local e regional para a aplicação de práticas conservacionista, procurando aplicar formas de uso e manejo do solo que não degrade este recurso natural tão importante para a manutenção da vida.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jonathan Fernando Costa; ROCHA, Danilo do Carmo da; SILVA, Silvanio de Cássio; PEDRO MIYAZAKI, Leda Correia. Educação Ambiental aplicada ao ensino dos solos: o projeto de extensão universitária "EducaSolos" como um meio de conscientização. **Revista eletrônica Fórum Ambiental**, v. 11, n 04, p. 274-286, 2015; Acesso em: 15/09/2017 Disponível em: https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/1291

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de textos, 2002;

LEPSCH, I. F. **19 lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de textos, 2011;

NUNES, João Osvaldo Rodrigues; SANTOS, Caio Augusto Marques dos; JERÔNIMO, Denise Dantas; ZECCHINI, Marcos Vinicius. **Trilhando Pelos Solos**. 1. ed. Presidente Prudente: FCT/UNESP-Campus de Presidente Prudente, 2010. v. 1. 32p .

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997. Acesso em: 15/09/2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf

PEDRO MIYAZAKI, Leda Correia Pedro. A utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de solos na Educação Infantil: o lúdico como uma forma de instigar o processo de ensino-aprendizagem. **ANAIS VIII Simpósio Brasileiro de Educação em Solos**. São Paulo, 2016. Acesso em: 15/09/2017 Disponível em: https://ufu.academia.edu/LedaCorreiaPedroMiyazaki

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID: Auxílio de práticas educativas

Renan Luigi Cavalmoretti Marcelos
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
marcelosrenan@gmail.com

Alexia Carla Silva Costa
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
alexiacarla.costa17@gmail.com

Guilherme Valagna Pelisson
Universidade Federal de Uberlândia – UFU
gvpelisson@yahoo.com.br

Matheus Alfaiate Borges
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
matheusalfaiate@yahoo.com

Paula Cristina Inacio
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
paulacinacio@outlook.com

Rickson Novaes Sena
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
rickson_novaes@gmail.com

Roberto Barbosa Castanho
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
rbcastanho@gmail.com

Ronan de Souza Melo Junior
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
juninho.geo.pontal@gmail.com

Resumo: O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), foi criado com intuito de valorizar o ensino e apoiar estudantes de licenciatura. Deste modo, prontificou-se como fonte de objetivo deste trabalho, a demonstração de auxílios e práticas educativas, além de abordar sobre a importância deste programa educacional para a sociedade.

1 INTRODUÇÃO

O mundo em decorrência dos avanços científicos e mudanças nos padrões de vida, está num constante encurtamento de distâncias. Esse encolhimento nos mostra que por meio de inovações nos transportes e comunicações o tempo está aniquilando o espaço. Dessa maneira, o

espaço pode ser apropriado pela ciência. O modernismo altera o sentido de espaço e tempo: estes deveriam ser organizados e dominados para facilitar e celebrar a libertação do homem (HARVEY, 1993). Diante dessa reflexão pode-se verificar que a relação ensino-aprendizagem, cuja qual é humana embora complexa, faz parte da construção, realização comportamental e profissional de um indivíduo. Assim, a análise dos relacionamentos entre professor/aluno engloba intenções e interesses, sendo este convívio o objeto das consequências, pois a educação é uma das fontes mais importantes do desenvolvimento comportamental e elemento agregador de valores nos membros da espécie humana.

Para Gomes (2006, p.233), uma prática pedagógica precisa ter dinâmica própria, possibilitando o exercício do pensamento reflexivo, a condução a uma visão política de cidadania sendo capaz de integrar a arte, a cultura, os valores e a interação, propiciando, assim, a recuperação da autonomia dos sujeitos e de sua ocupação no mundo, de forma significativa.

Conforme Gadotti (1999), o educador para pôr em prática o diálogo, não deve se colocar na posição de detentor de todo o saber e informação, deve antes, colocar-se na posição de quem não sabe tudo e está sempre disposto a receber o conhecimento de cada aluno conforme suas experiências, reconhecendo que até mesmo um analfabeto é portador do conhecimento empírico através de experiências vividas.

Segundo Brait, et-al (2010), conduzida dessa forma a prática do aprendizado se torna mais interessante no momento em que o aluno se sente inserido e contemplado pelas atitudes e métodos de motivação em sala de aula. Visto que o prazer e envolvimento do aprender não é um sentimento que surge espontaneamente nos alunos, pois, não é uma tarefa que cumprem com satisfação na maioria das vezes por ser encarada em alguns casos como obrigação.

Para obter do aluno algum êxito é necessário que o mesmo seja despertado para a curiosidade do mundo em que vive, enxergando e entendendo os processos que o compõem e do qual faz parte, as funções, consequências e consequentemente por interliga-los, assim haverá maior diálogo da realidade existente e do mundo com o estudante em formação acompanhado pelo professor.

Conforme MEC (2014), o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi criado com a finalidade de valorizar o magistério e apoiar estudantes de licenciatura plena, das instituições públicas (federais, estaduais e municipais) e comunitárias, sem fins econômicos, de educação superior. Com isso as funções e benefícios desempenhados por esse programa vão além do palpável e do descrito, partindo da evolução do indivíduo como professor

e consequentemente refletindo na formação de um indivíduo cidadão que futuramente poderá gerar benefícios para a sociedade como um todo, podendo adquirir as experiências e evoluções necessárias fundamentalmente adaptadas ao contexto em que se encontram inseridos.

O programa PIBID tem por objetivo: Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica, contribuindo para a valorização do magistério; melhorando a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, e simultaneamente promovendo o diálogo entre educação superior e educação básica; assim há a possibilidade de inserir os licenciados no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes maior contato relacionado a criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Incentivando as escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como conformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério. Assim haverá a contribuição para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (MEC, 2014, p.1).

Para participar do PIBID, primeiramente as instituições de Ensino Superior interessadas devem apresentar a Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior) seus respectivos projetos de acordo com os editais de seleção publicados. Diante da perspectiva de tal é possível candidatar tanto as Instituições públicas como as privadas, com ou sem fins lucrativos que tenham em comum a oferta do curso de licenciatura.

As instituições aprovadas pela Capes passam a receber cotas de bolsas e recursos de custeio e capital para o desenvolvimento das atividades do projeto relacionadas aos ramos da pesquisa. Os bolsistas são escolhidos por meio de seleções promovidas por cada instituição. Os participantes são: licenciados, supervisores de escola, coordenação de área, coordenação de área de gestão de processos educacionais e coordenação institucional. Os pagamentos das bolsas são liberados pela Capes diretamente aos bolsistas, por meio de crédito bancário. Assim dá-se o início das etapas e atividades que reúnem os principais assuntos relacionados a um projeto PIBID.

O objetivo principal deste trabalho é ressaltar a importância do Projeto PIBID tanto para as Universidades e seus graduandos, como para as escolas, seus alunos e professores, não deixando de incluir toda a comunidade, pois prima-se a evolução da educação a partir do exercício e da prática visando aperfeiçoar os métodos e contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, desde o despertar da vida acadêmica como licenciando.

Tal organização baseia-se na relação direta com as dimensões e características da iniciação à docência previstas na Portaria Capes nº 96/2013 nas seguintes etapas: Organização e Preparação Formação da Equipe e/ou Planejamento, Execução de Atividades Formativas e Didático Pedagógicas nas Escolas, atividades Formativas e Didático Pedagógicas em Campo, Acompanhamento do Projeto, Socialização dos Resultados, Apresentação de Trabalho em Evento no País, Apresentação de Trabalho em Evento no Exterior, Publicação de Material Digital e Prestações de contas (CAPES, 2013, p. 21). Pois espera-se que através do PIBID possa haver diminuição da evasão e aumento da procura pelos cursos de licenciatura, reconhecimento de um novo status para as licenciaturas na comunidade acadêmica e indicação de melhoria no IDEB nas escolas participantes.

Portanto a discussão presente e apontamento por meio de observações analíticas, ressalta a importância do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) para a formação e prática de docentes licenciados, assim apontando medidas educacionais e de como fazer a utilização de materiais didáticos para melhor concepção do aluno. Para isso, pretende-se buscar identificar qual a percepção que esses licenciados apresentam sobre a importância do processo de formação docente a partir das ações e atividades vivenciadas no Programa PIBID.

2 DISCUSSÃO

2.1 A importância do PIBID na formação docente

A escolha por utilizar os estudos de Fonseca tem a função de fundamentar esse trabalho por meio de sua contribuição na discussão sobre a formação de professores e as reflexões que a pesquisadora traz sobre as práticas pedagógicas.

Concordando com Fonseca (2002, p. 85-102.), partimos do pressuposto de que o processo de formação não se constrói apenas dentro e durante o curso de formação docente. Trata-se de uma construção cotidiana, de um processo dinâmico que ocorre dentro de uma determinada realidade sociocultural. Assim estar em formação implica em um investimento pessoal, livre e criativo, que visa a construção de uma identidade pessoal, que é ao menos tempo uma identidade profissional.

Consequentemente a prática é vista como um elemento essencial na formação docente, mas é preciso encará-la não como apenas um campo de aplicação de teorias, e sim como uma fonte de possibilidades, transformando a experiência vivida em novas saberes e práticas.

O Programa oferece bolsas para que alunos de licenciatura exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de educação básica (tanto na esfera municipal como na Estadual), contribuindo no processo de integração entre a teoria e a prática, com função de gerar uma maior aproximação entre a universidade e o ensino público. Para assegurar resultados educacionais positivos, os bolsistas são orientados por coordenadores de área – docentes da universidade - e por supervisores – professores das escolas públicas onde os bolsistas exercem suas atividades.

Desde de seu surgimento pelo decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010 o programa tem como objetivos incentivar a formação docente em nível superior para atuar dentro da educação básica, contribuindo na valorização da profissão docente com a função de elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica. Inserindo os licenciados no cotidiano das escolas da rede pública, proporcionando-lhes oportunidades de observação e participação em experiências metodológicas, e nas práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Além de contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando assim a qualidade das práticas acadêmicas nos cursos formação docente.

Outra função importante atribuída ao PIBID em relação a formação de professores, é apontada pela pesquisa de Gatti (2014, p. 9-155), que relata a importância dos programas de qualificação na formação inicial de professores, principalmente por seus resultados positivos, que acabam estimulando a permanência do graduando na área da licenciatura e aumentando os números de profissionais disponíveis no mercado.

Dentro desta abordagem a professora e pesquisadora Borges (2015), em sua monografia investigou e analisou a importância do PIBID da formação prática dos licenciados em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) campus de Vitória da Conquista. Os resultados de sua pesquisa trouxeram muitas informações relevantes, para se entender a importância do projeto na formação inicial dos licenciados. A pesquisa foi realizada com base no instrumento de coleta e questionário.

Assim os resultados encontrados demonstram que a participação dos alunos no programa contribui na valorização do magistério e no aumento da qualidade da formação inicial de professores em integração com a Educação Pública. Através dos relatos dos discentes a pesquisadora pode concluir que o PIBID tem papel significativo na formação docente. Pois

proporciona ao indivíduo em formação experiências práticas importantíssimas, aproximando a teoria proporcionada pela Universidade e a prática pedagógica, progredindo nas compreensões dos conteúdos, no senso crítico e no uso das novas abordagens e métodos de ensino.

2.2 O Programa Institucional de Bolsistas para a Iniciação à Docência PIBID, prós e contras

Entre os prós entende-se que, a proposta de um modelo inovador com aulas dinâmicas das quais os alunos se reconectam com o ambiente escolar através de oficinas, debates, feiras, filmes e documentários, organizados pelos bolsistas que integram ao PIBID, sempre evidenciando o contexto de comunidade, ao se utilizar de formas críticas e mais intimistas sobre a sociedade em que o aluno está inserido, assim, conforme os autores Paschoal & também deve-se levar:

> Em consideração que os bolsistas não tinham vivencia com a prática docente o primeiro passo foi uma visita na escola parceira do projeto, a qual foi muito receptiva, com intuito do reconhecimento das condições físicas do ambiente e um primeiro contato com os professores orientadores. (PASCHOAL; CAVARSAN, 2014, p. 5)

Deste modo, os bolsistas podem exercitar o seu aprendizado acadêmico colocando em prática a teoria adquirida e aperfeiçoando as práticas educacionais nesses momentos de intersecção que o PIBID proporciona.

Por outro lado, contradizendo a ideologia informada logo acima, existem professores conservadores e tradicionais que não abrem mão do antigo modelo de ensino e que já não contribuem para a eficiência do aprendizado atual. Deste modo, os jovens em atualidade encontram cada vez mais versado sobre a influência da era tecnológica, assim cada vez mais conectado ao meio de comunicação virtual.

Vale ressaltar que nem todos professores possuem recursos didáticos necessário para estimular os alunos e envolvê-los nos conteúdos abordados durante as aulas. Assim se adequa com métodos insuficientes para tornar a aula como algo essencial e perspicaz, a insuficiência parte como por exemplo da utilização de livros didáticos desatualizados ou com conteúdo que não são trabalhados de forma a despertar interesse do aluno, ocasionando um mal aproveitamento em sala de aula.

Outro aspecto negativo, que compromete a eficiência do projeto, diz respeito a própria escola não dar abertura total para as propostas apresentadas, ou até mesmo, quando a escola se nega totalmente a participar do projeto, atribuindo ineficiência, ou apenas desinteresse em abrir mão da antiga metodologia, dentre outras alegações.

Também, podemos inserir nesse contexto de desafios, o fato de o projeto contar com poucos recursos financeiros, sendo necessário empenho pessoal de cada participante para atingir o máximo possível seus objetivos iniciais, sem perda significativa de inclusão e absorção do conhecimento.

Vale ressaltar que em um momento tão crítico como o qual a educação está passando em atualidade, com cortes de projetos, interrupções, vetos, e um certo clima de incerteza, o desafio se torna cada vez maior.

Assim, o projeto foi criado em função de uma nova forma de reestabelecer a harmonia e desenvolvimento de ideias entre aluno e professor, além de tornar os estudantes mais participativos e inclusos em sala de aula, como também o incentivo para a área de licenciatura e de um futuro docente promissor.

2.3 Prática e oficina desenvolvida pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)

De acordo com embasamento teórico e prático utilizado em sala de aula, o solo é uma matéria natural do meio ambiente e que é bastante educativo e fácil de manejar de forma didática juntamente com os alunos, isso devido a sua assimilação e aplicabilidade por ser um trabalho natural. Deste modo, ao trabalhar com a matéria solo, harmoniza-se ao social um resgate da realidade do próprio ser humano em contato direto com a terra, viabilizando um comportamento perspectivo e de relaxamento físico.

Já com o material em prática, observa-se que o material didático é uma referência de praticidade que norteiam novos métodos e influências acerca do meio educacional. Deste modo, ao utilizar o solo como material preparatório para aula, vale primeiramente, analisar as formas que podem ser trabalhadas e para qual público alvo.

Para efetuação da oficina de tinta de solo, foi necessário a utilização e preparação de alguns materiais para dar finalidades, tais como (Pinceis, recipientes, tipos solos, cola e água). Vale ressaltar, que também é possível encontrar variedades de tipos de solos na superfície terrestre, demonstrando a diversidades de cores que podem ser transformados em tintas para trabalhar em sala de aula com os alunos.

Na Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre (2015), elaborou-se a didática de tinta de solo com os alunos 4º ano, no qual consistiu em apresentação do material que será utilizado, assim

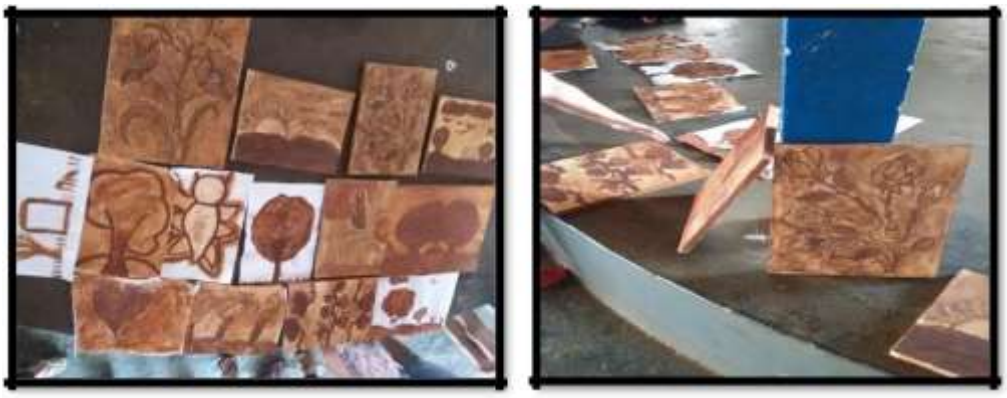
visando a compreensão dos alunos sobre o próprio solo que abrange na região em que se encontra inserido, assim dando finalidade para a oficina.

Na execução final com o material, os alunos pintaram as telas com as tintas de solos retirada da própria hortaliças da escola, assim obtendo uma prática educacional, tanto por medidas culturais, quanto em função da própria arte e ensino, demonstrando a eficácia dos trabalhos feitos por bolsistas e aos alunos dentro das escolas.

Foto 01: Elaboração e prática com o material: Tinta de solo

Fonte: BORGES, M.A. (2015).

Foto 02: Material concluído



Fonte: BORGES, M.A. (2015).

3 RESULTADOS FINAIS

O PIBID é um projeto que permite um contato com a escola, auxiliando na formação acadêmica dos graduandos, com isso precisa-se buscar novas práticas que facilitem o aprendizado dos alunos como a realização de projetos e práticas educacionais em geral. O projeto requer e dispõem do interesse dos alunos para que o desempenho escolar a partir de atividades criativas e motivadoras contribua para o ensino.

4 CONCLUSÕES

A partir das intervenções do trabalho que o PIBID vem desenvolvendo ao passar do tempo, deu para constatar a relevância no aprendizado pela utilização de novas atividades pedagógicas, novas metodologias para o ensino em Geografia. Com isso e um bom planejamento pode-se alcançar bons resultados, tendo uma estrutura adequada para a elaboração de um trabalho de qualidade relacionado com o ambiente escolar.

Atualmente as aulas tradicionais baseadas em memorização é considerada cansativa para os alunos e com isso perde-se o interesse sendo necessário então desprender-se do livro para realizar a prática, entretendo mais os alunos o que pode vir a gerar um maior interesse. Portanto, a utilização de novos meios didáticos como trabalho de campo, trabalhos práticos, trabalhos com maquetes, mapas, imagens de satélites entre outros podem estreitar as relações de interesse do aluno pelas aulas. Devido a aplicação desses métodos alternativos a aula se torna mais dinâmica fazendo com que os alunos participem havendo também maior interação resultando em envolvimento com a matéria e dessa maneira aprendendo-a. Atualmente os métodos de ensino podem ser revistos e repensados de modo com que contribuam e facilitem o processo de troca de conhecimento entre professor e aluno.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio da CAPES, que através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES/FAI, pelo qual se pode realizar o desenvolvimento desse trabalho.

REFERÊNCIAS

AMBROSETTI, N. B. et al. **Contribuições do Pibid para a formação inicial de professores.** Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 4, n. 1, p. 151-174, Jan/jun. 2013.

BRAIT, Apud**. A relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem.** Revista eletrônica do curso de pedagogia do campus Jataí-UFG. V.8 N.1 Jan/Jul 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2010.

CAPES, **Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior) Pibid Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.** Disponível em: <http//www.capes.gov.br/educação-básica/capespibid>. Acesso: 13 de setembro de 2017.

FONSECA, Selva Guimarães. **Saberes da experiência, histórias de vida e formação docente**. In: CICILLINI, Graça Aparecida; NOGUEIRA, Sandra Vidal. Educação escolar: políticas, saberes e práticas pedagógicas. Uberlândia: EDUFU, 2002. p. 85-102.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS**. Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)**. / Bernardete A. Gatti; Marli E. D. A. André; Nelson A. S. Gimenes; Laurizete Ferragut, pesquisadores. – São Paulo: FCC/SEP, 2014.

GADOTTI, M. Convite à leitura de Paulo Freire. São Paulo: Scipione, 1999.

GATTI, Bernardete Angelina; NUNES, Marina Muniz Rossa (Orgs.). **Formação de professores para o ensino fundamental***:* estudo de currículo das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC, 2009. p. 9-155.

GOMES, A. M. A. et al**. Os saberes e o fazer pedagógico: uma integração entre teoria e prática.** Educar, Curitiba, n. 28, p. 231-246, 2006. Editora UFPR.

GOMES, L. S. **A importância do PIBID na formação e prática docente dos licenciados em matemática da UESB Campus de Vitória da Conquista**. Bahia. UESB, 2015.

HARVEY, D**. A condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 1993. Parte III. p.219-276. MEC**. Ministério da Educação Programas do MEC voltados a formação de professores.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?optio n=com_content&view=article&id =15944:programas-do-mec-voltados-a-formacao-de-professores>. Acesso em: 15 de setembro de 2017.

PASCHOAL, W.A.; CAVARSAN, E.C. **Impactos do projeto institucional de bolsa de iniciação à docência (pibid) na geografia: experiências na formação cidadã crítica.** 2014, p. 5. Disponível em: < https://www.uniso.br/publicacoes/a nais_eletronicos/2014/4_es_praticas_ed ucacionais/22.pdf >. Acesso em: 13 de setembro de 2017.

SANTOS, É. de S. PIBID – **PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA: "UM ESTUDO DO ESTADO DA ARTE"**. Revista Eletrônica "Diálogos Acadêmicos" JAN-JUL 2015

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E O ENSINO DE GEOGRAFIA: TEORIA E PRÁTICA

Gustavo Araújo de Carvalho
PPGEO-UFG-Regional Jataí
guttodecarvalho@yahoo.com.br

Verônica Amparo Medeiros
Graduanda em Geografia – UFU- Câmpus Pontal
veronicaamederios3@gmail.com

Resumo: Para que possamos contribuir diante da linha que remete ao ensino de Geografia, devemos pensar constantemente nas práticas que são inseridas no espaço escolar. As práticas devem ser relacionadas com os cotidianos vividos e todas estas aprimoradas no processo de formação docente, definindo assim o sujeito profissional, para tanto o artigo busca trazer um debate sobre a formação do professor as práticas, e propondo algumas metodologias que podem ser inseridas facilmente no espaço escolar.

Palavras Chave: Educação Geográfica, ensino, prática.

1 INTRODUÇÃO

Dentro da linha de pesquisa sobre o Ensino de Geografia temos uma vasta contribuição sobre as práticas do professor em sala de aula, buscando sempre discutir as categorias de análise que envolvem o ensino de Geografia, para tanto SILVA, GOMES, et. al (2015, p. 3) "O ensino da geografia torna-se necessário inserir os alunos a compreender as dinâmicas espaciais e entender suas contradições, fragmentações e dimensões territoriais do meio em que se encontram". Devemos então pensar as práticas no ensino de Geografia a partir das categorias e conceitos que a ciência é responsável, sendo assim temos uma fundamentação teórica acerca de várias autores como Gimeno Sacristán (1998), Cavalcanti (2012), Cunha (2006), Kaercher (2000). Entende-se que é importante fazermos essa fundamentação para que possamos dar consistência ao pensamento geográfico quando relacionamos ao ensino de Geografia e suas práticas, propiciando assim uma boa formação cidadã.

Quando a Geografia busca essa concretizar a formação cidadã, temos como palco o espaço, onde o mesmo é um produto de uma expressão social, que é moldado pelas dinamicidades, formando então dimensões reais sobre o cotidiano vivido. De acordo com Santos (1994) o espaço é um conjunto de sistemas de objetos e sistemas de ações, onde os sistemas de objetos são representados pelos fixos, sendo eles as infraestruturas urbanas; e os sistemas de ações são representados pelos fluxos, pelas relações sociais que são estabelecidas. O espaço geográfico é o resultado das relações que nele acontecem. Relações econômicas, sociais, políticas e culturais. Os

diversos autores estudados demonstraram estas relações. A força que move relações é a ação humana impregnada de interesses históricos, culturais e de poder.

Deve ser pensando na escola como um agente transformador do espaço Geográfico, formando por sujeitos em construção do conhecimento, e outros que intervém nessa construção, ou seja, uma dimensão espacial que propicia a troca de vivências e experiências, que atuam consequentemente juntos, ou seja, é impossível pensar no espaço geográfico e retirar do mesmo a importância que a escola possui diante sua construção.

Que então sejamos capazes de pensar nas práticas que são exercidas sobre o espaço escolar, e muito mais do que necessário saber a quem dirigimos estas práticas, pois para Sacristán (1998)

> O problema da relação teoria e prática não pode resolver em educação valendo-se de uma proposição na qual se conceba que a realidade – a prática – é causada pela aplicação ou pela adoção de uma teoria, de conhecimentos ou de resultados da investigação. Dito de outra forma, não podemos nos instalar em um mundo no qual caiba a esperança de que, uma vez disponhamos de um sistema teórico, poderemos configurar a realidade globalmente de outra forma, que podemos governa-la de acordo com as determinações que possamos deduzir desse sistema. (Sacristan, 1998, p.33)

Sendo um dos pontos práticos para a Geografia, talvez tenha até se tornado a primeira visão que possui-se da ciência, que é trabalhar com questões relacionadas a localização, situação espacial, cartografia dentre outros aspectos e temáticas que são de sua responsabilidade, além de a Geografia tem por objetivo proporcionar não somente uma descrição, mas também a interpretação, de maneira precisa, ordenada e racional, do caráter variável de todo o espaço geográfico.

Frente a um paradigma que estamos vivendo em pleno século XXI, que é a situação da Geografia diante as políticas de ensino e as novas bases curriculares que vem sendo pensada, devemos abrir portas para uma ciência que possa ser interdisciplinar, e que coopere para o rendimento não só dos alunos como também para o aprimoramento do espaço escolar.

Entende-se que a boa qualidade do ensino só se faz quando os objetivos são atingidos, perante a isso podemos ver que existe uma necessidade da escola em contextualizar o cotidiano do aluno dentro do espaço escolar, fazendo com que o sujeito compreenda que sua vivência está ligada ao ensino de Geografia, sendo assim o que pode ser oferecido como professores, é uma gama de práticas e metodologias que valorizam a vida cotidiana, onde podemos contribuir em meio a extensa pluralidade de escolhas sociais que ocorrem diante da realidade espacial escolar, onde para Cavalcanti (2012, p.86) afirma

> "A discussão sobre a formação profissional parte, em geral, do pressuposto básico de que se trata te dotar o profissional de bases teóricas para que ele possa atuar correta ou adequadamente na prática, baseando-se, por sua vez, em uma compreensão do que é teoria, do que é prática e da relação entre elas."

Em relação a formação do professor, podemos perceber que o mesmo deve ser capaz de "praticizar" os conteúdos em sala de aula, contribuindo para o espaço em que o aluno esteja inserido, a Geografia passa a atingir metas que possam mediar uma ligação entre o conhecimento e o desenvolvimento, para que o ambiente escolar e o aluno estejam constantemente interligado por meio de aspectos sociais, culturais e até mesmo a nível pessoal.

Por meio destas realidades que são aprimoradas diante do espaço escolar, podemos entender que a Geografia é um ciência que contribui para o desenvolvimento das habilidades e das possíveis capacidades do aluno, atingindo o êxito que é a educação geográfica, e de acordo com Cavalcanti, 2012 "a Geografia escolar lida com os conhecimentos sobre o espaço, visando ao raciocínio espacial, necessário ao exercício da cidadania", podemos ver claramente a relevância sobre a importância do ensino de conceitos e sua aplicabilidade diante a dimensão do espaço vivido.

Neste artigo, encontram-se análises e reflexões sobre o processo de ensino aliado do Estágio Supervisionado e a aproximação da sala de aula, pautando a importância do ambiente escolar.

2 CONHECENDO A PRÁTICA NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

A prática na licenciatura vem dividida em vários momentos sendo resultado de muitas disciplinas como as didáticas de ensino, elaboração de material didático entre outras, porém a prática entre aluno e espaço escolar geralmente se efetiva a partir do estágio supervisionado, aonde o mesmo se caracteriza como uma disciplina capaz de possibilitar o aluno vivenciar a prática à docência no espaço escolar.

Através desta aproximação dos alunos licenciados e o campo de ensino, podemos ver que os mesmos voltam a Universidade com um maior número de questões problematizadoras, ou seja, conhecem parte da realidade estabelecidas pela capacidade analítica e crítica do aluno. Para entender a contribuição desta aproximação Pimenta & Lima (2009 p.76) onde afirma que, "O

estágio realizado com pesquisa e como pesquisa contribui para uma formação de melhor qualidade de professores e pedagogos".

Para Kaercher (2000, p.80),

> Tanto o bacharel quanto o licenciado deveriam ter a mesma formação básica, no sentido de conhecer o que seja a epistemologia da ciência, de ter os referenciais teóricos fundamentais que permitem decodificar a análise dos espaços concretos e fazer as escolhas metodológicas capazes de dar conta de interpretar a realidade da sociedade em que vivemos a partir da análise espacial, que dizer, com um olhar espacial. Especificamente o técnico deveria ter a capacidade de dar conta de fazer análises e relatórios técnicos, e o licenciado, de saber como desencadear a aprendizagem nos alunos da escola básica. E esta especialização na formação poderia acontecer através das práticas e estágios propostos no currículo. Kaercher (2000, p80)

Complementando a citação acima, Carvalho (2017, p.148) afirma que,

> As formas como o licenciando atua diante o estágio depende da dedicação que o mesmo realiza dentro da graduação, isso pode variar de acordo com a grade curricular, algumas instituições de ensino superior trabalham com a formação das titulações Bacharel e Licenciatura, fazendo com que muitos que decidem ser bacharéis não empenham em realizar atividades didáticas nos momentos dedicados ao espaço escolar.

Hoje como Geógrafo licenciado, pode ser percebido que o estágio e outras disciplinas prátcas nos revela um campo de ensino que é diferente das teorias aplicadas em sala de aula, talvez seja pelo distanciamento que se encontram teoria e prática, porém quando se observa o espaço geográfico, o mesmo nos revela verdades que podem ser trabalhadas em diversas situações, portanto o estágio vem com essa proposta, revelar parte de um todo remodelando uma perspectiva diferente das que são reveladas por grande parte das teorias apresentadas no espaço universitário.

Outro fator que pode ser percebido após a junção entre teoria e prática é a visão dos alunos diante a valorização da profissão docente, onde muitos conhecem a realidade do profissional perante a sociedade, direcionando suas práticas, confrontando opiniões e outros saberes que envolvem a multiplicidade que compõe o ambiente escolar e suas finalidades.

Para que as práticas metodológicas tenham bons resultados, é necessário que propicie a criticidade e a reflexão dos alunos estagiários, é preciso ter conhecimento das possibilidades e os limites que envolvem todas as indagações que envolvam o processo de ensino escolar, além de interesse por parte do licenciando em trabalhar com o ensino, levando em consideração todos os fatores – econômicos, sociais – que exprimem o contrário para o professor.

Traça uma meta em relação ao contexto escolar, a valorização do espaço de vivência dos alunos dentro da sala de aula. A partir desse contexto a teoria é um dos alicerces a seres utilizados, pois é um dos instrumentos que facilitam o processo de investigação.

O estágio dentro das atividades curriculares não deve ser entendido como apenas uma disciplina a ser aprovado, deve ser compreendido como um articulação matricial entre Universidade e Escola, entre Licenciando e Professor, exigindo constantes atualizações.

Segundo Oliveira & Pontuschka (2007, p. 119) "Que aprendizagem prática tem um estagiário tradicional, além da confirmação do mito da desnecessidade do estágio?" Diante do espaço na Universidade ainda encontramos alguns discursos afirmando a mínima necessidade do estágio na licenciatura, não veem que o estágio constitui de algo que podemos denominar construção de um conhecimento a partir das teorias, Passini (2007, p.34) afirma que "a construção do conhecimento em rede que ocorre na escola desafia os sujeitos e nos faz perceber outros ângulos do nosso trabalho, o da negociação e o da importância de saber trabalhar com os pontos de conflito e tensão".

Os Estágios funcionam como um revelador da prática docente, onde em muitas Universidades ele se divide em várias disciplinas que estimulam a leitura de teorias que envolvem o ensino e a aproximação do ambiente escolar, além do levantamento bibliográfico que faz com que o aluno possa refletir sobre o campo de ensino.

3. ENSINAR A PRÁTICA NECESSITA SABER AS TEORIAS

Lidar com o espaço escolar nos dias atuais é uma das grandes dificuldades que podemos enfrentar, porém o debate sobre o ensino de Geografia vem ganhando um maior espaço para que possamos pensar na pluralidade social, para tanto a Geografia se preocupa em abordar temas que vão para além das categorias e conceitos geográfico, ela se preocupa no ensino fragmentado do mundo, contendo temas e itens teóricos isolados da geografia. Por este motivo a geografia trabalha com a interdisciplinaridade, e com temas auxiliados por outras áreas de conhecimentos, ofertadas por outras disciplinas. De acordo com SILVA, GOMES, et. al (2015), as práticas de ensino

> utilizam-se da exposição dos temas com a realização de trabalho, leitura, pesquisas e registros dos conteúdos, fazendo com que os alunos observem e percebam o meio natural e o espaço geográfico. Mas, existem critérios de seleção para os conteúdos a serem apresentados em sala de aula sempre levando em consideração a formação social e intelectual do aluno (SILVA, GOMES, Et. al 2015, p. 3)

Cavalcanti (2012) em uma de suas obras, elucida seis pontos para que necessários para atuarmos como profissionais no ensino de Geografia, sendo eles "saber Geografia", "saber ensinar", "saber para quem vai ensinar", "saber quem ensina Geografia", "saber para que ensina Geografia", "saber como ensinar Geografia para sujeitos e contextos determinados". Todos estes pontos elucidados, temos uma clara ideia de que para ser professor seja de Geografia ou outras ciências, deve-se ter conhecimento sobre a ciência e sobre para quem estamos mediando a mesma.

Para Bento e Cavalcanti (2009, p.11)

> "à preocupação de temas indispensáveis à Geografia urbana escolar, quais sejam: o lugar como importante escala de análise, o lugar enquanto campo de estudo que dá vazão à vida cotidiana, a articulação global-local – "entender o lugar para compreender o mundo", formação de conceitos geográficos a partir de saberes científicos e saberes provenientes do conhecimento cotidiano, além da inclusão de temas emergentes para a compreensão da espacialidade moderna."

O que podemos assim entender é que um dos objetivos do ensino da geografia é inserir o aluno nas dinâmicas socioespaciais, para que possam compreender as contradições no contexto no qual estão inseridos, desvendando como a desigualdade que está presente em seu cotidiano que, a princípio, está mascarada e necessita de uma análise mais detalhada para chegar a uma possível compreensão das relações do espaço geográfico, que se encontra globalizado, que existe e se faz presente. Neste sentido, o trabalho de campo é uma importante ferramenta de reconhecimento da área de estudo. O trabalho de campo para não ser somente um empirismo, deve articular-se a formação teórica que é, ela também. Indispensável (Yves de Lacoste, 1985).

Podemos ver que existe a necessidade do conhecimento teórico para que possamos valorizar a prática docente, e nesse momento trazemos um simples trabalho de campo para que possamos propor uma atividade que possa ser desenvolvida no espaço escolar. De acordo com Souza e Pereira o trabalho de campo é entendido como toda e qualquer atividade investigativa e exploratória que ocorre fora do ambiente escolar, é um tipo de atividade que é na maioria das vezes muito bem aceita pelos alunos, em função da possibilidade de sair da rotina escolar de sala de aula, e é um instrumento didático importante no ensino de Geografia, uma ciência que se encarrega de explicar os fenômenos resultantes da relação sociedade/espaço

Segundo Compiani e Carneiro (1993, p. 90) o trabalho de campo desempenha na prática educativa quarto funções:

> Ilustrativa, cujo objetivo é ilustrar os vários conceitos vistos nas salas de aula; motivadora, onde o objetivo é motivar o aluno a estudar determinado tema; treinadora, que visa a orientar a execução de uma habilidade técnica; e geradora de problemas, que

> visa orientar o aluno para resolver ou propor um problema (COMPIANI e CARNEIRO 1993, p. 90).

De acordo com Figueiredo e Silva (2009, p. 2) o trabalho de campo em Geografia tem sido um instrumento metodológico que envolve e motiva, agregando teoria e prática e ainda é possível avaliar se as atividades desenvolvidas em sala proporcionaram mudanças nos que participam desse processo, pois é através desse contato real no campo, que se estabelecem relações no que é observado.

Os projetos desenvolvidos que unem Universidade e Escola criam oportunidades em oferecer conteúdos que valorizam a realidade concreta do aluno, considerar que o aluno possui uma vasta carga de conhecimento é uma importante capacidade da Geografia, oferecendo um grande passo para a consolidação de um ensino crítico que envolve uma educação Geográfica. Para que esse aluno crítico seja concebido, desenvolvemos novas metodologias que superassem um modelo de ensino tradicional, e até mesmo viabilizasse a superação desse modelo, ajudando até mesmo a entender o papel da Geografia que é a investigação in loco.

CARVALHO, afirma que,

> "Quando fazemos pesquisa e levamos essa ferramenta para a sala de aula, buscamos mediar a prática libertadora e crítica do aluno, ou seja, buscar conhecimentos que vão além do livro didático e dos muros da escola. (2017, p.154)

Sendo assim, podemos entender é que a educação Geográfica se faz além da sala de aula, para que a formação cidadão realmente se efetive nos âmbitos em que o aluno possa frequentar, ou seja, o aluno seja capaz de compreender e ler os espaços e o mundo em que vive.

Diante do exposto, pode ser percebido que o trabalho de campo é de fundamental importância para o bom entendimento do aluno, assim como o reconhecimento da dialética cotidiana, além de ser uma prática que pode ser concretizada facilmente, exigindo do professor apenas conhecimento sobre a ciência e o espaço geográfico e vontade em exercer mudanças no ensino de Geografia. Visto que o objetivo do trabalho de campo é ilustrar a teoria que foi ou será vista em sala de aula, a fim de relacionar a teoria com a prática.

4 PARA NÃO CONCLUIR...

Para que possamos entender o ensino de Geografia, devemos pensar nas práticas que são exercidas dentro do ensino superior, pois é por meio delas que nós professores de Geografia,

aprenderemos a lidar com o espaço escolar, buscando contribuir para a formação do senso crítico dos diversos alunos.

O que podemos direcionar a um possível conclusão, é que no ensino superior deve ser ampliado as dinâmicas sobre a prática, deixando com que o ensino de Geografia torne algo que esteja intimamente ligado com o cotidiano do aluno, propiciando interações que vão além dos muros da escola, porém não deve ser esquecido as epistemologias da Geografia e muito menos "desafirmar" a importância que esta ciência tem quando é aplicada junto ao espaço de vivência do aluno.

Entendemos que o movimento que envolve o ensino de Geografia deve ser capaz de construir a reflexões críticas que possam ser fundamentadas na vivência, alimentada pela experiência, surgindo novos espaços de construção para novos conhecimentos, novas práticas e metodologias, integrando os diferentes saberes que envolvem a Universidade e a escola de ensino regular e ou especial.

REFERÊNCIAS

BENTO, I. P. **Saberes e práticas de professores de geografia referentes ao conteúdo cidade no cotidiano escolar**. 117 f, 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2009.

CALLAI, H. C. (Org.). **Educação geográfica: reflexão e prática.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2011ª

CARVALHO, G. A.; MATOS, P. F. **Pibid Geografia na Escola Estadual Professora Maria de Barros: contribuições para uma proposta de educação ambiental.** In: VIII Encontro Nacional de Geógrafos, 2015, Catalão. Fala professor (qual) é o fim do ensino de Geografia?, 2015.
CARVALHO, G. A. Licenciatura em Geografia: perspectivas e contribuições. In: Sérgio Gonçcalves. (Org.). **Contribuições à Pedagogia e Geografia: o ensino em debate!.** 1ed.Teodoro Sampaio: GEOGRAPHISE, 2017, v. ', p. 146-160.

CAVALCANTI, L. S. A geografia escolar e a sociedade brasileira contemporânea. In: TONINI, Ivaine Maria et al (orgs). **O ensino de Geografia e suas composições curriculares**. PortoAlegre: UFRGS, 2011.

_____. **A geografia escolar e a cidade: Ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana**. Campinas, SP: Papirus, 2008. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

COMPIANI, M. e CARNEIRO C. D. R. **Investigaciones y experiências educativas**: Os Papeis didáticos das excursões geológicas. Ensenanza de las Ciências de la Tierra, p 90-97, 1993.

FIGUEIREDO, V. S.; SILVA, G. S. C. **A importancia da aula de campo na prática em geografia.** Disponível em:< http://www.agb.org.br /XENPEG/artigos/ GT/GT3 /tc3%20%2810%29 .pdf> Acessado em 05-07-2017

KAERCHER, Gládis E. **Educação Infantil: Pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2000, p. 27-37.

LACOSTE, Yves. **"A Pesquisa e o trabalho de Campo"** *Seleção de textos 11*. Co-edicao AGBSP/ AGB nacional. Sao Paulo, 1985. p.01-23.

OLIVEIRA, C. D. M. de. O; PONTUSCKHA, N. N**. Repensando e refazendo uma prática de estágio no ensino de geografia**. In: VESENTINI, J. W. (Org). Geografia e ensino: textos críticos. Campinas, SP: Papirus, 2007. p. 117-133.

PASSINI, E. Y. **Convite para inventar um novo pensar.** In: PASSINI, E. Y.; PASSINI, R.; MALYSZ, S. T. (Orgs). **Prática de Ensino de Geografia e o estágio supervisionado.** 1. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009

PONTUSCHKA, N. N; PAGANELLI, T. I; CACETE, N. H**. Para ensinar e aprender Geografia.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SILVA, R. D. L.; GOMES, E. M. et. al. **O ensino da geografia e a prática docente.** Disponível em: <www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/viewFile/1993/1491> Acessado em: 06-07-2017

SOUZA, J. C.; PEREIRA, R. M. **Uma reflexão acerca da importancia do trabalho de campo e sua aplicabilidade no ensino de geografia.** Disponível em:< https://observatoriogeogoias.iesa.ufg.br/up/215/o/uma_reflexao_acerca_da_importancia_do_trabalho_de_campo.pdf> Acessado em: 03-07-2017.

EIXO 5

ESPAÇO, CULTURA E DIVERSIDADE

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

TURISMO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE NACIONAL DAS EMAS E SUA IMPORTANCIA PARA AS NASCENTES DO RIO CORRENTE, GOIÁS

Vilson Sousa Queiroz Júnior
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
vilson.junior@hotmail.com.br

Dalila Brito de Jesus
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
dalilabrito95@hotmail.com

Leonardo Rodrigues Peres
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
leonardo.dell@hotmail.com

Ana Karoline Ferreira dos Santos
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
karoljti.santos@gmail.com

Resumo: Turismo é uma atividade que visa a saída de pessoas para qualquer lugar do globo com o objetivo de se fazer uma viagem ou uma estadia, existem vários tipos de turismos sendo um deles: Turismo Alternativo (Ecológico ou Ecoturismo) considerada como uma atividade realizada em locais de ambientes naturais, de forma sustentável incentivando a preservação e conservação do ambiente adquirindo consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, o espaço geográfico tem uma importante contribuição no que diz respeito ao turismo, pois tem como intuito estabelecer a relação entre os aspectos sociais e naturais, e o turismo se faz presente neste contexto. Deste modo, o presente trabalho tem como intuito fazer uma abordagem e análise do turismo ecológico no Parque Nacional das Emas levando em consideração a análise geográfica quanto aos aspectos sociais, econômicos e culturais para a preservação ambiental das nascentes do rio Corrente. A metodologia deste presente trabalho foi desenvolvida sob uma perspectiva qualitativa, através de procedimentos metodológicos realizados por levantamentos de dados teóricos, dados documentais, que deram subsídios para a realização da pesquisa, mediante uma bibliografia especializada na área do turismo. O turismo no PNE é crescente a cada ano, tendo como visitantes pessoas não somente do estado de Goiás, mas também de outros países, pois o local apresenta riquezas exuberantes, e o ecoturismo são praticados por pessoas de todas as idades, desse modo gerando fluxo de pessoas no local, transformando o espaço e o território, por ser próximo de metrópoles como é o caso da capital goiana.

Palavras-Chave: Parque Nacional das Emas. Geografia do Turismo. Espaço Geográfico.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) o Parque Nacional das Emas é uma Unidade de Conservação com bioma predominante o Cerrado, com diversas fitofisionomias como campo limpo, campo sujo, veredas e matas ciliares, além da

paisagem também encontra-se animais típicos do cerrado como tamanduá-bandeira, cachorro-do-mato, ema, anta, veados dentre outros.

O Parque Nacional das Emas (PNE) apresenta uma topografia plana com predominância de chapadões. A parte mais elevada do local tem cerca de 800 metros de altitude. A temperatura média é de 22º C, comum no clima tropical quente sub-úmido (ICMBio 2017).

No ano de 1961 foi criado pelo então presidente Juscelino Kubitschek, o Parque Nacional das Emas sendo considerado Patrimônio Natural da Humanidade pela UNESCO. A área total do parque é de 132 mil hectares de Cerrado, distribuída pelos municípios de Chapadão do Céu (GO), Mineiros (GO) e Costa Rica (MS). O intuito da criação da unidade de conversação se deu para que havesse a preservação das nascentes dos Rios Corrente, Aporé, Sucuriu e seus tributários.

O Artigo 4° do decreto nº 49.874, de 11 de janeiro do ano de 1961 descreve que o Parque Nacional das Emas tem como finalidade a preservação da flora e belezas naturais, dos imensos campos, pequenos cerrados e bosques ciliares da região, e ao refúgio dos animais de pequeno porte e aves.

Cruz (2003) afirma que o espaço geográfico é o principal objeto de consumo do turismo e disso decorre uma das mais importantes especificidades, pois o turismo se dá a partir da relação do meio social, econômico, natural e cultural, sendo o principal foco dos estudos geográficos.

O ordenamento territorial é de grande importância no que diz respeito ao turismo, pois a Geografia visa não apenas o básico que é levando em conta da definição do que é turismo, mas também a integração desta afirmação com os princípios básicos do ordenamento territorial sendo os aspectos sociais, econômicos culturais, sendo então um planejamento, assim se cria a Geografia do turismo.

O turismo é importante para a ciência geográfica pois além de se ter uma nova definição sobre o turismo, também é discutido os conceitos típicos da Geografias sendo eles: espaço, lugar e território, sendo de fundamental importância na gestão das atividades turísticas, em qualquer uma delas.

O trabalho justifica-se devido há carência de estudos científicos neste local com ênfase em Turismo e preservação, deste modo é de grande importância estudos voltados para a Geografia do turismo, pois irá contribuir com referências a respeito da temática.

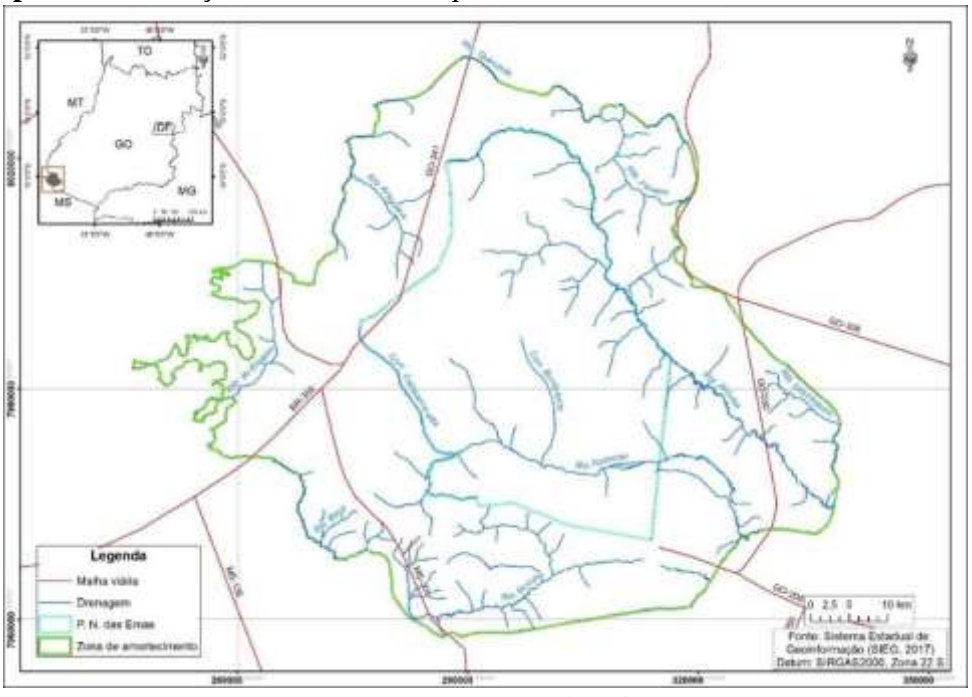
O presente trabalho tem como objetivo a análise do turismo ecológico preservacionista das nascentes do rio Corrente presente no Parque Nacional das Emas, levando em consideração a

análise geográfica, a caracterização da unidade de conservação em análise e a importância da mesma para a preservação ambiental de nascentes de cursos hídricos, como a do rio Corrente.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Parque Nacional das Emas (mapa 1), está localizado no extremo Oeste da microrregião Sudoeste de Goiás, com área aproximada de 1.330 km² abrangendo os municípios de Mineiros, Chapadão do Céu no estado de Goiás, e parte de Costa Rica (Mato Grosso do Sul), com as respectivas áreas 1.140 km² (85,69%), 151,1 km² (11,36%), 39,24 km² (2,95%).

Mapa 1: Localização da Área do Parque Nacional das Emas e Zona de Amortecimento



Fonte: SIEG (2017).
Organização: QUEIROZ JÚNIOR, V. S. (2017)

A metodologia deste presente trabalho foi desenvolvida sob uma perspectiva qualitativa, através de procedimentos metodológicos realizados por levantamentos de dados teóricos, dados documentais, que deram subsídios para a realização da pesquisa, mediante uma bibliografia especializada na área do turismo.

Para confecção do mapa de localização do PNE foram utilizadas bases cartográficas do Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG), tais como limites administrativos, drenagem, malha

viária, limite do parque e zona de amortecimento. O parque se encontra entre as coordenadas 52°28'1,677''W 17°45'30,282''e 53°27'39,031''W 18°29'10,624''S.

Conforme destacado no mapa 1 na região do Parque Nacional das Emas encontra-se importantes nascentes de cursos hídricos, como rio Jacuba e rio Formoso, os quais formam o rio Corrente, afluente do rio Paranaíba. Desse modo, a Preservação dos recursos naturais presentes no Parque Nacional das Emas é essencial para a o equilíbrio natural de toda a bacia hidrográfica do rio Corrente, o qual desagua no rio Paranaíba.

3 DISCUSSÃO DA TÉMATICA ABORDADA

3.1 Parque Nacional das Emas

O Parque Nacional das Emas é localizado nos municípios de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica, sendo sua maior parte no município de Mineiros, o mesmo foi criado no ano de 1961 estabelecido de acordo com o Decreto Federal nº 49.874 de 11/01/1961 com uma área que atinge de 131.868 há, o município de Mineiros é o de maior abrangência (ICMbio 2017).

O Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás (SIEG), elaborou no ano de 2017 um mapa turístico de todo o estado de Goiás, no qual é subdivido em classes quanto aos aspectos naturais encontrados em cada região, e o Parque Nacional das Emas se encontra na classe estipulada como Pegadas do Cerrado, juntamente com os sítios arqueológicos de Serranópolis e o Parque Estadual de Paraúna. (SIEG 2017).

De acordo com Eiten (1994) a vegetação típica na unidade de conservação é o Cerrado, possuindo várias formas em toda sua extensão, sendo bastante diversificada, destacando-se as seguintes fitofisionomias: campo úmido, cerradão, campo cerrado, campo sujo, campo limpo, cerrado strictu sensu, campo de murundus, mata ciliar e veredas, os campos limpos e campos sujos ocorrem predominantemente no topo da chapada, recobrindo cerca de 80% do parque.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) o bioma do Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro ocupando uma área de 2.036.448 km2, cerca de 22% do território nacional, os estados abrangentes são: Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal. O cerrado é considerado como um *hotspot* mundial de biodiversidade, o Cerrado apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e sofre uma excepcional perda de habitat. Do ponto de vista da diversidade biológica,

o Cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas. (MMA 2017).

Ao longo dos últimos 50 anos o Cerrado vem sendo gradativamente substituído por áreas de pastagem e lavoura, e hoje 35% da área total do bioma se encontra ocupado por atividades agrícolas, atualmente menos de 1 % do Cerrado está preservado em unidades de conservação federais de uso indireto (PADUA, 1996).

O clima da região do PNE é estabelecido pelo Plano de Manejo como Clima Tropical, onde está incluída a quase totalidade da Região Centro-Oeste, com um clima quente, variando de úmido a semi-árido, com até cinco meses de seca. Segundo a classificação de Köppen, a região enquadra-se no tipo AW, característico dos climas úmidos tropicais, com duas estações bem definidas: seca, no inverno, e úmida, no verão. (IBAMA, 2004).

O PNE possui uma faixa ao seu entorno, chamada de zona de amortecimento, sendo obrigatório para todos os Parques Nacionais, dentre outras unidades de conservação, esta zona de amortecimento tem como finalidade a realização de uma barreira de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

A faixa deve ser ter um raio de 10 km em todo o entorno da área ambiental e a lei na qual obriga a criação desta faixa, é a Lei N° 9.985 de 18 de julho de 2000. Pode ser observado no mapa 1 a zona de amortecimento na coloração verde.

De acordo com o Art. 27 da lei N° 99.274 de 1990, para a realização de qualquer atividade na área circundante a área ambiental o CONAMA é responsável pelos trâmites cabíveis.

Apesar da extensa área preservada, existem alguns problemas oriundos de ações antrópicas ameaçam as áreas do parque, tais como a ampliação de fronteiras agrícolas, queimadas originárias de processo de limpeza de solos agricultáveis, manejo inadequado de agrotóxicos, caça predatória, falta de fiscalização dentre outros. (IBAMA, 1993; MEDEIROS 1998).

O PNE é famoso devido a sua exorbitante beleza, pois há vários tipos de vegetação, bioluminescências, várias espécies de animais silvestres dentre eles veados e onças, mas também pelas as águas cristalinas do rio Formoso, sendo uma ótima opção para quem gosta de aventurar, e no entorno do parque é praticado várias atividades de acordo com site de turismo ecológico do município de Mineiros sendo elas:

Quadro 1: Atividades desenvolvidas no PNE

	Modalidade/Atividade	
Parque Nacional das Emas	1. Trilha 2. Safari 3. Mountain bike 4. Canoagem	5. Boia Cross 6. Rafting 7. Observações noturna 8. Camping Flutuação

Fonte: Trilhas do Cerrado (2017).
Organização: QUEIROZ JÚNIOR, V. S. (2017).

3.2 Unidades de Conservação

Unidades de Conservação (UC's), foi definida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) pela Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000, **e** de acordo com o Art. 1 da presente lei define que UC's são áreas naturais passíveis de proteção por suas características especiais. São "espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei". (BRASIL, 2000).

O ICMbio estabelece que unidades de conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente. São de âmbitos públicos e criadas pelos governos federal, estaduais e municipais, após a realização de estudos técnicos dos espaços propostos.

As unidades de conservação da natureza são subdivididas em duas classes sendo a Unidade de Proteção Integral e Unidade de Uso Sustentável (quadro 2), a de Uso Sustentável é utilizada em Área de Proteção Ambiental, Reserva Particular do Patrimônio Natural, Reserva Extrativista, considerados locais com menor abrangência de recursos naturais, área dentre outros.

Quadro 2: Unidades de Conservação

Unidades de Proteção Integral	A proteção da natureza é o principal objetivo dessas unidades, por isso as regras e normas são mais restritivas. Nesse grupo é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou danos aos recursos naturais. Exemplos de atividades de uso indireto dos recursos naturais são: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras. As categorias de proteção integral são: estação

	ecológica, reserva biológica, parque, monumento natural e refúgio de vida silvestre.
Unidades de Uso Sustentável	São áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada.

Fonte: ICMbio (2017). **Organização:** QUEIROZ JÚNIOR, V. S. (2017).

No ano de 2004 o bioma Cerrado as UC's federais ocupam 1,70% da área com UC's de Proteção Integral e 0,71% com UC's de Uso Sustentável, respondendo respectivamente por uma área de 3.342.444,80ha e 1.401.325,79ha, que, se compararmos com o total de UC's Federais protegidas no Brasil para cada categoria, observaremos que a categoria de proteção integral, ocupa uma área de 23.761.582,21 ha e a de uso sustentável uma área de 30.044.868,10ha. Logo as UC's do bioma Cerrado representam 4,66% das UC's de Uso Sustentável e 14,06% das UC's de Proteção Integral existentes. (IBAMA 2004).

Podemos analisar que o bioma do cerrado encontra-se totalmente antropizado, existem poucas reservas de recursos naturais no bioma em análise, levando em consideração o estado de Goiás que pertence o Cerrado, existe apenas dois Parques Nacionais, sendo considerado pouco pelo tamanho do estado e do bioma, existem outras áreas de unidades de conservação mas não de caráter nacional.

3.3 Geografia do Turismo

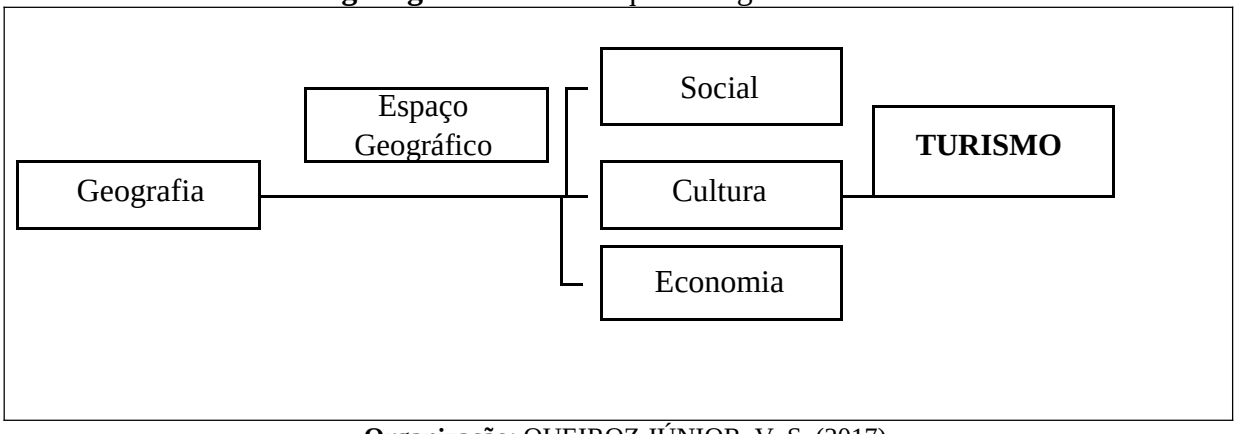
Turismo é o nome dado as atividades praticadas por indivíduos em qualquer lugar no espaço, desde que não seja seu local de origem "moradia", com objetivo de viagens e estadias.

O Turismo para a Geografia é um assunto complexo, pois, no geral o mesmo visa a prática social, só que a cada dia o conceito muda de sentido e mudando sua definição, e a cada mudança é definido como algo diferente e mais complexo, como descrito por Cruz (2003) e o que é levando em consideração como o principal conceito pronto e acabado é o que a Organização Mundial do Turismo (OMT) define, sendo, o turismo "compreende as atividades que realizam as pessoas durante suas viagens e estadias em lugares diferentes ao seu entorno habitual, por um período consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios dentre outros" e transformou-se em uma das atividades econômicas que mais crescem no mundo, tendo demonstrado, desde o seu

surgimento, sua potência ao se deparar com as mais diversas intempéries, tais como crises financeiras e guerras.

Apesar da OMT definir o que é turismo, a Geografia leva em consideração o conceito definido mais com outros critérios imbricados, sendo os aspectos sociais, econômicos e culturais sendo chamado de Geografia do Turismo, e pode ser observado no organograma 1.

Organograma 1: Hierarquia Geografia e Turismo



Organização: QUEIROZ JÚNIOR, V. S. (2017)

Oliveira (2007), afirma que o turismo é um fenômeno sociocultural e econômico, tem sido objeto de estudos geográficos já há algum tempo, na medida em que se revela como uma atividade humana que, cada vez mais, tende a envolver o maior número de pessoas e, ao mesmo tempo, transformar espaços os mais longínquos (física ou economicamente), incorporando-os a uma rede mundial de serviços, na forma de atrativos para o lazer, o usufruto do "tempo livre" ou como mais uma forma de inserção de atividades na geração e acumulação de capital.

O turismo pode ser realizado em qualquer lugar do globo terrestre, desde que se não seja no local de convívio diário, deste modo, existe vários tipos de turismo sendo eles: Turismo Religioso, Turismo Alternativo, Turismo de Estudos, Turismo de Massa, Agroturismo dentre outros.

O PNE é considerado como uma unidade de conservação da natureza que faz parte do turismo alternativo vendo as suas modalidades e atividades. O turismo de aventura e/ou chamados também de turismo de natureza, ecológico ou ecoturismo, tem como intuito realizar atividades em locais com de ambientes naturais, como Reservas Naturais, Áreas de Proteção Ambiental Parque Nacional, dentre outros.

Oliveira (2007) classifica o turismo como uma atividade de caráter impactante e nocivo, especialmente nos locais de ambientes naturais pois ainda são preservados das alterações antrópicas, e é o caso do turismo alternativo que requer atenção no que diz respeito a proteção destes locais.

Neste contexto o turismo o desenvolvimento do turismo, sendo ele focado na sustentabilidade, definido como a atividade que satisfaz os viajantes e as regiões receptoras respeitando e protegendo o meio ambiente, pode trazer benefícios para atenuar a degradação ambiental e aumentar a oportunidade de as gerações futuras desfrutarem das riquezas naturais que temos hoje.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O turismo no PNE é crescente a cada ano, tendo como visitantes pessoas não somente do estado de Goiás, mas também de outros países, pois o local apresenta riquezas exuberantes, e o ecoturismo são praticados por pessoas de todas as idades, desse modo gerando fluxo de pessoas no local, transformando o espaço e o território, por ser próximo de metrópoles como é o caso da capital goiana.

O foco para a criação do Parque Nacional das Emas, foi a sua localização no cerrado e a sua abundância de riquezas, é por considerada uma das maiores unidades de conservação do Brasil, e pode perceber a grande importância deste tipo de estudo.

O Parque Nacional das Emas representa assim um meio para a manutenção dos recursos naturais presentes na região, como as nascentes de importantes cursos hídricos, como a da bacia hidrográfica do rio Corrente.

O trabalho foi de fundamental importância, deste modo contribuindo para um melhor conhecimento, com o próprio meio acadêmico em relação ao meio ambiente. Com o término deste trabalho foi possível verificar a importância do conhecimento geográfico em relação as Unidades de Conservação e sua relação com o turismo e preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 49.874, de 11 de janeiro de 1961. **Cria o "Parque Nacional das Emas", no Estado de Goiás, abrangendo parte menor, do Estado de Mato Grosso.** Brasília, DF, 11 jan. 1961. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/emas.pdf >. Acesso em: 23 ago. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>. Acesso em: 23 ago. 2017.

CRUZ, R. C. A. da. **Geografia do Turismo**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003.125 p.

Eiten, G. Vegetação do Cerrado, in Novaes Pinto, M. (org). **Cerrado caracterização, ocupação e perspectivas**, Brasília, Editora da Universidade de Brasília, 1994. pg.17-73.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Parque Nacional das Emas. Plano de Ações Emergenciais. Brasília, 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Plano de Manejo Parque Nacional das Emas. Brasília, 2005.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - IMCbio. Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/portal/visitacao1/unidades-abertas-a-visitacao/204-parque-nacional-das-emas>. Acesso em: 21. Ago. 2017.

MEDEIROS, S. **Agricultura Moderna e demandas Ambientais**: a sustentabilidade da soja nos Cerrados. In: DUARTE, L. M. G. & BRAGA, M. L. S. (orgs.) Tristes Cerrados: sociedade e biodiversidade. Brasília: Ed. Paralelo 15, p.127-145, 1998.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao >. Acesso em: 21. Ago. 2017.

OLIVEIRA, I. J. de. **Cartografia turística para a fruição do patrimônio natural da Chapada dos Veadeiros (GO).** 2007. 201 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/@@search?Subject%3Alist=OMT> Acesso em: 21 de ago. 2017.

PADUA, M. T. J. 1996. **Conservação in situ: unidades de conservação**, p. 68-73. In: B.F.S. DIAS (Ed.). Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis. Brasília, Fundação Pro-Natureza, 97p.

SILVEIRA, L. **Ecologia comparada e conservação da onça parda e onça pintada no Cerrado e Pantanal**. Tese de Doutorado, Brasília: UNB, 2004.

SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS INFORMAÇÕES GEOGRAFIAS DE GOIÁS. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br>. Acesso em: 17.Ago. 2017.

TRILHAS DO CERRADO. Disponível em: <http://www.trilhasdocerrado.com.br/index.php> Acesso em: 24 de ago. de 2017.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

RELIGIÃO: possibilidades epistemológicas e geográficas

Alesca Prado de Oliveira
Mestranda, FACIP – UFU, Brasil
alescaprado_@hotmail.com

Resumo: O presente artigo aborda três importantes métodos analíticos das ciências humanas e sociais no bojo da ciência geográfica. As correntes positivista, materialista histórico dialética e fenomenológica serão discutidas com o objetivo de correlacioná-las às possibilidades da inserção de estudos sobre religião. Para a construção deste percurso foi utilizada metodologia de pesquisa bibliográfica, a qual permitiu analisar a evolução das correntes, partindo do pressuposto que cada uma delas contém, intrinsecamente, traços que caracterizam sua aplicabilidade. Neste sentido foi encontrado como campo fértil para o desenvolvimento das pesquisas acerca da religião, a corrente contemporânea fenomenológica que apresenta o escape para o movimento pendular das ciências, que em momentos se debruçam sobre o indivíduo e em outros se concentram em estudos estruturais.

Palavras-chave: Religião; Geografia; Epistemologia.

1 INTRODUÇÃO

É característico para as ciências a utilização de um conjunto de processos que auxiliam no desenvolvimento das investigações e são guiados por um problema previamente estabelecido pelo pesquisador, tais atributos culminam nos métodos, que contribuem no planejamento, tomada de decisões e caminhos a serem seguidos, bem como na detecção das possíveis falhas no decorrer da investigação. Os métodos dão suporte para o desenvolvimento da pesquisa partindo do o seu objeto de interesse e estão sujeitos a contínuos processos de aperfeiçoamento de acordo com os resultados que são apresentados ao longo da investigação (BOTH E SIQUEIRA, 2004; FACHIN, 2006; MARCONI E LAKATOS, 2007; CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007).

O presente trabalho tem como pretensão caracterizar as correntes epistemológicas comuns as ciências humanas que são utilizadas pela ciência geográfica em sua produção, compreendendo a inserção dos estudos sobre religião em sua gama de temáticas. A investigação se deu através da pesquisa bibliográfica, a qual possibilitou o desenvolvimento de discussões e interpretações de cada método.

A ciência geografia surge com o objetivo de descrever a terra e com isso demonstrar as diversidades que nela existem. Nesse contexto o que se buscou ao longo de sua história foi compreender o que perpassa nas localidades e as dinâmicas humanas que estão inseridas no

ambiente. A busca se desempenhou pelo processo de construção e aprimoramento de métodos, que se adaptaram de acordo com o objetivo do que era proposto em cada momento.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Positivismo: a construção do conhecimento científico

O positivismo para a compreensão das ciências sociais se faz como método epistemológico, que doutrina a neutralidade axiológica do saber. Assim sendo, é posto um sistema ordenado e coerente que funciona como preceito para sua configuração, nesta ordem existe a compreensão das leis naturais, que se sobrepõe as ações humanas e então se concebe os processos sociais pelas mesmas interpretações da natureza, o que foi chamado de "naturalismo positivista", o positivismo emprega a ideia de que se deve compreender as relações sociais pela mesma lente que se compreende a natureza, de forma limitada a observação e explicação causal dos fenômenos, objetivamente e com a neutralidade como premissa, livre de valorações e ideologias. O positivismo é uma visão determinista que busca a apreensão dos fenômenos sem a reflexão das causas (LÖWY, 1987; RIBEIRO JÚNIOR, 2008).

Resultado da corrente filosófica iluminista, o positivismo se moldou em uma vertente crítica a burguesia absolutista, Löwy (1987) aponta as contribuições que Condorcet fez na construção da gênese positivista, onde buscou aproximar a ciência da sociedade às leis matemáticas e da física, para o Enciclopedista, que foi colocado posteriormente com utópico, o positivismo se colocaria imune enquanto os interesses das classes poderosas, e assim, emanciparia esse conhecimento das doutrinas religiosas, dos argumentos de autoridade e preceitos impostos pelo clero. Seguindo o caminho triado por Galileu, Condorcet introduz a ciência da sociedade no plano das demais que se livraram de supertições e paixões, na mesma direção, Saint Simon introduz o termo de ciência positiva para dar continuidade à ideia de Condorcet, introduzindo por sua vez a ciência política sob a ótica do positivismo.

Auguste Comte é considerado o pai do positivismo, sua contribuição é no sentido de transformar a visão positivista em ideologia, em um sistema conceitual. O conceito positivismo foi cunhado por Comte e explicitou a necessidade de que toda concepção sobre um estado seja confirmado por experiências. Na perspectiva positivista de Comte a ciência é nada mais que a sistematização do bom senso, que coloca os pesquisadores como espectadores das situações externas sem a capacidade de mudá-las. Ainda nesse sentido, há a ideia de que a experiência se da

como partida e chegada do conhecimento, por via de consequência, e que por ela há de se oferecer meios para a validação, retificação e ampliação do conhecimento (DOMINGUES, 2004; RIBEIRO JÚNIOR, 2008).

Descendente de Condorcet e Simon, Comte por sua vez entende por física social a ciência que estuda os fenômenos sociais, a física social introduzida por ele perpassa a ideia de uma realidade homogênea e fixa, e concebe uma valoração comum para as ciências sociais e naturais (LÖWY, 1987).

Apesar da invenção do termo Sociologia ser de Comte, Durkheim foi quem fundou a sociologia positivista como disciplina, havendo claramente uma continuidade entre os dois autores. Durkheim compreende a ciência social por uma lei social natural, e desenvolve a analogia organicista entre a sociedade e o corpo humano e a partir disso tenta naturalizar a questão das desigualdades sociais quando as compara com a situação privilegiada de certos órgãos, absolutamente consciente do caráter contra revolucionário de seu método. Durkheim traz ainda em seus argumentos que a sociologia não deve ser nem individualista, nem socialista e nem comunista, abandonando as ideologias e preconceitos, compreendendo que esses podiam ser afastados de modos a identificar melhor o que se passara em volta (LÖWY, 1987; RIBEIRO JÚNIOR, 2008).

Existem três forças na primazia das ciências que ordenam o programa positivista, entendendo que este programa concebe as ciências humanas como extensão das naturais e foi motivado pelo projeto de unificação dessas ciências, nesse sentido Domingues (2004) pontua:

> No plano das ciências, três são as ideias-força que vão comandar o programa positivista: 1) procurar acercar-se dos fenômenos tais como eles se oferecem à observação e a experiência e tomá-los tais quais, como fatos ou dados da experiência, sem se apoiar em nenhuma ideia preconcebida e sem buscar nenhuma essência escondida por trás deles; 2) procurar estabelecer correlações entre os fenômenos observados, fixar os nexos causais que os envolvem e determinar as leis que os governam; 3) procurar confirmar as correlações, corroborar os nexos causais e comprovar as leis por meio de testes precisos e de experimentos concludentes (DOMINGUES, 2004, p. 172)

O positivismo reconheceu uma grande diferença entre valor e fato, os fatos eram seu objeto de estudo, enquanto os valores eram concebidos como expressões culturais e não eram interessantes para o pesquisador (TRIVIÑOS, 2008). A corrente epistemológica que abriu os caminhos para a construção científica ocorreu em tempos de crença no progresso social e desenvolvimento científico, ao lado das crises econômicas e morais no fim da Idade Média e a consolidação da sociedade industrial.

A ciência geográfica era considerada natural e então voltava o seu foco às paisagens e considerava os grupos humanos como fenômenos superficiais do ambiente. Em meados de 1900 o neopositivismo agrava este olhar com sua posição anti-idealista. O movimento filosófico do Círculo de Viena foi o que aprofundou o conhecimento baseado na experiência das ciências exatas e assim colocou em plano secundário as ações humanas, os valores e a vida (ROSENDAHL, 2002).

A principal contribuição desta corrente epistemológica se deu na pesquisa e na valorização do empírico no que tange a investigação de vários aspectos da realidade. Embora a premissa do positivismo seja se abster de preconceitos e interferências externas, basta observar a posição de seus autores para compreender que estes não estão livres de pré noções, mas perpetuam uma falsa neutralidade ligada a pontos de vista de determinados grupos sociais.

2.2 O materialismo, a dialética e o senso crítico

O marxismo por sua vez é conceituado como uma visão de mundo e nesse sentido passa a compreender um programa político que toma o lugar do conjunto doutrinário que obtivera o enfoque. Lefebvre (2009) dividiu as concepções de mundo em três, sendo essas: a concepção cristã, que foi formulada por teólogos e definiu uma hierarquia dos seres, colocando Deus no topo hierárquico, essa concepção foi trabalhada com maior rigor na Idade Média; a concepção individualista que surgiu no fim da Idade Média concebe o indivíduo como essencial a realidade e a ele era inerente à razão, essa teoria de caráter otimista tentou estabelecer uma harmonia natural entre os homens e as funções, concepção essa dotada de uma carga definidamente burguesa; por último Lefebvre conceitua a concepção marxista do mundo que rejeita a hierarquia metafísica e não se leva pelo individualismo, utiliza das realidades da natureza, do trabalho, da sociedade, da economia e das classes para embasar seu pensamento, a concepção marxista rejeita veementemente a subordinação dos indivíduos uns aos outros.

O marxismo surgiu historicamente a partir relação da luta do homem com a natureza, foi formulado compreendendo em si as contradições da sociedade moderna e entende ainda que os interesses podem se contrapor entre individuais e comuns. Quando se fala em contradição remete-se a problemas e soluções, o marxismo por sua vez entendeu a lógica das contradições e a partir disso propôs uma concepção de mundo real onde as coloca em evidência. Seu surgimento se deu de forma concomitante a sociedade moderna, e com isso, acompanhou também o aparecimento das grandes indústrias e a força de trabalho que estas demandavam (LEREBVRE, 2009).

Inicialmente a visão marxista surge como a expressão da vida real e contempla a questão social e prática no seu movimento e contradição. No que tange a política, as proposições são subordinadas a um conhecimento racional, que os emprega como ciência. A ruptura com a compreensão de um mundo harmônico ocorreu na metade do século XVIII e os estudos acerca das questões do trabalho e do relacionamento homem e natureza começaram a surgir, a partir disso desenvolveu-se as temáticas da natureza como uma realidade objetiva, os grupos sociais, as classes e suas lutas no século XIX (LEREBVRE, 2009).

O materialismo histórico foi concebido como instrumento de luta do proletariado, entendendo que além da luta de classes ele possibilitou o despertar de consciência que contribuiu na construção da sociedade e da cultura, não era um fim em si, mas, um meio que contribuirá na formulação das ações. O materialismo era um método que se utilizava para compreender a essência dos acontecimentos e além destes buscava a compreensão das forças que os promoviam (LUKÁCS, 2003).

Uma das vitórias do materialismo histórico se deu no que tange ao reconhecimento da consciência social, colocando-a em termos materiais que até então eram negados e compreendidos apenas pelo idealismo. Nesse processo a consciência surge como um produto de um desenvolvimento natural objetivo e ao mesmo tempo como uma nova qualidade. Para compreender o conceito do materialismo histórico dialético compreende-se o materialismo como a condição material da realidade, o histórico para a interpretação dos fatores históricos que projetaram a existência humana em questão e dialético para entender o movimento contraditório inerente às realidades (KOFLER, 2010; GOMIDE, 2013).

Analisando o fenômeno da consciência se observa o resultado de um processo de desenvolvimento que segue mediante as contradições e com isso se insere a prática como essência nas conexões do ser. Kofler (2010) pontua que dessa forma só concebe o homem se este estiver dotado de consciência; que nesse entendimento é quando se propõe a um objetivo e busca alcançá-lo, entendendo que esses objetivos derivam do momento e das condições do indivíduo.

Marx rompeu as barreiras entre os movimentos e conseguiu captar essências, mesmo que opostas, e a partir delas formular uma teoria nova, uma teoria original que imergia-se na realidade e não a fragmentava para fazer suas concepções. Essa interpretação diz sobre a proposição de síntese feita pelo marxismo. A busca pela compreensão de uma totalidade, do movimento de relação dos processos e das contradições inseridas no todo produziram um pensamento mais amplo e com isso mais complexo (LEREBVRE, 2009).

O materialismo histórico adveio do pensamento conjunto de Marx e Engels e seu entendimento da importância dos fenômenos econômicos e da necessidade do estudo científico para desvelar tais processos, realizado com métodos e embasados em fatos e objetivos determináveis, desenvolveu-se entre os anos de 1844 e 1845. Marx também foi protagonista na colocação das contradições capitalistas na sua dinâmica, além de ter sido de fundamental importância na descoberta das classes proletárias e das relações políticas (LEREBVRE, 2009).

No que se refere a esta corrente, materialista-histórico-dialética, sua ênfase se da nas questões das contradições dos modos de produção capitalista, na luta de classes, os problemas socioeconômicos e as desigualdades. Sua crítica vai fortemente contra os valores burgueses e a expropriação da força de trabalho do proletariado, as relações de poder por essa compreensão de mundo são analisadas voltadas a dinâmica estruturalista.

Quando se trata dos geógrafos que seguiram esta corrente epistemológica encontramos os geógrafos críticos que incidiam suas investigações nas desigualdades socioeconômicas, o desenvolvimento dessa epistemologia na ciência geográfica foi o que resultou na chamada de geografia radical. Milton Santos, David Harvey e outros grandes nomes foram destaque pela forma que se posicionaram em relação às determinações sociais e elaboraram a partir delas teorias para uma transformação social radical (DINIZ, 2003).

O materialismo histórico dialético contribuiu imensuravelmente com o despertar da consciência crítica nas relações sociais e de trabalho, tal corrente se encaixa nas relações do capital com a sociedade desde seu início até os tempos pós-modernos, seu caráter crítico foi objeto propulsor para outras muitas teorias que colocam em xeque as desigualdades sociais como produto das relações estabelecidas e separa-se das determinações que eram antes entendidas como anteriores a estas relações.

2.3 Fenomenologia: percepções e valores na produção científica

A fenomenologia é uma escola filosófica, tendência dentro do idealismo subjetivo. Edmund Husserl é considerado o mestre da fenomenologia e a compreende como a reflexão de um fenômeno ou como ele se mostra, Husserl apresenta ainda a importância de compreender os sentidos das coisas entendendo isso dentro das possibilidades humanas e dessa forma passa a deixar de lado o que não apresenta o sentido procurado (BELLO, 2006).

A pretensão de Husserl era de tornar a filosofia uma ciência rigorosa e para isso deveria estabelecer categorias puras, para conseguir tal rigor o autor tratou da redução fenomenológica

onde o fenômeno se apresentava livre de cargas culturais e pessoais encontrando assim as essências dos fenômenos. A fenomenologia nesta compreensão se faz de um método, um modo de análise (TRIVIÑOS, 2008).

A ideia básica da fenomenologia é a de intencionalidade, entendendo que é colocada por um indivíduo sobre um objeto, reconhecendo que não existe objeto sem sujeito. Husserl introduz o questionamento de porque se procura sentido as coisas e em seguida de quem é o ser humano que busca esse sentido. A importância do conceito de intencionalidade é primordial e a consciência aliada à vivência são peças chave para esse método (BELLO, 2006; TRIVIÑOS, 2008).

Husserl aponta a redução fenomenológica como meio para se extrair o que há entre o "eu", desta forma é possível abstrair o que influencia a vivência e assim consegue-se retirar a essência do fenômeno, ainda de acordo com o autor, a essência é determinada por sua universalidade e desta forma a fenomenologia estuda o que é universal, o que é válido para todos, "o mundo que eu conheço – diz Husserl – é o mundo que pode ser conhecido por todos" (TRIVIÑOS, 2008). Se o sentido e a valoração que se da ao Ser decorre da intencionalidade, com a redução, o eu se apresenta como condição de possibilidade de analisar o fenômeno, tendo uma carga de subjetividade concreta.

A corrente epistemológica da fenomenologia não se baseia em dados da experiência, seu dever é a pesquisa de possibilidades ideais da vivência. A vivência é constituída pelo ver, tocar e refletir, desse modo Bello (2006) aponta que o uso da consciência é o que registra tais vivências, enquanto se vê, se toca, se faz uma reflexão sobre o ato. É dividida ainda a consciência de primeiro e segundo grau, sendo os atos perceptivos e os atos reflexivos respectivamente.

Nota-se no decorrer da análise dos princípios da fenomenologia que não se coloca como ponto fundamental a historicidade dos fenômenos, uma vez que aliado à redução fenomenológica a história é depurada no sentido de trazer apenas a essência do objeto da pesquisa. Na fenomenologia se estabelece como central a interpretação do ator sob o que é observado, o que se da de maneira intencional à consciência (TRIVIÑOS, 2008).

O contexto em que os fenômenos se apresentam, em sua compreensão cultural, permite que sejam feitos questionamentos através da interpretação e a partir disso se estabeleçam discussões que busquem significados considerando a intencionalidade do sujeito de acordo com a realidade, desta forma a apreensão da realidade está intimamente ligada à cultura do sujeito (TRIVIÑOS, 2008).

Paul Claval (2014) aponta que foi a partir do evolucionismo que se deu a valoração do homem e da cultura nas investigações geográficas, a geografia humana que concebe a cultura desde suas fases iniciais vai tomando forma de acordo com a localidade que se desenvolve, sendo Alemanha, França e Estados Unidos os países que se destacam no desenvolvimento desta disciplina.

A fenomenologia busca uma compreensão nova entre as ciências. Questiona as ciências positivas que consideram os objetos e desconsideram a posição do observador e por sua vez eleva a condição do sujeito na produção das análises. O debate proposto pela fenomenologia é, sobretudo, conectado ao debate contemporâneo das ciências humanas e sociais sobre ação e estrutura.

Emergida dentro dos últimos 40 anos esta epistemologia se destaca como um modo de pensar que da luz ao homem e suas subjetividades, seus objetivos, valores, intenções e percepções, se posiciona em sentido oposto às compreensões deterministas e organicistas e tem em si a busca das vivências e experiências dos grupos sociais para que a partir delas se realizem reflexões e assim compreendam o homem pelo que ele mesmo produz e elabora sobre o mundo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É a partir do entendimento dos métodos epistemológicos que compreendemos que na geografia embasada pelo positivismo o seu caráter imediato e prático torna estudos sobre religião sem sentido. Gil Filho (2007) apontou uma estagnação de investigações geográficas no campo religioso na época desse matiz filosófico considerando que os autores classificavam as religiões como fenômenos que modificavam as paisagens. O positivismo prega o distanciamento do pesquisador com o objeto pesquisado para assim obter a neutralidade, desta forma pesquisas com a temática religiosa, que voltam seu objetivo para desvelar as relações, os interesses e as subjetividades dificilmente se interpretam pelos pressupostos positivistas.

No que tange a corrente materialista histórico dialética que discorre sob um posicionamento crítico, os estudos sobre religião também não tiveram grande avanço, uma vez que essa visão estruturalista não coloca foco sob os indivíduos, sua preocupação maior era compreender as estruturas sócio-espaciais, analisando as relações a partir do modo de produção. Rosendahl (2002) indicou em seus estudos que essa vertente crítica da geografia não se movimentou a respeito das investigações religiosas, pois um dos seus principais conceitos é ateu,

enquanto que no positivismo a existência de um Deus pairava sobre um plano não científico, ainda nas palavras da autora: "para os geógrafos marxistas a religião é uma utopia que mantém as classes populares na ignorância e lhes retira as possibilidades de adquirir consciência política".

Quando se trata da fenomenologia os estudos que se deram sob essa forma de análise se dividiram em dois grandes grupos, Rosendahl (2002) aponta ainda que as investigações feitas antes de 1970 observavam os efeitos causados pelas religiões sobre a paisagem, entretanto, desconsideravam os afetos e valores agregados a essa dinâmica, já os estudos que surgiram após este ano, mais contemporâneos, buscam compreender as sensações vividas pelos indivíduos. Nesta corrente o que se interpreta é o indivíduo como agente transformador através das suas subjetividades e independente das estruturas estabelecidas.

Contrariando o pêndulo das ciências que hora se voltam para estudos sobre estrutura e hora se debruçam a pesquisar o indivíduo, a fenomenologia por sua vez apresenta-se como uma saída para essa polarização, visto que traz enfoque aos estudos micro e macrossociológicos. Esta corrente abre campo para a compreensão complexa das religiões e relações que a ela perquirem. Perceptível é o desafio de se analisar o mundo pelas lentes dessa corrente e buscar a partir da compreensão dos indivíduos os significados e as interpretações das dinâmicas que se dão no campo religioso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLO, Angela Ales. **Introdução à Fenomenologia**. Bauru: Edusc, 2006. 108 p.
BOTH, Sergio José; SIQUEIRA, Claudineide Julião de Souza. **Metodologia Científica**: Faça Fácil sua Pesquisa. Tangará da Serra: São Francisco, 2004. 144 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. 162 p.

CLAVAL, P. Lê Thème de la Religion dans lês Études Géographiques. **Geographie et Cultures**. Paris, n. 2, p. 85- 111, 1992.

DINIZ FILHO, L. L. A Geografia Crítica Brasileira: Reflexões sobre um Debate Recente. **Geografia (Rio Claro)**, Rio Claro (SP), v. 28, n.3, p. 307-322, 2003.

DOMINGUES, Ivan. **Epistemologia das Ciências Humanas**: TOMO 1: POSITIVISMO E HERMENÊUTICA. São Paulo: Edições Loyola, 2004. 671 p.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 210 p.

GIL FILHO, S. F. Geografia da Religião: Reconstruções Teóricas sob o idealismo crítico. In: KOZEL, S.; SILVA, J. C.; GIL FILHO, S. F. (orgs.). **Da percepção e Cognição à**

Representação: Reconstruções teóricas da Geografia Cultural e Humanista. São Paulo: Terceira Imagem; Curitiba: NEER, 2007.

GOMIDE, D. C. **O materialismo histórico-dialético como enfoque metodológico para a pesquisa sobre políticas educacionais.** Disponível em: <www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada11/artigos/2/artigo_simposio_2_45_dcgomide@gmail.com.pdf> Acessado em 23 jun. 2017

KOFLER, Leo. **História e Dialética**: Estudos sobre a metodologia dialética marxista. Rio de Janeiro: Ufrj, 2010. 235 p.

LEFEBVRE. H. **Marxismo**. Porto Alegre: L&PM, 2009. 128p

LÖWY, Michel. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen**. São Paulo: Busca Vida, 1987.

LUKÁCS, Georg. **História e Consciência de Classe**: Estudos sobre a dialética de classe. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 315 p.

RIBEIRO JUNIOR, João. **O QUE É POSITIVISMO**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2008. 78 p.

ROSENDAHL, Z. **Espaço e Religião**: uma abordagem geográfica. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2002.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais**: A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008. 175 p.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

TERRITORIALIDADES DAS FOLIAS DE REIS NO ESPAÇO RURAL DE ITUIUTABA, MG

Anderson Pereira Portuguez
Docente do Curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP
Anderson.portuguez@ufu.br

Resumo: O presente estudo apresenta alguns resultados parciais de uma pesquisa pós-doutoral, que aborda aspectos de um dos mais importantes folguedos de Ituiutaba desde o prisma da Geografia cultural. O objetivo da pesquisa é estudar as territorialidades das Folias de Reis no meio rural desse município, procurando compreender como se dá o processo de reprodução social dessa manifestação da cultura popular. Para tanto, tem-se realizado pesquisas documentais, revisão de literatura e trabalhos de campo, durante os quais realizam-se entrevistas abertas e semiabertas, assim como registros fotográficos e coleta de dados que possibilitem a representação cartográfica do fenômeno. Até o presente momento, observou-se que a Folia de Reis de Ituiutaba mantém uma série de elementos culturais que caracterizam a ruralidade do folguedo. Constatou-se que em outros recantos do Brasil, as Folias de Reis possuem características diferentes, o que dá ao folguedo existente em Ituiutaba, um caráter de identidade diferenciado. As comunidades rurais que mantém esse traço cultural são predominantemente Católicas e o festejo se caracteriza como um ato de fé e devoção. Até o presente momento, visitou-se 12 propriedades rurais que realizam a Folia de Reis em 3 comunidades diferentes. Por fim, pode-se averiguar que os foliões se definem como detentores de uma tradição resistente, que recebe pouco apoio das políticas públicas de cultura.

Palavras-chave: Cultura. Território. Folia de Reis.

Agradecimentos: Agradecemos ao CNPq, que financiou a pesquisa da qual se derivou esse estudo, intitulada “Bacias hidrográficas de Ituiutaba, MG: uso da terra, saúde e meio ambiente no espaço rural”.

EIXO 6

GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: ASPECTOS TEÓRICOS E DE PLANEJAMENTO

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA PARA A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL DA MICRORREGIÃO CHAPADA DOS VEADEIROS (GO)

Ana Karoline Ferreira dos Santos
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
karoljti.santos@gmail.com

Dalila Brito de Jesus
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
dalilabrito95@hotmail.com

Dionys Fabrício Soares Franco
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
dionys_fabricio@hotmail.com

Assunção Andrade de Barcelos
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
assuncaoa-barcelos@hotmail.com

Vilson Souza Queiroz Junior
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
vilson.junior@hotmail.com.br

Resumo: Para a manutenção dos recursos naturais de um ambiente é essencial o planejamento das formas de utilização pelo ser humano, tornando fundamental medidas sustentáveis na conservação ambiental. Nesse sentido a referente pesquisa visa salientar a importância da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia para a conservação ambiental na Microrregião Chapada dos Veadeiros (GO) local este caracterizado pelo bioma cerrado e por avanços de atividades agrícolas. Para realização dessa pesquisa adotou-se levantamento bibliográfico, mapeamento das características geoambiental da região Chapada dos Veadeiros e apresentação de propostas para a manutenção dos aspectos naturais da região hidrográfica Tocantins-Araguaia.

Palavras-Chave: Bacia Hidrográfica. Fiscalização. Unidades de Conservação.

1 INTRODUÇÃO

A gestão dos recursos hídricos abrange diversas ações que devem ser planejadas para a preservação e regularização das formas de uso de ambientes como de uma bacia hidrográfica. No Brasil em 1997 aprovou-se a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), criando o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SINGREH), procedimento este que possibilitou uma nova fase na administração das águas de todas as regiões do país.

Outro importante momento histórico para gestão dos recursos hídricos no Brasil ocorreu com aprovação da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 357/2005,

a qual dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.

Dessa maneira as diferentes leis aprovadas ao longo da história para a gestão dos recursos hídricos no país foram de essencial importância para locais como a da bacia do Tocantins-Araguaia. Segundo Eiten (1994 apud MACHADO et al, 2008) e Pedroso (2004) a área de abrangência da Bacia do Tocantins-Araguaia apresenta como principal bioma o Cerrado, que apresenta clima tropical com precipitação variando de 750 a 2.000 milímetros por ano, em média.

Inserido na bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia a microrregião chapada dos Veadeiros apresenta uma das maiores unidades de conservação das espécies de flora e fauna do bioma cerrado, conhecido como Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2007), o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros tem como objetivo principal a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e que possibilitam a geração de estudos para a comunidade científica, educação e interpretação ambiental. Outro aspecto de importante relevância do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros refere a área de fauna e flora conservada, que é representada por 60% da mastofauna do cerrado (118 espécies), 36% da a fauna (295 espécies), 27% da herpetofauna (140 espécies), 47 espécies de peixe e 127 na região, mais de 1000 espécies de insetos sendo pelo menos 500 lepidópteros (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

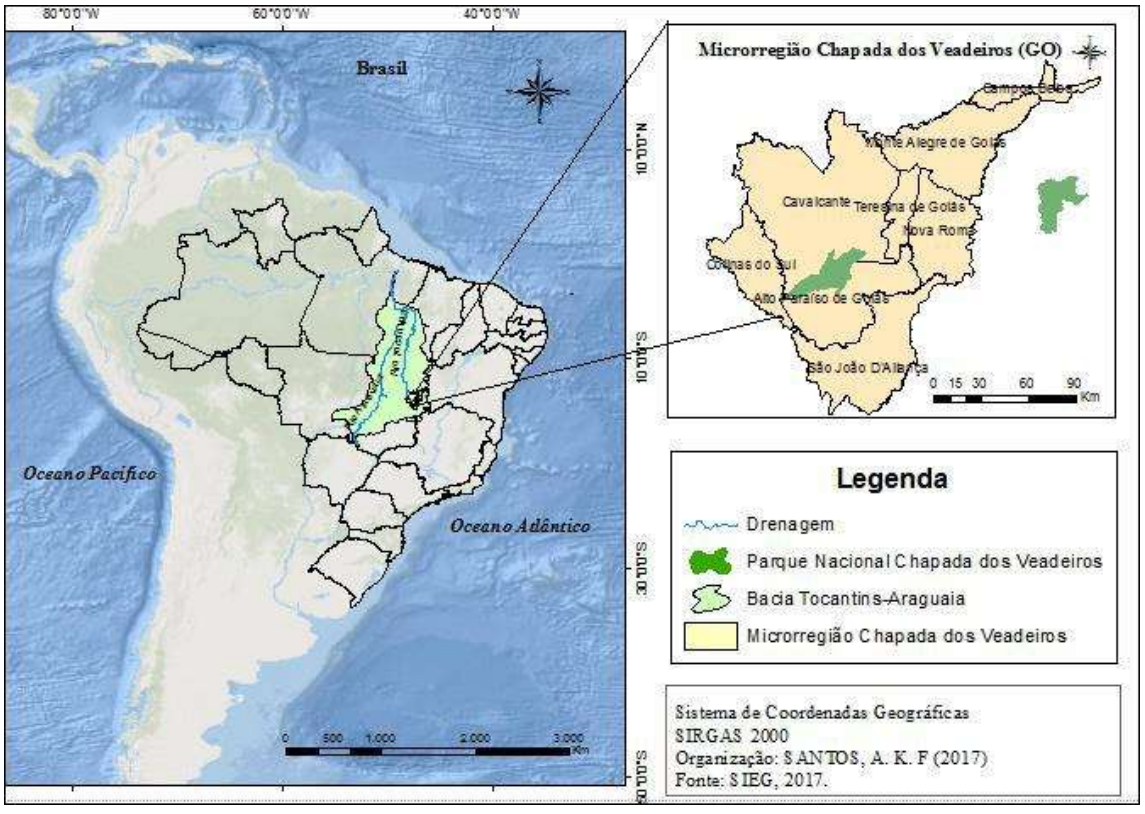
A preservação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros é de fundamental importância para a manutenção da biodiversidade existente neste ecossistema caracterizado pela presença do cerrado, bioma este que nas últimas décadas teve um aumento no desmatamento de sua área original presente no território brasileiro.

Deste modo o presente trabalho tem por objetivo principal destacar a importância da gestão dos recursos hídricos da região hidrográfica do Tocantins - Araguaia para a conservação dos recursos naturais da Microrregião Chapada dos Veadeiros. Para concretização deste estudo utilizou-se técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto para o mapeamento e interpretação dos principais aspectos físicos, econômicos e socioambientais da região.

2 MATERIAL E MÉTODO

Para desenvolvimento deste estudo selecionou-se a área da microrregião Chapada dos Veadeiros, a qual encontra-se localizada na região da bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins, conforme destacado no mapa 1.

Mapa 1: Localização da bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins e da microrregião Chapada dos Veadeiros.



Fonte: Sistema de Geoinformação de Goiás (SIEG 2017).
Organização: SANTOS, A. K. F (2017).

A microrregião Chapada dos Veadeiros corresponde a oito municípios, sendo eles: Alto Paraíso de Goiás, Campos Belos, Cavalcante, Colinas do Sul, Monte Alegre de Goiás, Nova Roma, São João D'Aliança e Teresina de Goiás. Na Microrregião da Chapada dos Veadeiros encontra-se uma das principais unidades de conservação do país que é o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

Para o desenvolvimento deste estudo foram adotadas diferentes fases, dentre elas destaca-se: a de levantamento bibliográfico com base em trabalhos realizados na área de análise geoambiental. Posteriormente se desenvolveu um mapeamento dos aspectos físicos, sociais e econômicos da Microrregião Chapada dos Veadeiros, os quais foram realizados com base em

técnicas de geotecnologias, como o uso do software ArcGis 10.2. A geração do mapeamento físico utilizou-se as bases cartográficas disponíveis no site do Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás (SIEG).

E para complementação, neste estudo é proposto meios para a gestão dos recursos hídricos da bacia do Rio Tocantins-Araguaia de forma a contribuir para a preservação ambiental da microrregião Chapada dos Veadeiros.

3 RESULTADOS

3.1 Caracterização Geoambiental da Microrregião Chapada dos Veadeiros

A Microrregião Chapada dos Veadeiros, a qual encontra-se localizada na região norte do estado de Goiás, integrando os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Campos Belos, Cavalcante, Colinas do Sul, Monte Alegre de Goiás, Nova Roma, São João D'Aliança e Teresina de Goiás.

A Microrregião Chapada dos Veadeiros era baseada na extração de pedras preciosas e minérios, porém, com a proibição da prática nessa região os moradores foram obrigados a modificar sua forma de fonte de renda, encontrando no turismo a possibilidade de desenvolver a economia da região.

A microrregião Chapada dos Veadeiros também é caracterizada por apresentar uma das principais unidades de conservação ambiental do país, que é o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, local esse com uma das paisagens mais extraordinárias do estado de Goiás e do país, tendo como principal bioma o do cerrado (Fotografia 1).

Fotografia 1: Paisagem do relevo e do cerrado no Parque Nacional Chapada dos Veadeiros (GO):

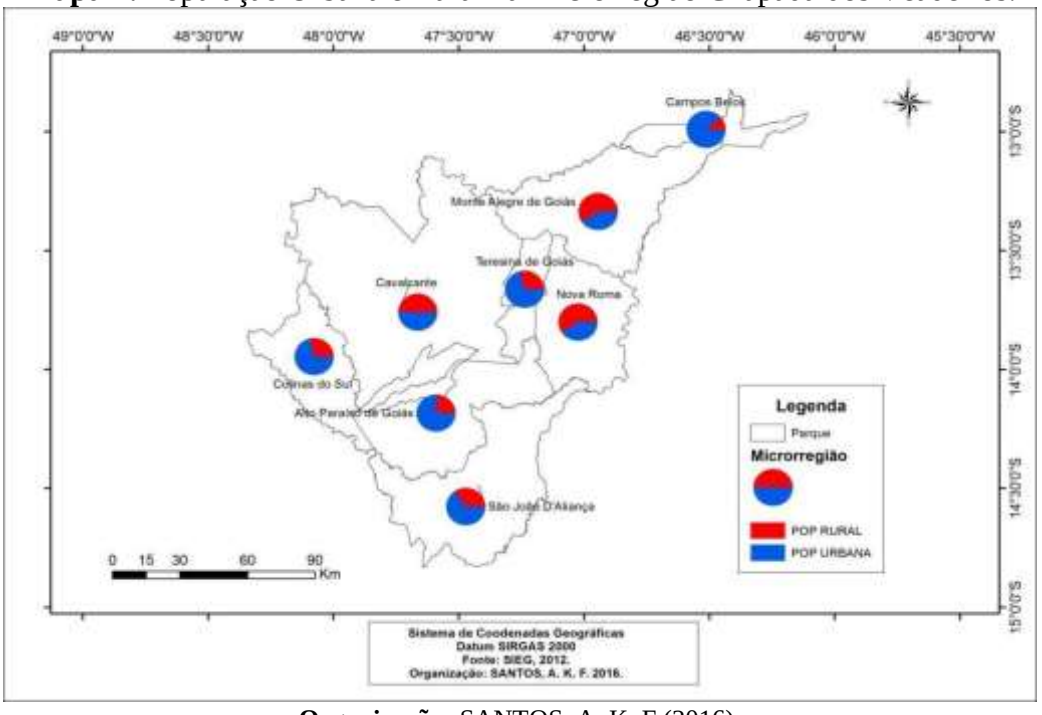
A – Relevos Predominantes na MRCV

B - Relevos Predominantes no PNCV

Fonte: SANTOS, A. K. F (2016).

A população da Microrregião Chapada dos Veadeiros é caracterizada por apresentar uma quantidade populacional urbana maior que rural (Mapa 2).

Mapa 2: População Urbana e Rural na Microrregião Chapada dos Veadeiros.



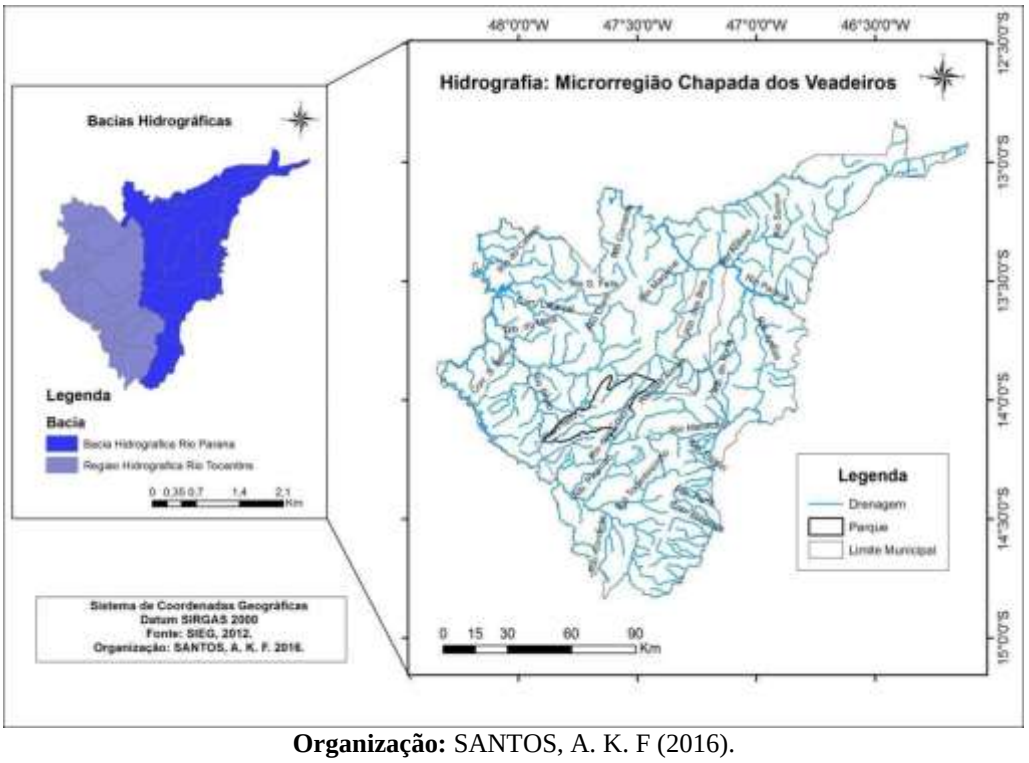
Organização: SANTOS, A. K. F (2016).

De acordo com dados do Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (IMB) a Microrregião da Chapada dos Veadeiros apresentou no ano de 2014 com principais produções agrícolas: arroz com 3.634 toneladas, Milho 13.72 toneladas e de feijão de 5.445 toneladas, valores esses significativos para a economia da região.

3.2 Mapeamento dos aspectos Físicos da Microrregião Chapada dos Veadeiros

A Microrregião Chapada dos Veadeiros apresenta como principal bacia Hidrográfica a do Rio Paraná, e encontra-se também na região hidrográfica do Rio Tocantins, como é apresentado no mapa 3.

Mapa 3: Hidrografia da Microrregião Chapada dos Veadeiros

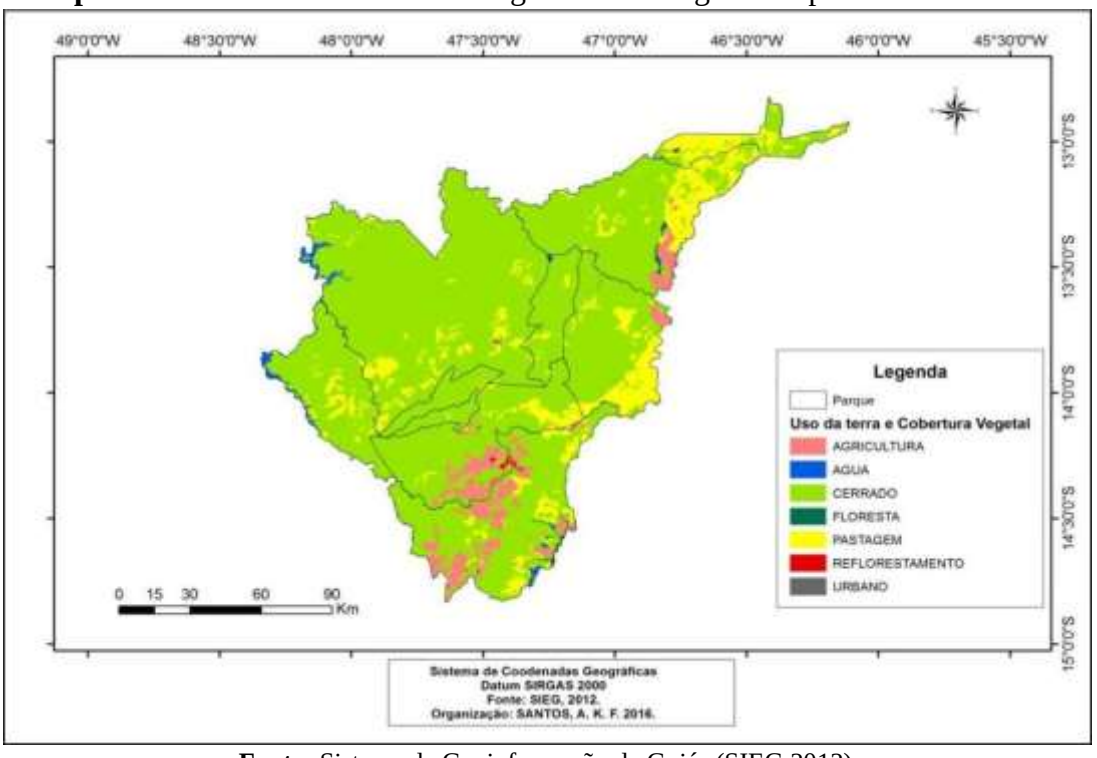


Organização: SANTOS, A. K. F (2016).

A região da Chapada dos Veadeiros encontra-se em uma área com uma altitude que varia de 100 m a 1.700 m, sendo que a região de maior altitude se encontra exatamente próximo ao Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

Conforme é destacado no Mapa 9, na Microrregião Chapada dos Veadeiros é encontrado áreas com presença de agricultura e pastagem, o que demonstra que mesmo nessa região de preservação do bioma cerrado existe presença de atividades vinculadas a agropecuária.

Mapa 9: Uso da terra e Cobertura Vegetal Microrregião Chapada dos Veadeiros.



Fonte: Sistema de Geoinformação de Goiás (SIEG 2012).
Org: SANTOS, A. K. F (2016).

Devido as constantes alterações ocasionadas pela ação antrópica tornou-se fundamental medidas que visem a manutenção das características naturais do local, como reflorestamento, fiscalização da aplicação da legislação ambiental e outras ações, como a de gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica Tocantins-Araguaia.

Para gestão hídrica na bacia hidrográfica Tocantins-Araguaia torna-se essencial serem desenvolvidas e aplicadas com frequência medidas como:

- Fiscalização de lançamento de esgotos de forma irregular no ambiente aquático.
- Fiscalização do lançamento de resíduos industrias e domésticos.
- Manutenção da vegetação ciliar às margens dos rios e afluentes.
- Criar e manter unidades de conservação (UC's) da natureza, como o Parque Nacional Chapada dos Veadeiros.

Dentre outras ações que devem sempre ser realizadas com auxílio da comunidade e de instituições públicas e privadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão ambiental da bacia hidrográfica da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia é essencial não apenas para a Microrregião Chapada dos Veadeiros, como também para diversos outros ambientes que a mesma abrange.

O planejamento das formas de uso e gestão da bacia Tocantins - Araguaia é fundamental para o bioma cerrado, uma vez que terá maiores áreas com suas características naturais conservadas.

A Microrregião Chapada dos Veadeiros apresenta uma das principais áreas turísticas do Estado de Goiás, devido aos diversos aspectos naturais presentes nesta região.

É fundamental também destacar que estudos voltados para gestão hídrica contribuem para identificar as transformações realizadas pelo ser humano em um determinado ambiente e desenvolver medidas para a gestão de forma planejada e sustentável.

Desse modo, o presente estudo evidencia os aspectos físicos da região da Chapada dos Veadeiros e a importância da gestão hídrica de sua região hidrográfica a do Tocantins-Araguaia, possibilitando uma melhor compreensão sobre suas características ambientais e sobre a necessidade da manutenção da variedade de espécies existentes nesse bioma.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, Rosangela Garrido Machado; SILVA, Antônio Soares da. **Bacia Hidrográfica e Qualidade Ambiental.** In: VITTE, Antônio Carlos; GUERRA, Antônio José Teixeira. (Orgs.). Porto Alegre - RS, 2010. ISBN 978-85-99907-02-3 10 Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007

CORREIA, J. R. et al. **Caracterização de ambientes na Chapada dos Veadeiros**/Vale do Rio Paraná: Contribuição para a classificação brasileira de solos. Planaltina: Embrapa Cerrados. 2001. P. 79

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - (EMBRAPA). Brasil em Relevo, Monitoramento por Satélite, 2006. Disponível em: <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/index.htm>. Acesso em: 20/07/2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de Dados Minas Gerais**. Disponível em: < http://downloads.ibge.gov.br/> Acesso em: 20/07/2016.

IMB-Instituto Mauro Borges. Disponível em: http://www.seplan.go.gov.br. Acesso em: 08/08/2016.

Ministério do Meio ambiente. **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - (MMA).** Parque Nacional Chapada dos Veadeiros. Disponível em:<http://sistemas.mma.gov.br/ > Acesso em: 20/07/2016.

ROSA, R. **Introdução ao sensoriamento remoto**. 7. ed. Uberlândia: EDUFU, 2009.

SANO, E. E. **Mapeamento de cobertura vegetal do bioma cerrado: estratégias e resultados.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007.

SISTEMA ESTADUAL DE GEOINFORMAÇÃO - SIEG. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/ >. Acesso em: 20/07/2016.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E DOS CONFLITOS AMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CORRÉGO DO CERRADO EM CANAPÓLIS (MG)

Ana Karoline Ferreira dos Santos
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
karoljti.santos@gmail.com

Dionys Fabrício Soares Franco
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
dionys_fabricio@hotmail.com

Dalila Brito de Jesus
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
dalilabrito95@hotmail.com

Assunção Andrade de Barcelos
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
assuncaoa-barcelos@hotmail.com

Vilson Souza Queiroz Junior
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG-Regional Jataí.
vilson.junior@hotmail.com.br

Resumo: O progresso econômico em muitas regiões do país é gerado simultaneamente a degradação dos recursos naturais, como os presentes em uma bacia hidrográfica, fato esse, que nas últimas décadas passou a ser uma temática essencial de discussão. Nessa perspectiva desenvolveu-se o referente estudo que objetiva apresentar os principais aspectos socioeconomicos e como os mesmos geram conflitos ambientais na bacia hidrográfica do corrégo do Cerrado, localizada em Canapólis (MG). Com base nos resultados é evidenciado que a bacia é marcado pela expansão urbana e as principais produções economicas geradas na bacia são a de abacaxi, cana-de-açúcar, milho e soja. Apesar dos benefícios gerados com as produções agrícolas as mesmas contribuem para impactos ambientais, alterando principalmente a qualidade hídrica, o que revela a necessidade de governantes e sociedade em geral realizar um planejamento econômico de forma sustentável.

Palavras-Chave: bacia hidrográfica, Impactos ambientais recursos naturais

1 INTRODUÇÃO

As transformações que ocorrem no espaço geográfico são deteminadas principalmente pelas atividades econômicas desenvolvidas por suas populações, as quais modificam os ambientes naturais em uma pequena escala temporal.

De acordo com Tundisi e Matsumura Tundisi (2010, p 101), as ações humanas compromentem a dinâmica natural de diversos ambientes, como de uma bacia hidrográfica, sendo que;

O comprometimento atinge todos os principais serviços ambientais: a deterioração da qualidade da água aumenta substancialmente os custos do tratamento para abastecimento público. Áreas protegidas com mananciais de boa qualidade necessitam de pouco investimento em tratamento. Os custos deste tratamento podem chegar, no máximo, a R$ 2,00 ou R$ 3,00 por 1.000 m3 de água tratada (adição de cloro e flúor). Quando ocorre o desmatamento e aumenta a degradação dos mananciais este custo do tratamento pode chegar a R$ 250,00 ou R$ 300,00 por 1.000 m3. Isto decorre em função de necessidade do uso de floculantes, coagulantes e desinfetantes que devem ser adicionados para tornar a água potável. Além da deterioração dos serviços de abastecimento de água, há perda de serviços de recreação, turismo, pesca, com aumento da toxicidade e eutrofização. Estas duas consequências, aumento da toxicidade e do potencial de eutrofização têm como resultado a perda da qualidade de água dos rios, lagos e represas e comprometimento dos serviços ambientais dos ecossistemas aquáticos.

Desse modo, o planejamento das formas de usos dos recursos naturais é uma das principais fases para o desenvolvimento econômico e preservação ambiental, uma vez que a utilização inadequada dos recursos naturais resultam não apenas degradação de vegetações, redução de biodiversade, alterações nos cursos hídricos, solos e outros elementos do espaço geográfico, como também representa impactos para a própria economia, que terão muitas de suas fontes de produções reduzidas e sua recuperação poderá ter elevados valores economicos.

Nessa perpectiva Sousa (2008) aponta que a preservação dos recursos naturais e a conscientização da população em geral sobre os impactos causados por utilização incorreta do patrimônio ambiental é fundamental para o desenvolvimento econômico de uma região ocorra de forma eficáz e sem graves transtornos no futuro.

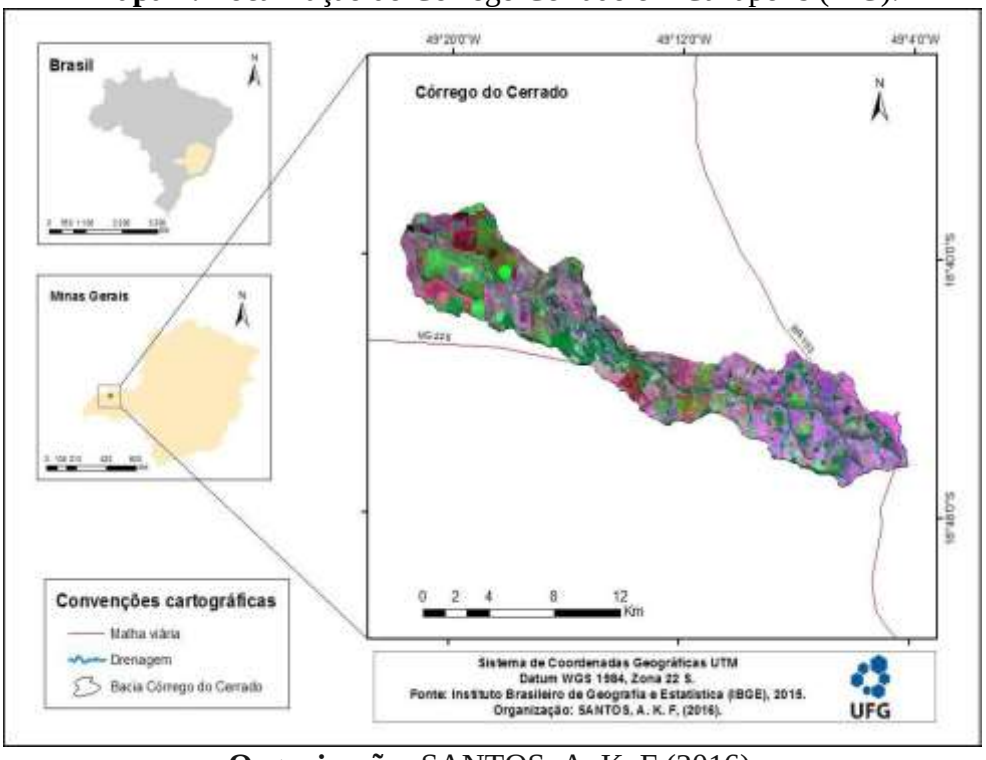
Nesse sentido o presente estudo tem por objetivo apresentar as principais características socioeconômicas e como as mesmas geram conflitos ambientais na Bacia do Córrego do Cerrado (MG), local esse que representa o principal curso hídrico e fornecedor público para Canapólis.

A justificava para construção dessa pesquisa envolve a necessidade de discussões que destaquem os benefícios gerados por atividades econômicas e os impactos ocassionados nos recursos naturais de ambientes como o do objeto de estudo.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A área delimitada para desenvolvimeto desse estudo refere-se a Bacia do Córrego do Cerrado, conhecido pela população local também como Córrego da Candunga. A bacia possui aproximadamente 137,7 km^2 de extensão com um perímetro de 83,59 km, encontrando-se localizada no estado de Minas Gerais, na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, e na microrregião de Uberlândia, mais precisamente no município de Canápolis/MG, (Mapa-1).

Mapa 1: Localização do Córrego Cerrado em Canapólis (MG).



Organização: SANTOS, A. K. F (2016).

Canápolis possui uma área territorial aproximada de 839,74 km^2, fazendo divisa com os municípios de Ituiutaba, Capinópolis, Centralina, Monte Alegre de Minas e Cachoeira Dourada (IBGE, 2017). O município de Canápolis encontra-se localizado a 650 km da capital do estado Belo Horizonte (MG).

De acordo com pesquisas realizadas pelo IBGE, a história de Canápolis como município inicia a partir do ano de 1953, sendo que o nome do município significa: “Cidade da Cana”, devido às inúmeras plantações de cana-de-açúcar existentes no território Municipal (IBGE, 2017).

Com base em estimativas do IBGE (2017), Canápolis apresenta aproximadamente 12.117 habitantes, sendo que a maior parte de sua população habita na área urbana do município. O município de Canápolis possui como seu principal curso de água o Córrego do Cerrado, o qual deságua no rio Paranaíba.

De acordo com Franco (2014, p. 82):

> A nascente do Córrego do Cerrado se localiza em uma vereda fato comum nesta região, à drenagem principal desagua no rio Paranaíba sendo seus pequenos afluentes dispostos de forma dendritica em quase todo o curso, se tornando paralela no final do curso. De acordo com observações preliminares compartimentamos a bacia em três unidades geomorfológicas, 1- área de cimeira, 2 - área de vertentes suaves com baixas declividades e 3 - áreas de planícies aluvionares, existe um pequeno trecho onde se localiza a cachoeira do córrego do Cerrado que ocorre uma área de vertente com brusca ruptura.

Devido a importância do Córrego do Cerrado para o município de Canapólis (MG) selecionou-se sua área territorial para desenvolvimento desse estudo, o qual foi gerado com base em levantamentos sobre a economia da região disponibilizados pelo IBGE (2017) e por revisão literária em obras de de Tudisi e Matsumura Tundisi (2010) e Sousa (2008), dentre outros autores que relatam sobre temática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Bacia do Córrego do Cerrado encontra-se localizada em uma região de relevo favorável para a agricultura, a retirada da mata nativa do bioma cerrado para o avanço da agropecuária e com a deposição de efluentes no córrego pelo perímetro urbano, acabam por contribuirem para geração de problemas, que envolvem desde o entupimento da calha principal passando por açoreamento a processos de voçorocamentos até a deposição de efluentes urbanos residenciais e industriais (FRANCO, 2014).

A água da Bacia do Córrego do Cerrado é utilizada pela população da área urbana e rural de Canápolis, principalmente na irrigação de monoculturas, sendo as produções principais: de abacaxi, cana-de-açúcar, milho e soja.

Conforme é apresentado na tabela-1, durante os anos de 2004, 2009 e 2014 a atividade de maior destaque para a economia do município de Canápolis (MG), foi à produção de cana-de-açúcar, atingido o valor 2.790.000 toneladas no ano de 2009.

Tabela 1: Principais produções de lavoura temporárias de acordo com o IBGE (2016), realizadas em 2004, 2009 e 2014 no município de Canápolis (MG).

PRODUÇÃO	ANOS		
	2004	2009	2014
Abacaxi*	49.500	51.000	51.000
Cana-de-Açúcar**	1.400.000	2.790.000	1.806.000
Milho**	12.000	7.800	8.400
Soja**	8.100	6.600	25.200

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A produção de cana-de-açúcar no município de Canápolis, no período de 2004 a 2014, apresentou elevados valores, os quais ampliaram seus níveis nesse intervalo de tempo, alcançando uma produção de 2.790,000 toneladas em 2009. Desse modo, a cultura de cana-de-açúcar é uma das principais atividades realizadas na bacia do Córrego do Cerrado (Figura-1).

Figura 1: Cultura da Cana-de-açúcar, inserida na Bacia Córrego do Cerrado (MG).

Fonte: Franco, D.F. S, (2016).

De acordo com Nascimento e Mendes (2009), grande parcela da produção de cana-de-açúcar é realizada pela Usina Triálcool do Grupo João Lyra, sediada em Canápolis desde 1988.

* Quantidade de fruto por hectare.
** Tonelada.

> Assim como a produção açucareira do município, parte da produção dos abacaxizais canapolenses destina-se ao fornecimento de matéria-prima das indústrias beneficiadoras da fruta, dentre elas a Doce Mineiro localizada na cidade. Ou seja, outra característica de Canápolis é a presença de um setor secundário marcado principalmente pela presença de agroindústrias, indústrias processadoras dos produtos da agropecuária para as quais destinam parte da produção do município. No entanto, apenas parte da produção permanece no próprio município, outra parcela da produção é inclusive exportada, como é o caso do abacaxi. (NASCIMENTO; MENDES, 2009. 3 p).

O município de Canápolis, também destaca-se como um dos maiores produtores de abacaxi na região do Triangulo Mineiro, sendo que, a produção nas lavouras temporais de abacaxi em Canápolis nos anos de 2004 a 2014 variou de 49.500 a 51.000 frutos em média na produção anual (figura 2).

Figura 2: Cultura de Abacaxi na região da Bacia Córrego do Cerrado.

Fonte: Franco, D.F. S, (2016).

A produção de abacaxi contribui diretamente para a ampliação da economia do município e devido esse fato o abacaxi é um dos símbolos da arquitetura da cidade, sendo que na entrada da cidade encontra-se um monumento de um abacaxi (Figura 3).

Figura 3: Símbolo de Canápolis-Abacaxi.

Fonte: Prefeitura Municipal de Canápolis, 2016.

O milho é outra das produções agrícolas de destaque no município, sendo que no ano de 2014 a produção de milho foi de 8.400 toneladas. O município de Canápolis também sobressai pela produção de soja, sendo que ao longo dos últimos anos ocorreu elevação nessa produção, (figura 4).

Figura 4: A-Produção de milho e B - Produção de Soja

Fonte: Franco, D.F. S, (2016).

Dentre os fatos que demonstram a elevação da produção de soja em Canápolis, encontra-se relacionado com no ano de 2004 a produção de soja era de 8. l10 toneladas e no ano de 2014 esse valor aumentou significativamente, atingindo 25.200 tonelada. Entretanto, as atividades agrícolas como a produção de soja, ocorre juntamente com a utilização de agrotóxicos, os quais contribuem para alterações prejudicais em ambientes naturais da região, como na qualidade ambiental do principal curso de água do município, que é o córrego do Cerrado. Outra importante

atividade para economia do município de Canápolis é a pecuária, sendo que em 2014 o total bovino era de 47.668 cabeças (IBGE, 2016).

A pecuária é altamente realizada na região próxima a bacia do córrego do Cerrado, fato esse, que proporciona o avanço da retirada de vegetações natural da região para inserção de áreas com pastagem (Figura 5).

Figura 5: Pecuária na região da Bacia Córrego do Cerrado (GO).

Fonte: Franco, D.F. S, (2016).

Para Bertoni e Lombardi Neto (2008), a perda de solo em áreas cobertas com pastagem é 10 vezes maior que em áreas com cobertura florestal. Desse modo, a crescente retirada de áreas com cobertura florestal na bacia do córrego do Cerrado, está contribuindo para torna os solos dessa região mais vulneráveis a processos como a erosão provocada pela ação da chuva.

Outra ação humana de carater urbana no córrego do cerrado refere-se à instalação de um loteamento imobiliário (Jardim Vitoria) a aproximadamente 150 m do córrego do Cerrado (MG), fazendo presão no que tange o escoamento pluvial e resíduo de origem urbana (Figura 6).

Figura 6: Loteamento Jardim Vitoria a 150 m do Córrego do Cerrado.

Fonte: Franco, D.F. S, (2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira, o crescimento da área urbana e a expansão do agronegócio no município de Canápolis estão contribuindo para a modificação dos aspectos naturais da Bacia córrego do Cerrado.

Portanto, os principais conflitos ambientais gerados na bacia do córrego do Cerrado é resultado das atividades antrópicas, as quais afetam diretamentamente a dinâmica natural desse ambiente, o que torna fundamental que a sociedade juntamente com autoridades públicas e privadas fiscalizem as atividades que podem causar impactos negativos, além disso, é necessário que toda ação econômica gerada na área de influência da bacia seja desenvolvida com um planejamento e que procure através dos mesmo não apenas a obtenção de lucro, mas principalmente a preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

BERTONI, J; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 8 ed., São Paulo, SP: Ícone, 2010. 355 p.

DANTAS, A.S. **Mapa preliminar da fragilidade ambiental no Estado de Sergipe**. Aracaju, 2007. 83 p. Monografia (Especialização em Geologia Sedimentar) – Universidade Federal de Sergipe.

FRANCO, D.F. S; BATISTA, D.F; QUEIROZ JUNIOR, V.S.; SILVA, D.A. **Análise Geomorfológica preliminar do Córrego Do Cerrado no Município de Canápolis/MG.** GEONORTE, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.81-86. (ISSN 2237-1419), 2014.

IBGE Cidades: Canápolis -MG. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br >. Acesso em: 07/09/2017.

NASCIMENTO, C. A; MENDES, S. R. A modernização agrícola e a fragilização da agricultura familiar: Um estudo de caso em Canápolis, MG. 47° Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Campo Grande. 2009.

SOUZA, R. F. P. Economia do meio ambiente: Aspectos teóricos da economia ambiental e da economia ecológica. **2008. Congresso de Anais... Disponível em: <** http://www.sober.org.br/palestra/9/282.pdf> Acesso: 07/09/2017.

TUNDISI, J.G. E TUNDISI, T.M. Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos. **Biota Neotrop**. 2010. vol. 10, n 4. Disponível em : <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/abstract?article+bn01110042010. ISSN 1676-0603> Acesso: 04/08/2017.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

ANÁLISE TEMPORAL DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA (C.E.) DA ÁGUA NA BACIA DO CÓRREGO DO CERRADO/CADUNGA NO MUNICÍPIO DE CANÁPOLIS/MG

Dionys Fabrício Soares Franco
dionys_fabricio@hotmail.com

Ana Karoline Ferreira dos Santos
karoljti.santos@gmail.com

Tanielle Silva Gomes
taniellegomes@hotmail.com

Resumo: A água vem se tornando motivo de preocupação no atual contexto hídrico brasileiro e mundial. Os índices de poluição e contaminação vêm atingindo níveis alarmantes, e na mesma proporção, vem crescendo sua demanda. Neste sentido, trabalhos que demonstrem a qualidade das águas através de suas propriedades organolépticas se tornam importantes ferramentas para a questão do tratamento e até mesmo da preservação das águas. Optamos por usar a condutividade elétrica para mensurar o grau de degradação da água no córrego do Cerrado/Cadunga no município de Canápolis estado de Minas Gerais e observamos diferentes índices de condutividade durante o curso o que pode indicar concentrações de sais e ou metais pesados.

Palavras-chave: Recursos Hídricos. Condutividade Elétrica. Bacias Hidrográficas.

1 INTRODUÇÃO

A questão hídrica tem tornando-se um dos temas em voga no momento, em razão da importância deste recurso natural, bem como do elevado valor socioeconômico adquirido nas últimas décadas. A água, em síntese, não passa de duas moléculas de Hidrogênio e uma de Oxigênio, mas na pratica é vital para a manutenção da vida no planeta. Porém, o falso sentimento de inesgotabilidade deste recurso vem fazendo com que sua qualidade aproxime-se do inaceitável para o consumo humano em várias localidades do planeta seja em ambientes micro ou macro.

A dependência humana dos cursos d'água, quase sempre, produzem pressões nos sistemas hídricos locais e regionais, trazendo poluição e/ou contaminação para a água. Esta contaminação ocorre por diversas formas e em diversos estágios, seja nos meios urbano e/ou rural, residencial e/ou industrial e até mesmo de forma natural e/ou antrópica. No intuito de avaliar o índice de contaminação das águas, surgiram, ao longo dos anos, metodologias e modelos para mensurar a qualidade da água a partir de análises físicas, químicas e biológicas.

Estas analises englobam o controle das propriedades organolépticas da água tais propriedades são estudadas para checar o índice de degradação/poluição das águas bem como

indicar que agentes estão causando tal problema. No Brasil as resoluções do Comitê Nacional de Meio Ambiente-CONAMA de número 357/ 2005, 410/2009 e 430/2009 sistematizam e classificam a água e são utilizadas como parâmetro para os índices de qualidade das águas.

Dentre as resoluções citadas, a resolução CONAMA 357/2005, é a que estabelece normas e padrões para o uso da água. Esta resolução criou quatro tipos de classes de água doce, sendo: Classe especial: aquelas destinadas ao consumo humano, com desinfecção; a preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas e a preservação de ambientes aquáticos em unidades de preservação; Classe1: águas que também pode ser usadas para o consumo humano após tratamento simplificado; a proteção das comunidades aquáticas, a irrigação de hortaliças e frutas que são destinadas ao consumo humano, inclusive sem retirada das cascas; e a recreação (natação, esqui dentre outros); Classe 2: águas destinadas ao abastecimento e consumo humano após tratamento convencional; a proteção das comunidades aquáticas, a recreação nos mesmos padrões da classe 1: a agricultura e a atividade de pesca, bem como a irrigação de hortaliças árvores frutíferas de parques e jardins; Classe 3: águas destinadas ao abastecimento e consumo humano, após tratamento convencional e/ou avançado; a irrigação de cultivos arbóreos, cerealistas e forrageiras; a pesca amadora; a recreação de contatos secundários e a dessedentação de animais. Classe 4: destinadas a navegação e a harmonia paisagística. A resolução CONAMA 357, também define as concentrações máximas permitidas de substâncias, bem como os valores máximos permitidos dos aspectos físicos, químicos e biológicos

Neste trabalho utilizaremos a condutividade elétrica para mensurar o grau de degradação do Córrego do cerrado Cadunga no Município de Canápolis/MG. A condutividade elétrica da água representa a facilidade ou dificuldade de passagem da eletricidade na água. Os compostos orgânicos e inorgânicos contribuem ou interferem na condutividade, de acordo com sua concentração na amostra, e a correta representação da temperatura possui um fator preponderante na medição correta da condutividade elétrica.

A Condutividade refere-se à capacidade que a água tem de transmitir corrente elétrica devido aos cátions (cargas positivas) e aos ânions (cargas negativas) presentes nela, a partir da dissociação de outras substâncias salinas (EL-JABI, 2014). A salinidade é a medida dos teores de sais dissolvidos na água. Esses sais favorecem o crescimento das plantas, mas em excesso tornam-se prejudiciais, e podem afetar o sabor da água (RENOVATO, SENA e SILVA, 2013).

A condutividade pode variar de acordo com a temperatura, ambientes com poluição advindas de esgotos, também mostram abrupta alteração na condutividade aja vista haver uma elevação na quantidade de sais do ambiente.

A água pura é um isolante elétrico, pelo que a sua resistência é infinita e a sua condutividade é nula. Se a água tiver algumas substâncias dissolvidas, deixa de ser pura e passa a ser condutora elétrica. A sua resistência torna-se inferior a infinito e a sua condutividade torna-se superior a zero, assim a condutividade torna se uma maneira de determinar a pureza da água.

A legislação brasileira não propõe valores mínimos para o grau de condutividade mesmo este sendo uma importante variável no que tange a identificação primária de poluição contaminação por sais e ou metais pesados. Na ausência de valores na legislação brasileira, optou-se por utilizar neste trabalho valores de autores consagrados, neste caso usamos como parâmetro Coluna et al (2009), que considera como valor máximo aceitável de C.E 100 µS (micro Simens).

A escolha da bacia do Córrego do Cerrado/Cadunga deu-se em decorrência de vários fatores, dentre eles o fato de ser, esta bacia, um curso misto, ou seja, parte localizada na área rural e parte localizada na área urbana, ocorrendo, assim, trocas entre os dois meios. No primeiro trecho desta bacia (situado à montante da área urbana) ocorre amplo uso da terra no cultivo do abacaxi, cultivo este em que o uso de fosfatos e agroquímicos tem grande relevância, as pastagens disputam espaço com a abacaxicultura, sendo a forma de criação de gado intensiva. Na área urbana, a água é retirada para abastecer todo o município, seja na forma residencial e/ou industrial. No trecho final da área urbana, a bacia recebe todos os efluentes da cidade, o que acaba causando danos que podem ser constatados no restante da bacia.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade da água da Bacia do Córrego do Cerrado/Cadunga através da propriedade condutividade elétrica em épocas sazonais típicas do Cerrado brasileiro, no córrego do Cerrado/Cadunga, a fim de responder a questionamentos relativos à poluição ocasionada pelo excesso de sais bem como metais. Foram realizadas quatro campanhas para a coleta de dados, referente as estações climáticas primavera, verão, outono e inverno) em nove pontos distintos da bacia.

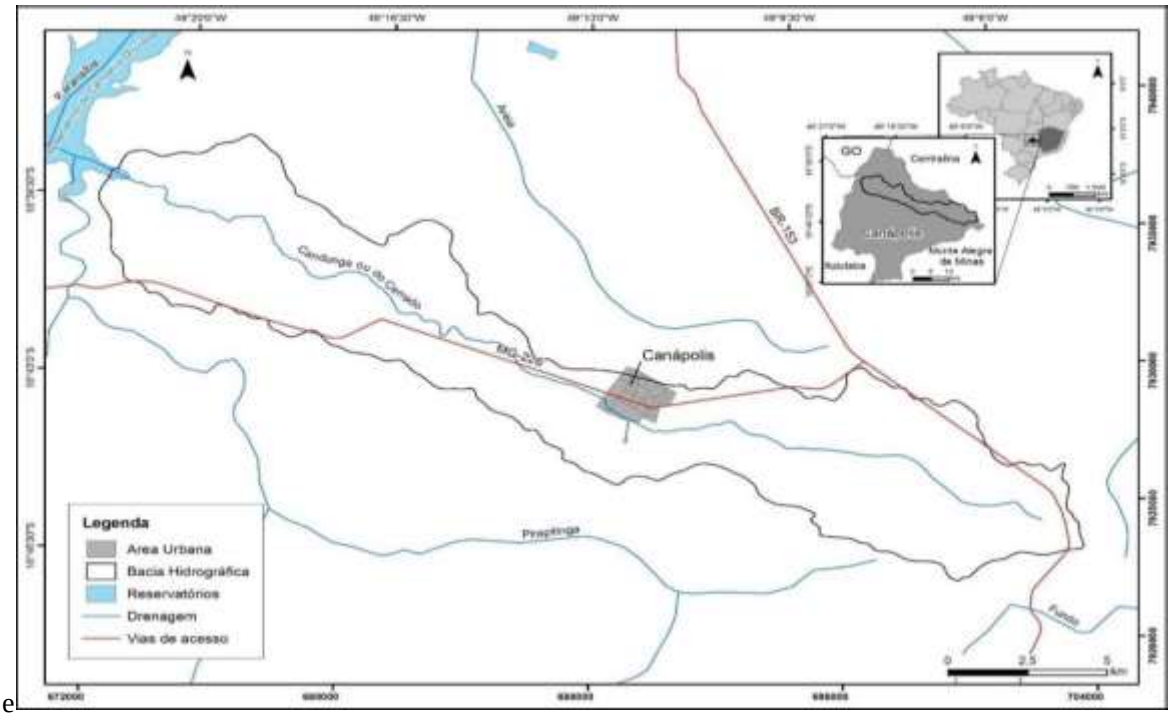
2 DISCUSSÃO

2.1 Localização da área de estudo

A Bacia Córrego do Cerrado/Candunga (figura 01) está localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, microrregião de Uberlândia, no município de Canápolis, Estado de Minas Gerais. O município possui uma população de 12.005 habitantes (Estimativa IBGE, 2017). Sua área urbana está situada a 640 metros de altitude acima do nível do mar, nas coordenadas geográficas 18º 43' 29" latitude Sul e 44º 12' 16" de longitude Oeste (IBGE, 2017).

Esta bacia possui aproximadamente 137,7 km^2 de extensão, com um perímetro de 83,59 km, possuindo um relevo levemente aplainado, com parte do curso situado no perímetro urbano, sendo considerada a grande responsável pela origem do município, já que foi devido a suas águas que surgiu o núcleo de povoamento que, posteriormente, transformou-se em cidade. Grande parte da bacia é destinada à criação de gado e culturas anuais, sendo à montante a cultura do abacaxi, na área central destaca-se plantação de grãos (soja, sorgo e milho) e à jusante, no terço final, destaca-se ainda, além das culturas (soja, sorgo e milho), a cana-de-açúcar.

Mapa 01: Localização da bacia do Córrego do Cerrado/Cadunga Canápolis/MG



e

Fonte: Sistema Estadual de Geoinformação-SIEG 2015; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2015. Org.:Franco, 2017.

Em termos de aspectos geológicos, predominam na bacia duas formações, sendo a Formação Serra Geral e Vale do Rio do Peixe. No trecho superior, próximo à nascente do Córrego do Cerrado/Cadunga, afloram arenitos intemperizados da Formação Vale do Rio do Peixe (Grupo Bauru), os quais estão sotopostos aos basaltos da Formação Serra Geral (Grupo São Bento). A Formação Serra Geral aflora em todo o restante do curso.

Quanto aos solos do local, segundo a EMATER, há três tipos: Latossolo Vermelho Eutróficos, Latossolos Vermelho Distroférrico e Latossolo Vermelho.

A Geomorfologia da região possui relevos tabulares arenosos, com camadas de basaltos "intertrap". Segundo Ferreira et al. (2000), o modelado predominante é o de topos planos e convexos, de formas de acumulação por planícies em que aparecem soleiras, localizadas à montante de algumas poucas rupturas estruturais formadas por basaltos, presentes em alguns locais da Bacia Hidrográfica estudada, formando nestes locais corredeiras e uma grande cachoeira.

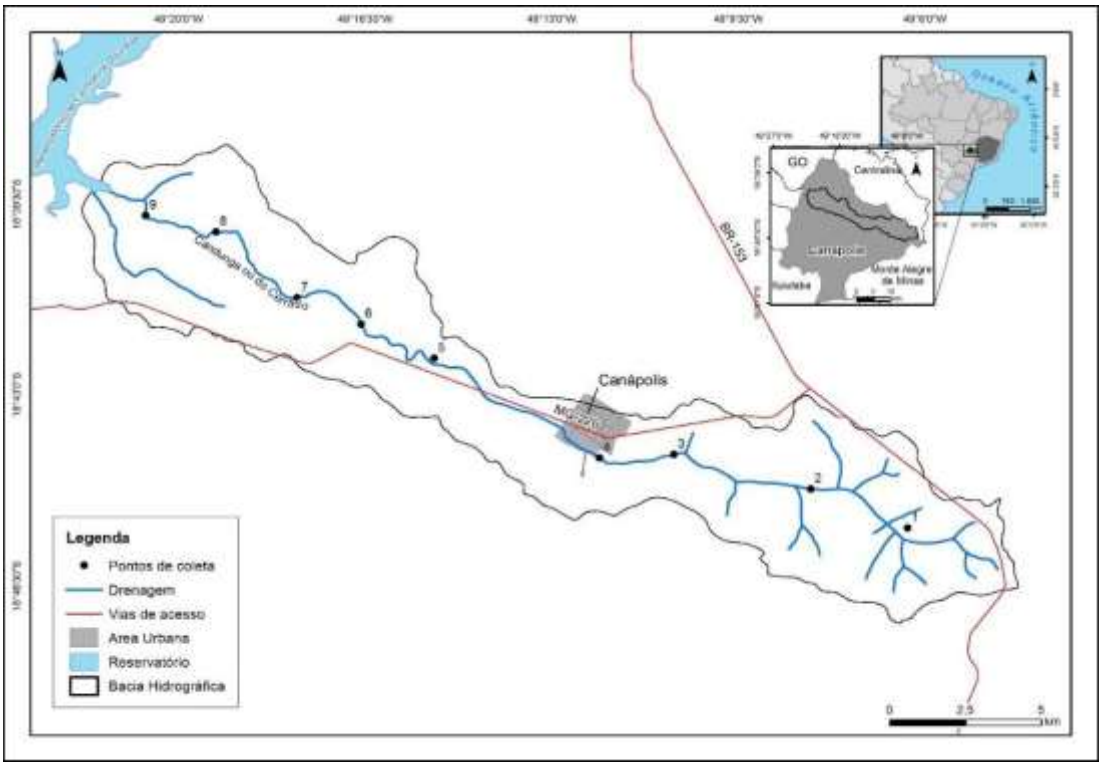
Na bacia em questão, a vegetação é caracterizada pela presença de mata ciliar em parte das margens, porém em área menor que a estipulada em lei. Há também áreas isoladas de Cerradão e partes remanescentes de Cerrado misturadas à pastagem.

2.2-Materiais e métodos

Para se compreender a distribuição espacial e temporal dos parâmetros limnológicos, foram definidos nove pontos de amostragem no objeto de estudo (Mapa 02). Os pontos de amostragem foram definidos de modo a abranger os diferentes modelos de uso da terra e cobertura vegetal, perfis longitudinais do córrego (curso superior, intermediário e inferior), conforme utilizado Christofoletti (1980). Foi adotado o distanciamento de 1cm no mapa (escala 1:250.000) entre os pontos levantados, conforme a proposta da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), descrita em Cabral (2006), levando-se também em consideração a acessibilidade aos locais de coleta.

As coletas de dados foram realizadas em quatro períodos distintos, (correspondente aos dias 15 e 16 de outubro de 2014, 20 e 21 de janeiro de 2015, 07 e 08 junho de 2015 e 07 e 08 junho de 2015) de modo a abranger as 4 estações climáticas (primavera, verão, outono e inverno), tendo assim, influência de períodos mais chuvosos e menos chuvosos.

Mapa 02: Localização dos pontos de coleta de água.



Fonte: Sistema Estadual de Geoinformação-SIEG 2015; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2015.
Org.: Franco, 20l7.

As coletas de dados foram realizadas em quatro períodos distintos, (correspondente aos dias 15 e 16 de Outubro de 2014**,** 20 e 21 de janeiro de 2015**,** 07 e 08 junho de 2015 e 25 e 26 de agosto de 2015), de modo a abranger as quatro estações climáticas (primavera, verão, outono e inverno). Para as leituras das amostras de água, utilizaram-se os equipamentos Multiparâmetro, marca Oakton, modelo PCD650.

Figura 01: Sonda multiparâmetro Oaklon, modelo PCD 650 utilizada para as análises do parametro C.E.

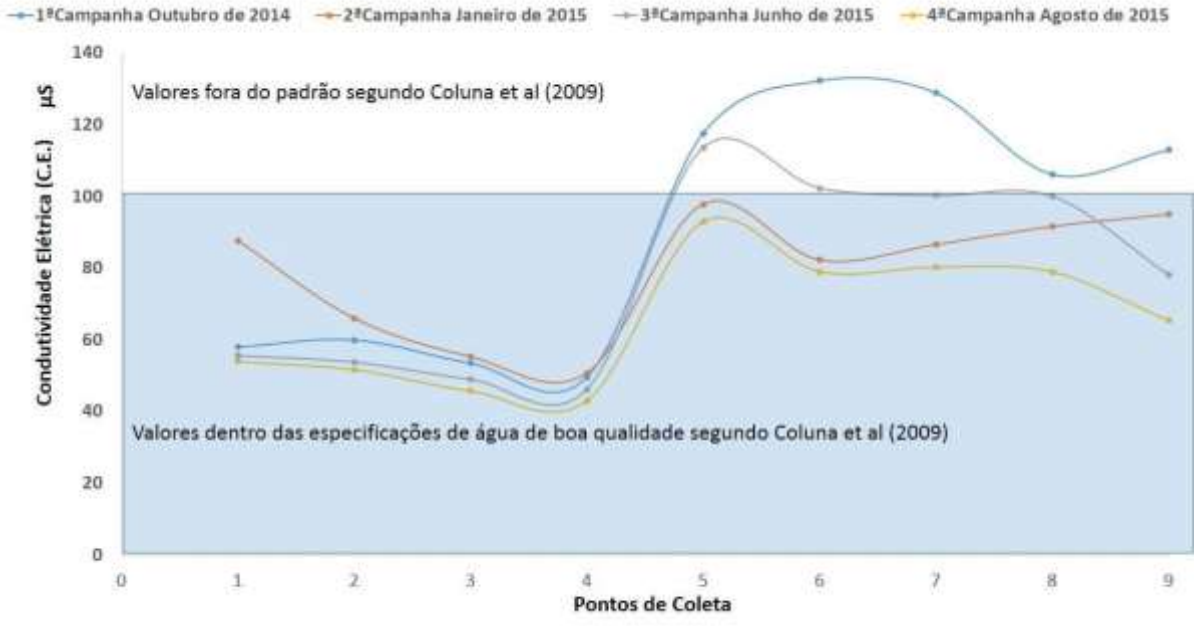
Autor: Franco, 2017.

3 RESULTADOS

O parâmetro Condutividade Elétrica, pode ter sua elevação justificada por fatores antrópicos ou naturais. Esses valores, que são a medida indireta da quantidade de (íons) dissolvidos presentes na água, indicam aporte de soluções mais concentradas em elementos solúveis tais como sais naturais ou de origem antrópicas (despejados por esgotos) outra questão é sua possível elevação em consequência das rochas ígneas por onde a agua percola agregando propriedades deste tipo geológico.

Com exceção o ponto um que está assentado sobre arenitos da formação vale do Rio do Peixe todos os outros pontos está sobre basaltos da formação Serra Geral, que em alguns locais da bacia afloram em sua plenitude, este fato por si só, já evidenciaria uma C.E. elevada somando se a isto os sais, que são carreados das áreas agrícolas até o curso mais o esgoto que é despejado a partir do ponto cinco cria-se condições ideais para uma abrupta elevação elétrica (Gráfico 01).

Gráfico 01: Valores referente a análise temporal do parâmetro Condutividade Elétrica (CE)



Org: Franco 2017

O menor valor encontrado foi na primeira campanha no ponto quatro exatamente no ponto do perímetro urbano (este ponto apesar de estar dentro do perímetro urbano ainda não sofreu a influência de toda a cidade) e o maior foi encontrado também na primeira campanha no ponto

seis, por se tratar de um período com pouca chuva somado a questão dos efluentes podemos concluir ser este o motivo de tamanha oscilação, uma grande quantidade de sais é despejado no curso (via esgoto) e como havia um menor quantidade de água a solubilidade foi menor, como os sais são excelentes condutores de eletricidade houve uma abrupta discrepância de valores

Ao observarmos o gráfico notamos que após o ponto quatro há uma modificação na curva de valores, como já elucidado se trata dos pontos após o despejo dos efluentes urbanos o que aumenta a quantidade de condutores (sais) na água.

Tabela 01: Estatística descritiva dos valores referente ao Parâmetro Condutividade Elétrica (CE)

	1ªCampanha	2ªCampanha	3ªCampanha	4ªCampanha
Mínima	49,5	50,72	46,19	43,07
Máxima	132,3	97,81	113,56	92,89
Média	91,01	79,22	77,64	65,68
Desvio Padrão (D.P.)	34,91	17,45	26,86	17,85
Coeficiente de Var. (C.V)	38,35%	22,02%	34,59%	27,18%

A**utor:** Franco 2015

4 CONCLUSÃO

Fica evidente a discrepância de valores existentes entre os pontos iniciais e os pontos médios finais, isto se deve principalmente devido aos efluentes urbanos (Figura 02) despejados após o ponto quatro.

Figura 02: Efluentes Urbanos e Industriais sendo despejados a menos de 3 km do local de coleta (Ponto 5)

Autor: Franco, 2017

Não podemos constatar de pronto apenas com este parâmetro que o curso encontra se poluído por metais pesados, todavia, a Condutividade Elétrica é uma das melhores propriedades organolépticas da água para indicar contaminação por metais pesados isto pelo fato da alta condutividade que somente pode ser evidenciada por excesso de sais ou metais pesados.

Estudos adicionais devem ser feitos para a comprovação de contaminação com metais, contudo o ideal é que seja feito tratamento dos efluentes urbanos e descontaminação do perímetro haja vista a importância deste córrego para a população rural pós perímetro urbano.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. (1998). **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19.ed. Washington

BARRELLA, W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001

BENETTI, A.; BIDONE. F. (2001). "**O meio ambiente e os recursos hídricos**, in Hidrologia:ciência e aplicação". Org. por TUCCI, C.E.M. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. p.849-876

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília DF 18 de março. 2005.

CABRAL, J.B.P. **Análise da sedimentação e aplicação de métodos de previsão para tomada de medidas mitigadoras quanto ao processo de assoreamento no reservatório de Cachoeira Dourada . GO/MG**. Curitiba - PR. Tese (Doutorado em Geologia, Área de Concentração Geologia Ambiental) UFPR - Universidade Federal do Paraná . Setor de Ciências da Terra. 194p. 2006.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005. Brasília, 2005.

EL-JABI, Nassir; CAISSIE, Daniel; TURKKAN, **Noyan. Water Quality Index Assessment under Climate Change. Journal Of Water Resource And Protection, Montreal Can**, v. 17, n. 4, p.533-542, 19 abr. 2014.

LANNA, Antônio Eduardo Leão. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: IBAMA, 1995.

NASIRIAN, M. (2007). A **New Water Quality Index for Environmental Contamination Contributed by Mineral Processing**: A Case Study of Amang (Tin Tailing) Processing Activity. Journal of Applied Sciences7, pp. 2977-2987.

PAULA, M.M.; CABRAL, J. B. P. **Parâmetros indicadores de qualidade da água da bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pedras – Quirinópolis/GO**. In: Anais do Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão – CONPEEX. Universidade Federal de Goiás – UFG/GO, 2010.

SIEG - Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás. Disponível em: http://www.sieg.go.gov.br/; Acesso em: 25/03/2017.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

RELAÇÃO ENTRE CONCENTRAÇÃO DE SÓLIDOS SUSPENSOS E TURBIDEZ NA ÁGUA: ESTUDO PRELIMINAR NO LAGO MUNICIPAL DE IPORÁ/GO

Fernanda Luisa Ramalho
Mestre em Geografia Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí.

Sheyla Olívia Groff Birro
Mestranda em Geografia na Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí

Assunção Andrade de Barcelos
Doutorando em Geografia. Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí

Resumo: A qualidade da água para uso e consumo é medido a partir da inter-relação entre vários parâmetros, alguns são mais visíveis e podem ser avaliados de forma simples, outros necessitam de metodologias mais específicas. As leituras automáticas da turbidez, com a utilização do turbidímetro, tem-se tornado frequente e confiável, principalmente junto a análise da Concentração dos Sólidos Suspensos (CSS), estes, a partir da correlação dos dados, trazem uma representação sedimentológica eficaz das amostras de água, trazendo confiabilidade nos dados finais com a utilização da análise de Correlação de Pearson, que permite identificar a relação entre as variáveis de qualidade da água em reservatórios e lagos, trazendo mais proporcionalidade na relação turbidez e CSS. Com o intuito de realizar um levantamento de dados parciais de qualidade das águas do lago Pôr do Sol, no município de Iporá/GO, propôs-se neste trabalho a utilização da análise de Correlação de Pearson que permite identificar a relação entre as variáveis de qualidade da água aqui discutidas, relacionando parâmetros de Turbidez e CSS.

Palavra-chave: Qualidade da Água; Monitoramento Ambiental; Poluição Hídrica.

1 INTRODUÇÃO

A temática da qualidade da água vem sendo discutida há décadas, a intensificação do seu uso e as diversas formas de consumo interferem na oferta e na qualidade da água para consumo humano e para a manutenção do meio natural. Os parâmetros de qualidade estabelecidos para adequação ao consumo humano e demais fins trazem diversas formas de análises, e cada qual carrega sua finalidade, trazendo inter-relações entre os vários parâmetros utilizados para a leitura de suas potencialidades, alguns são mais visíveis e podem ser medidos de forma simples, outros necessitam de metodologias mais específicas.

A turbidez, por exemplo, pode ser caracterizada quando se faz a medição óptica da luz dispersa, geralmente é quantificada com aparelhos chamados turbidímetros, que faz a leitura através da passagem da luz em uma amostra de água, esta vai incidir sobre as partículas presentes na amostra, podendo estar contida com algas, silte, argila e demais materiais particulados. Assim, quanto maior a dispersão da luz na amostra, maior será a turbidez. Por isto a importância da leitura

da Concentração dos Sólidos Suspensos, o CSS, o qual, influência diretamente na turbidez, tendo em vista que dificulta a penetração da luz na água. Segundo Straskraba e Tundisi (2008 p.92) "a turbidez dos reservatórios é uma consequência natural da erosão, entretanto, o nível tem aumentado significativamente nos últimos anos devido às atividades antrópicas" e consequentemente o índice elevado de turbidez também causa a queda da biodiversidade.

Fill & Santos (2001 p.7) afirmam que "estudos que avaliam o transporte de sedimentos em suspensão são importantes para a caracterização de bacias hidrográficas, bem como a quantificação dos impactos gerados pelo manejo do terreno, alterações antrópicas e para estimar a sedimentação de reservatórios, lagos e estuários".

As leituras automáticas da turbidez, com a utilização do turbidímetro, tem-se tornado frequente e confiável, principalmente junto a análise da Concentração dos Sólidos Suspensos, estes conseguem, a partir da correlação dos dados, uma representação sedimentológica eficaz das amostras de água, trazendo confiabilidade nos dados finais com a utilização da análise de Correlação de Pearson que permite identificar a relação entre as variáveis de qualidade da água em reservatórios e lagos, trazendo mais proporcionalidade na relação turbidez e CSS a ser medido. Na leitura do CSS, Campbell (2012) traz destaque para o método do sedimento seco, que é o método mais fácil de ser realizado, uma vez que a quantidade de sedimentos e o volume de água podem ser determinados com precisão.

2 METODOLOGIA

As coletas das amostras de água foram realizadas em quatro pontos, tendo em vista o dimensionamento do lago, estes estão localizados nas seguintes coordenadas: Ponto 1 = Lat. 16°25'49.25"S e Long. 51° 6'48.44"O; Ponto 2 = Lat.16°25'50.11"S e Long. 51° 6'54.21"O; Ponto 3 = Lat. 16°25'54.35"S e Long. 51° 6'51.67"O; Ponto 4 = Lat. 16°25'56.46"S e Long. 51° 6'57.96"O, como mostra a Figura 1.

Figura 1: Imagens das características dos pontos de Coleta.

Org. RAMALHO, F. L. 2017.

A turbidez da água foi realizada no equipamento turbidimeter-HI83414, da marca Hanna. Sua calibração é realizada segundo o descrito pelo manual do aparelho, devendo ser feita no momento da análise das amostras. O método utilizado pelo aparelho é o nefelométrico (90°), comparado ao espelhamento de um feixe de luz ao passar pela amostra, com o espelhamento de igual intensidade ao passar por uma suspensão padrão de referência. As medições de turvação foram feitas numa gama de 0.00 a 4000 NTU (Unidades Nefelométricas de Turvação).

A metodologia utilizada para a análise de CSS, segue no armazenamento de 1L de água em garrafa de polietileno higienizada, sendo acondicionada em caixa de isopor com gelo. Os resíduos totais presentes em cada amostragem são avaliados pela proposta descrita por Wetzel e Likens (1991), correspondendo à filtragem da água, utilizando-se uma bomba de sucção a vácuo, em filtros previamente secos em estufa e pesados na balança analítica Shimadzu AY 220, depois são levados à estufa por 24hr, em temperatura de 60°C. Após a secagem, os filtros são novamente pesados. É obtido, assim, por meio do cálculo específico em tabela de excel, o valor em mg/L de resíduos totais em cada amostra (Foto 1).

Figura 2: Procedimento da análise de CSS.

A: Bomba de sucção.

B: Estufa

C: Balança de precisão.

Fonte. BIRRO, S. O. G. 2017.

Para avaliar o grau de relacionamento entre duas variáveis e identificar com precisão o quanto uma variável interferiu no resultado da outra, foi gerado diagrama de dispersão de Pearson, conforme descrito em Callegari-Jacques (2008).

3 DISCUSSÕES E RESULTADOS

O lago de Pôr do Sol é um lago artificial considerado um dos atrativos turísticos do município de Iporá. Contendo uma pista de areia, uma pista de caminhada com quiosques padronizados e pista para eventos é destinado a atividades de lazer, esporte e cultura. Localizado em meio a área urbana e com pressões de ocupações ao seu redor (Foto 2), o lago traz tendências a perder qualidade para uso, tendo em vista que apresenta pouca vegetação em seu entorno e se encontra cada vez mais encurralado por casas, asfaltos e resíduos sólidos em sua proximidade.

Foto 1: Área de afloramento da água e início do lago.

Fonte. BIRRO, S. O. G. 2017.

Com relação aos lagos em áreas urbanas, estes apresentam, em geral, algumas restrições ao tamanho, e sofrem cada vez mais pressões das áreas de ocupação, modificando significativamente a qualidade da água tanto pelo seu uso, quanto pelas formas de uso e ocupação do relevo, tendo em vista a quantidade de material que o lago recebe, principalmente em períodos de chuvas, tanto pela drenagem das águas pluviais quanto pela quantidade de sedimentos acarretados pelo tipo de solo e relevo. De acordo com Straskraba e Tundisi,

> a resposta do fitoplâncton existente no reservatório, às aguas drenadas da chuva, depende da turbidez e da concentração de nutrientes trazidos pela mesma. A reação do sistema consiste em uma mediata redução da biomassa de fitoplâncton fruto da menor disponibilidade de luz, esta devido a maior turbidez, seguida por uma explosão na sua produção graças aos novos nutrientes e maior disponibilidade de luz, pois terá ocorrido a sedimentação dos materiais em suspensão. (STRASKRABA&TUNDISI, 2008, p.186)

Com isso, a proliferação fitoplâncton modifica o cenário e a vida útil do lago, além de alterar as variáveis físicas e químicas e biológica das águas, devendo ser monitorado de forma a garantir a mínima qualidade para garantir a manutenção da vida em seu interior.

Com o intuito de realizar um levantamento de dados parciais de qualidade das águas do lago Pôr do Sol, propôs-se a utilização da análise de Correlação de Pearson que permitiu identificar a relação entre as variáveis de qualidade da água aqui discutidas, de Turbidez e CSS, e os dados coletados estão apresentados no quadro 1.

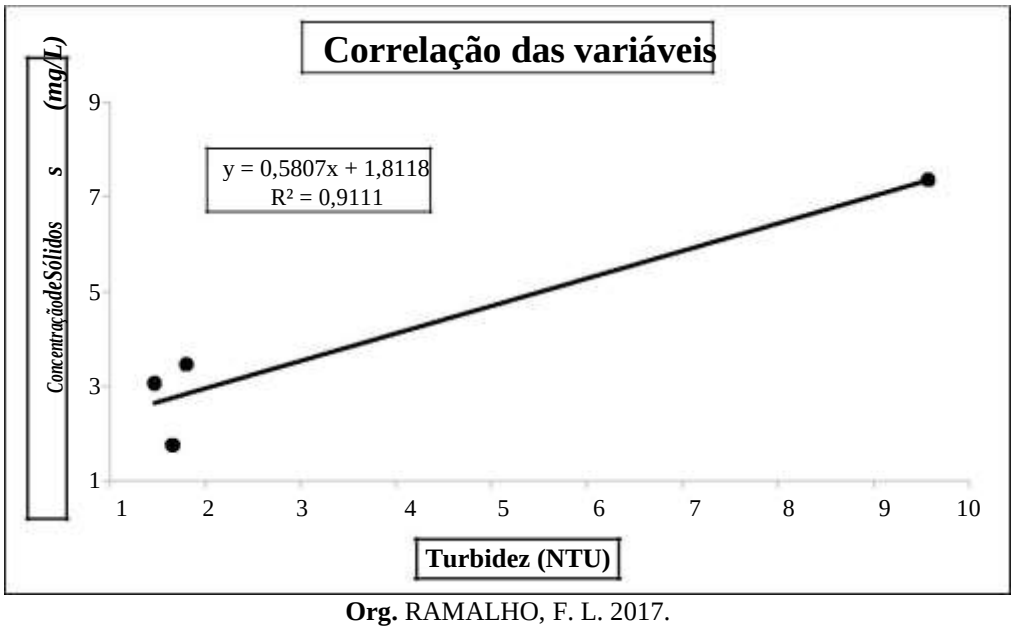
Quadro 1: Resultados das análises de Turbidez e Concentração de Sólidos em Suspensão.

PONTOS DAS AMOSTRAS	TURBIDEZ	CSS
P1	9,57	7,37
P2	1,8	3,47
P3	1,47	3,07
P4	1,66	1,77
CORRELAÇÃO TURBIDEZ X CSS	**0,95**	

Org. RAMALHO, F. L. 2017.

As variáveis de CSS e turbidez estão diretamente relacionadas, pois o RT indica quantidade de sedimentos na água, ou seja, quanto maior for a quantidade de sedimentos na água, mais turva a água se tornará. Assim, apresentam 95% e coeficiente de determinação de R^2=0,91 dos dados ajustados na linha de tendência (Gráfico 1). Isso indica que, dependendo do material em suspensão presente na água, pode-se alterar consideravelmente essa água, alterando a sua qualidade.

Gráfico 1: Apresenta a correlação das variáveis de Concentração de CSS e Turbidez do Lago.



Org. RAMALHO, F. L. 2017.

Outro resultado similar da correlação de CSS e turbidez da pesquisa realizada por RAMALHO (2017), no Córrego Matriz em Cachoeira-Alta/GO, mostrou uma correlação de 97% no mês de setembro, mês mais próximo da campanha desse trabalho que foi em agosto, e alto coeficiente de determinação R^2=0,93. Tanto o mês de agosto quanto o mês de setembro estão no pico do período seco, de estiagem.

A determinação da turbidez pelo turbidímetro, é adotado nas atividades de controle de poluição da água e de verificação do parâmetro físico nas águas consideradas saudáveis. Uma das principais fontes de turbidez é através da erosão dos solos, principalmente em épocas de chuvas, onde as águas pluviais trazem materiais sólidos para os corpos d'água. Segundo Bollmann (2005, p. 220), "o monitoramento das águas dos mananciais de abastecimento público é uma ferramenta importante, tanto para o controle da qualidade hídrica quanto para o fornecimento de subsídios para embasamento da tomada de decisões". Podendo afirmar que a degradação do entorno dos mananciais e a inadequação do planejamento urbano trazem danos e sérios riscos à população local, tanto em termos de conforto ambiental como de segurança. A figura seguinte (figura 1) traz o cenário do Lago Pôr do Sol, a partir dos pontos de coleta das amostras retiradas para análises, no entanto a discussão se faz muito mais abrangente e necessita de estudos aprofundados de uso e ocupação, e o objetivo deste trabalho é tão somente trazer uma análise parcial e mostrar a importância da utilização de metodologias simples de análise para detecção de alertas naturais.

Deste modo notou-se que o ponto 1 apresentou turbidez elevada por carreamento de sedimentos e alteração também na concentração de sólidos em suspensão detectados nas análises. Os pontos 2 e 3 (foto 1) foram coletados nas áreas medianas do lago, utilizadas para atividades de lazer, mas que apresentam assoreamento e concentração sedimentos, o ponto 4 possui um cenário distinto, com a concentração da água acrescida do lago, como ponto de saída da água que advém de toda sua extensão, com menor vazão apresenta baixa CSS, necessitando assim de uma análise mais abrangente para definir seus parâmetros. Em geral a água do reservatório são impróprias para consumo humano, no entanto, para definição dos parâmetros estabelecidos pela Resolução Nº 357/2005 da CONAMA, que estabelece o Índice de qualidade das Águas- IQA, para os diferentes tipos de uso, se faz necessário estudos mais aprofundados dos parâmetros físico-químicos.

4 CONCLUSÕES

Após as discussões apresentadas, percebe-se que o desenvolvimento da correlação entre os dados de turbidez e concentração de sólidos em suspensão são essenciais na análise de

qualidade da água de lagos e reservatórios, e além disto, provam-se confiáveis para que se busquem meios de gestão eficiente da água, no entanto, logicamente, há a necessidade, junto aos resultados encontrados, em se efetuar um estudo detalhado da área e buscar o melhoramento da qualidade do lago em estudo, contribuindo para reduzir os problemas relacionados a recursos hídricos. Tendo em vista o nível de turbidez encontrados, pois a alteração deste parâmetro reduz a taxa de fotossíntese dos organismos fotossintetizantes comprometendo a produção de alimentos para toda a cadeia alimentar.

Com este estudo mostrou-se necessário o monitoramento e tratamento das águas do lago e a cobrança da gestão eficiente do poder público, visando diminuir a quantidade de sedimentos que são carreados ao curso da água, tais como a manutenção das áreas de entorno, e promover o aumento da vegetação em seu entorno que contribui na preservação da área de alagamento e diminui o processo de assoreamento já existente na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLLMANN, Harry Alberto; CARNEIRO, C.; PERGORINI, E. S. **Qualidade da Água e Dinâmica de Nutrientes.** In: ANDREOLI, C.V.; CARNEIRO, C. Gestão Integrada de Mananciais de Abastecimento Eutrofizados. Curitiba: Gráfica Capital, LTDA, 2005. 500p. cap. 7, p. 213-270.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística:** princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FILL, H. D.; SANTOS, I. **Estimativa de concentração de sedimentos em suspensão através da profundidade de Sechi**. XIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos e V Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos de Língua Oficial Portuguesa. Anais… Porto Alegre: ABRH, 2001. p.1-9.

RAMALHO, F. L. **Qualidade das águas no Córrego Matriz, em Cachoeira Alta – Goiás**. Dissertação De Mestrado, Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, 2017.

STRASKRABA, M.; TUNDISI, J. G. **Diretrizes para o Gerenciamento de Lagos: Gerenciamento da Qualidade da Água de Represas.** Trad. Dino Vanucci. 2º Edição, Volume 9. São Carlos –SP: ILEC; IIE, 2008. 300p.

WETZEL, R. G.; LIKENS, G. E. **Limnological analisys.** 2ed. New York. Springer Verlag. 1991.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

USO DE GEOTECNOLOGIAS NO MAPEAMENTO DA ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO DOMINGOS, APORÉ (GO)

Vilson Sousa Queiroz Júnior
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
vilson.junior@hotmail.com.br

Dalila Brito de Jesus
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
dalila.brito95@hotmail.com

Ana Karoline Ferreira dos Santos
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
karoljti.santos@gmail.com

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo fazer uma análise de dados morfométricos da bacia hidrográfica córrego São Domingos no município de Aporé (GO), o córrego São Domingos é um afluente do rio Corrente. A análise morfometria consistiu em analisar os parâmetros de geometria, densidade de drenagem, área total, perímetro dentre outros. Foram utilizadas técnicas de Geoprocessamento. Para a caracterização dos dados, o software utilizado foi o ArcGIS 10.1. As bases de dados foram as: do *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM), disponibilizado pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (EMBRAPA) Monitoramento por Satélite, resolução espacial de 90 x 90 m; mapeados pelas folhas SE-22-V-D e SE-22-Y-B com escala 1:250.000; e da base hidrográfica, no formato *shapefile* (*shp*), disponibilizada pelo Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás. A partir da imagem do SRTM, foram gerados os mapas de hipsometria, declividade; e ordem dos canais fluviais. Os resultados mostraram que a bacia tende a ser alongada e apresenta chance baixa de ocorrer enchentes. A área total da bacia é de 148,70 km² e perímetro de 64,94 km. Os aspectos morfométricos e físicos da bacia demostram que a bacia é considerada uma bacia com relevos planos, declividade baixa e hipsometria considerável, fato este que garante a boa qualidade da bacia para fins agricultáveis.

Palavras-Chave: Geotecnologias. Bacia Hidrográfica. Mapeamento Morfométrico.

1 INTRODUÇÃO

O planejamento e gestão integrado de bacias hidrográficas é uma das estratégias fundamentais de gerenciamento de determinada unidade territorial. Por tanto, seu bom emprego deve ser ajustado na compreensão de um conjunto de identificadores de diferentes áreas temáticas, possibilitando uma avaliação sistêmica da dinâmica ambiental e territorial da sua área de abrangência.

O uso de bacias hidrográficas como categoria de análise em estudos geográficos e para planejamento tem sido amplamente utilizada no Brasil e no Mundo (BEHERA e PANDA, 2006;

TEODORO et al., 2007; NASCIMENTO e VILLAÇA 2008; PORTO e PORTO 2008; QUEIROZ et al., 2014; AHER et al., 2014; CARVALHO 2014; ARAÚJO et al., 2015).

As bacias hidrográficas variam de tamanho e forma, e são compostas por um rio principal, afluentes, subafluentes e tributários que formam as bacias, sub-bacias e/ou microbacias (conforme a linha teórica seguida) que atravessam do meio rural a diferentes cidades e em alguns casos estados e países. Elas atuam como um sistema coletor de águas e apresentam como divisores de águas elevações topográficas e divisores geológicos que controlam para qual bacia a água de escoamento da precipitação será drenada.

Bacia hidrográfica segundo Tucci (1993) é uma área de captação natural da água da precipitação e que faz convergir os escoamentos para um único ponto exutório, sendo a jusante de suas nascentes.

Neste contexto, o conhecimento das características físicas de uma bacia é de grande importância para compreensão de vários fatores, desde o arranjo dos variados tipos de uso ao longo das décadas, possíveis problemas ou soluções, execução de projetos para o planejamento adequado, frente as suas limitações e potencialidades. Desta forma, as características morfométricas do padrão de drenagem e do relevo refletem algumas propriedades do terreno, como infiltração e deflúvio da água das chuvas, e expressam estreita correlação com a litologia, estrutura geológica e formação dos elementos que compõem a superfície terrestre (PISSARRA, POLITANO, FERRAUDO, 2004).

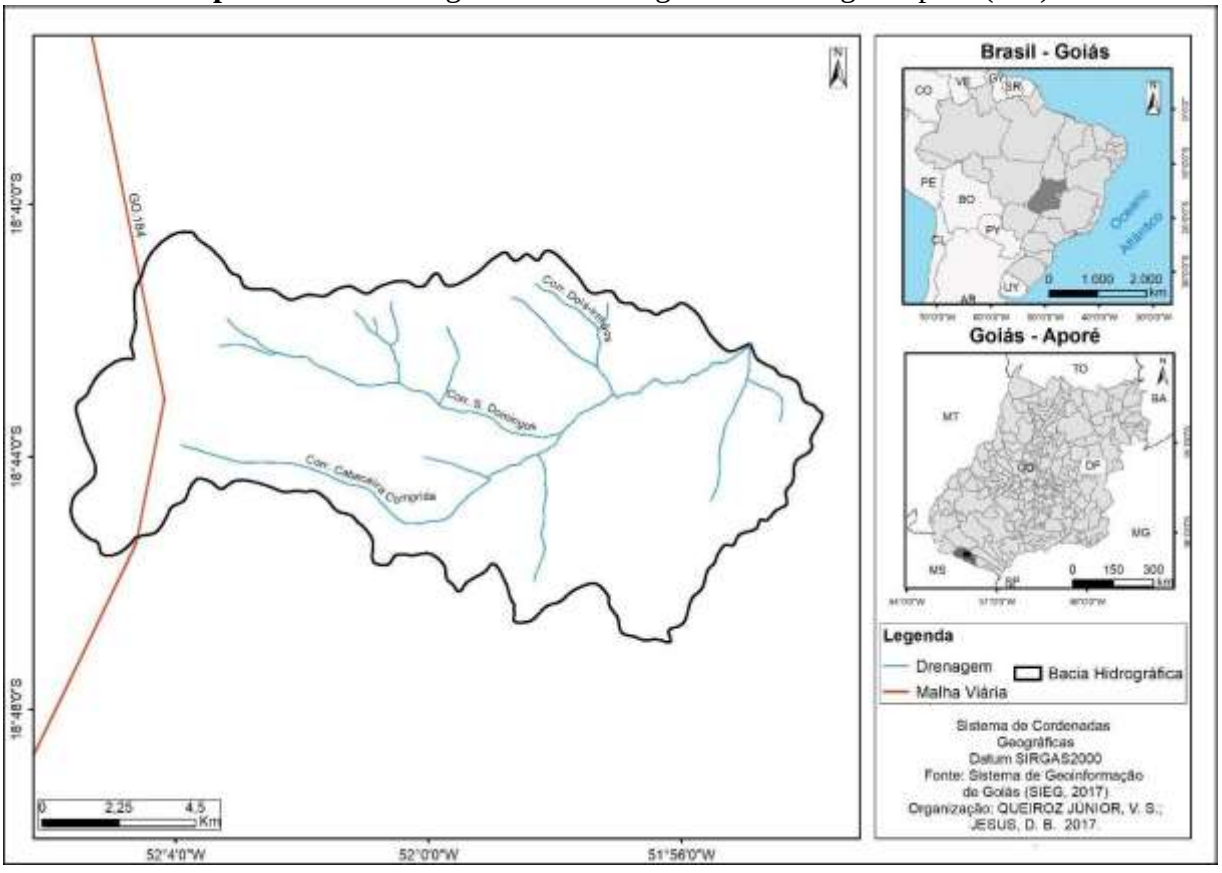
Neste sentido, vários métodos são constantemente aplicados para obtenção de dados capazes de mostrar de forma qualiquantitativa as variáveis dentro de uma bacia hidrográfica e dentre elas estão à caracterização morfométrica, que é proposta neste artigo, resultados os quais foram obtidos através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto baseados nas proposições de Horton (1945), Stralher (1952) e Christofoletti (1980).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na bacia hidrográfica do córrego São Domingos, pertencente à bacia hidrográfica do rio Paraná, localizada no município de Aporé (GO) pertence a microrregião do Sudoeste de Goiás.

A bacia hidrográfica do córrego São Domingos (BHSD) localiza-se entre as coordenadas 18°40'3,347" a 18°47'30,245" latitude Sul e 51°52'12,692" a 52°6'31,684" longitude Oeste, mapeado pela folha SE-22-Y-B, contendo uma área de 148,70 km².

Mapa 1: Bacia Hidrográfica do Córrego São Domingos-Aporé (GO)



Fonte: Sistema de Geoinformação de Goiás (SIEG, 2017).
Org: QUEIROZ JÚNIOR, V. S.; JESUS, D. B (2017).

Para a realização do estudo e levantamento das informações inicialmente utilizou-se a imagem de radar do Shuttle Radar Topography Mission – SRTM com resolução espacial de 90 m utilizada para a construção do Modelo de Elevação do Terreno – MDE e consequentemente as demais informações, adquirida do sistema Brasil em Relevo, Monitoramento por Satélite da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, articulada a carta de 1:250.000 de Caçu (SE-22-Y-B). Tal imagem foi submetida a uma correção de Datum, de WGS 1984 para SIRGAS 2000, sendo este o oficial do Brasil.

A partir da imagem SRTM, foi gerada a drenagem, sendo, ajustada manualmente nos seguimentos que não enquadravam – se com a realidade, esta considerada pela a imagem de satélite Landsat 8 sensor OLI e comparada com a base oficial de drenagem do Sistema Estadual

de Geoinformação (SIEG). Para determinação das altitudes do canal fluvial principal, inicialmente utilizou – se a ferramenta Data Management Tools → Features Class → Create Randon Points do ArcGis 10.1[1], gerando pontos equidistantes de 50 m (no formato .shp) ao longo de todo o curso. Para extração das altitudes fez uso da ferramenta 3D Analyst Tools → Functional Surface → Add Surface Information, que a partir da intersecção do arquivo de pontos com a imagem SRTM, extrai a altitude correspondente a cada um.

A etapa seguinte foi a de definição da hierarquia fluvial dos canais, segundo Strahler (1952). Para a delimitação da BHSD, igualmente utilizou a imagem SRTM conforme descrito por Souza (2013), conforme os seguintes comandos, contidos na ferramenta Spatial analyst Tools → Hidrology:

- *Fill*: preencher a superfície da imagem removendo pequenas imperfeições;
- *Flow Direction*: avaliação de direção de fluxo;
- *Flow Acumulation*: fluxo acumulado;
- *Watershed*: delimitação da bacia;
- *Raster to Features*: Conversão da bacia, de imagem para polígono.
- Para os cálculos geométricos de área, perímetro da bacia utilizou – se a opção *Calculate Geometry*, contido na *Attribute Table*, desta forma o SIG através da extração das coordenadas do arquivo da bacia, calcula Xmin, Ymin, Xmax, Ymax e avalia a área total e perímetro.

A partir da delimitação da bacia hidrográfica extraiu-se alguns parâmetros da mesma para a realização da análise morfométrica, tais como, área total, perímetro, etc. Os parâmetros morfométricos utilizados nestre estudo foram ponderados e selecionados a partir das proposições de Horton (1945), Stralher (1952) e Christofoletti (1980), sendo estes listados no quadro 1

Quadro 1: Aspectos Morfométricos

Parâmetro	Descrição	Cálculo
Amplitude Altimétrica Máxima	Diferença entre a maior e a menor altitude do canal principal.	ΔH = Hmax = Hmin, onde Hmax: altitude máxima e Hmini: Altitude mínima
Razão de relevo	Relação entre a amplitude altimétrica e o comprimento do canal principal, indicando o desnível entre nascente e foz	Rr = ΔH/Lp, onde Lp e o Comprimento do canal principal.

[1] Licenciado para o laboratório de Geoinformação da UFG - Regional Jataí.

Frequência (Densidade) Hidrográfica	Comparar a frequência de canais fluviais por área de medida.	Dn = N/A, onde N: Número total de cursos de água e A: é a Área da bacia considerada.
Densidade de drenagem (Dd)	Relação entre distancia total dos canais e a área da bacia.	Dd = L/A, onde L é o Comprimento total dos cursos de água. A: é a Área da bacia considerada.
Índice de Circularidade (Ic)	Compara a área da bacia com um círculo cuja circunferência é igual a um ao perímetro da bacia.	Ic = A/Ac, onde A: Área da bacia considerada, Ac: Perímetro.
Indice de Compacidade (kc)	Relação entre o perímetro P da bacia e a área da bacia A.	Kc = 0,28(P/√A) (m/m²)

Fonte: Horton (1945), Stralher (1952) e Christofoletti (1980)
Org: QUEIROZ JÚNIOR, V. S (2017); JESUS, D. B;

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com área de 148,70 km², a bacia apresenta perímetro igual a 64,94 km e comprimento axial de 14,77 km. A BHSD, conforme o método de classificação (hierarquia) de Horton (1945), modificada por Strahler (1952), é de 3ª ordem, composta por 14 canais de 1ª ordem, 9 de 2 ª ordem e 2 de 3ª ordem. Essa ordem obtida reforça que a BHSD é caracterizada como de média a pequena drenagem. Conforme descrito por Tucci (2001), a ordem dos cursos d´água em uma bacia hidrográfica representa o grau de ramificação do sistema de drenagem.

Tabela 1: Dados Morfométricos Bacia Hidrográfica do Córrego São Domingos

Características Morfométricas		**Resultados**	**Unidade**
Geométricas	Área	148,70	km²
	Perímetro	64,94	km
	Índice de Circularidade (Ic)	0,44	-
	Índice de Compacidade (kc)	5,17	m.m²
	Fator de forma (Ff)	0,52	-
	Frequência (Densidade) Hidrográfica	0,17	-
Relevo	Cota máxima da bacia	807,00	m
	Cota mínima da bacia	587,00	m
	Altitude média	697,00	m

	Índice de sinuosidade (Is)	1,15	$km.km^{-1}$
	Razão de relevo (Rr)	0,01	$m.m^{-1}$
Rede de drenagem	Cota Máxima do canal	690,39	m
	Cota Mínima do canal	587,26	m
	Amplitude altimétrica do canal	103,13	m
	Densidade de drenagem	0,11	$km.km^2$
	Comprimento do canal principal	16,99	km
	Comprimento dos canais de 1ª Ordem	36,27	km
	Comprimento dos canais de 2ª Ordem	11,00	km
	Comprimento dos canais de 3ª Ordem	11,67	km
	Comprimento Total dos canais	58,93	km
	Nº de Canais de 1ª Ordem	14	-
	Nº de Canais de 2ª Ordem	9	-
	Nº de Canais de 3ª Ordem	2	-

Org: QUEIROZ JÚNIOR, V. S; JESUS, D. B; (2017).

Considerando os índices obtidos para as variáveis morfométricas, coeficiente de compacidade (5,17), fator de forma (0,52) e índice de circularidade (0,44) a BHSD é alongada, no sentido Oeste/Leste e pouco circular e, consequentemente, pouco suscetível a grandes enchentes.

A irregularidade da bacia é diretamente proporcional ao coeficiente de compacidade (Kc), sendo maior a irregularidade, mais elevado será este coeficiente. Como este coeficiente que compara a bacia a uma forma de unidade circular, ele possibilita a indicação de maior ou menor ocorrência de cheias à medida que se aproxima ou afasta da unidade (Villela & Mattos, 1975). Valor próximo ao encontrado para a BHSD (0,44) foi obtido por Lana et al (2001) na caracterização morfométrica e pluviométrica da bacia do Tanque (MG) e Ferreira et al (2010) para Açude Cachoeira II, sendo que há certa distância da área de um círculo e, consequentemente, apresentando um alto nível de escoamento e uma baixa propensão à ocorrência de cheias, sendo uma bacia muito alongada.

A frequência hidrográfica (Dh) BHSD equivale a 0,17 canais por km², ou seja, em cada porção de 5,88 km² da bacia há um canal. Tratando-se, portanto, de uma bacia hidrográfica com baixa densidade de canais, o que causa dificuldade das partículas de água que caem na superfície do solo encontrar rapidamente um canal e por ele escoar. Lana et al (2001) afirmam que se o índice de densidade de drenagem for superior a 2,00 canais por km², a bacia provavelmente teria boa disposição de originar novos cursos d'água. Christofoletti (1980) discorre que, a avaliação da densidade hidrográfica é importante por conceber como é o comportamento hidrográfico da área em um de suas feições fundamentais, sendo a capacidade de originar novos cursos hídricos

O índice de sinuosidade (Is) da BHSD, foi de 1,15 km.km^{-1}, concluindo que os canais são transicionais. Lana et al (2001) discorre que a sinuosidade de um canal fluvial é influenciada pela quantidade de sedimentos, pela compartimentação da litologia, estrutura geológica e pela declividade dos canais.

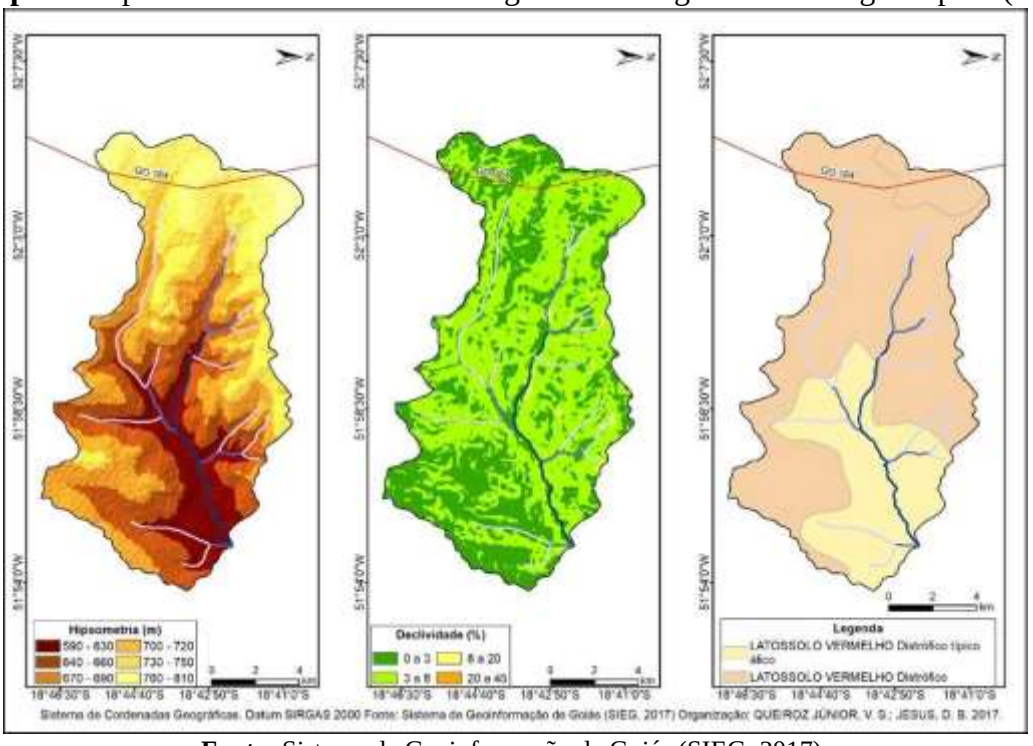
A sinuosidade de canal sugere a velocidade de escoamento da água do canal principal. Para Santos et al (2012); Alves et al (2016) quanto maior a sinuosidade, maior será a dificuldade de se atingir o exutório do canal, portanto, a velocidade de escoamento será menor.

Em outro estudo, o da caracterização fisiográfica e morfométrica da bacia do córrego Jataí no município de Jataí (GO), Lopes et al, 2007 encontrou o valor de 1,17 km.km^{-1} para o índice de sinuosidade, 1,74% maior que o valor encontrado para a BHSD, sendo o valor considerado baixo pelos autores.

O valor obtido para a razão de relevo (Rr) foi 0,01 m.m $^{-1}$, mesmo valor encontrado por Alves et al (2016) no estudo realizado na bacia do ribeirão das Abóboras em Rio Verde (GO), desta forma, reforçando que a BHSD apresenta velocidade baixa de escoamento, colaborando para maior infiltração da água no solo, baixa susceptibilidade a erosão e consequentemente redução de risco de assoreamento. Schumm (1956) afirma que quanto maior o valor de razão de relevo, maior será o desnível entre a cabeceira e o exutório, em decorrência, maior será a declividade média da bacia, ou seja, a BHSD apresenta um desnível pequeno.

A densidade de drenagem (Dd) obtida neste estudo para a BHSD foi de 0,11 km.km^{-2}, inferindo que a bacia hidrográfica em análise é caracterizada como de média drenagem. Esta tendência é confirmada pela densidade hidrográfica que apresentou um índice baixo (0,17 canais.km^{-2}). A categorização da Dd de uma bacia hidrográfica para Beltrame (1994) incide em: Dd < 0,50 km.km^{-2}, avaliada como pobre, de 0,5 ≤ Dd < 1,5 km.km^{-2}, caracterizada como regular, de 1,5 ≤ Dd < 2,5 km.km^{-2}, considerada como boa, de 2,5 ≤ Dd < 3,5 km.km^{-2}, considerada muito boa e Dd ≥ 3,5 km/km^{-2}, como bacias excepcionalmente bem drenadas.

Mapa 2: Aspectos Físicos da Bacia Hidrográfica Córrego São Domingos-Aporé (GO)



Fonte: Sistema de Geoinformação de Goiás (SIEG, 2017).
Org: QUEIROZ JÚNIOR, V. S; JESUS, D. B. (2017).

De acordo com o mapa 2 a BHSD a declividade da bacia variou de 0 a 20%, classificada entre plano a suavemente ondulado, cuja predominância está no relevo suave ondulado entre 3 a 8% representando 56,34% da área, seguido pelo relevo plano entre 0 a 3% com 42,66% e a classe de 8 a 20% com uma área total de 1,00%. Com esta análise é possível observar que o terreno do entorno da bacia é considerado como suave ondulado e plano ocupando mais de 55% de toda bacia. E as maiores declividades são encontradas em áreas pontuais da bacia.

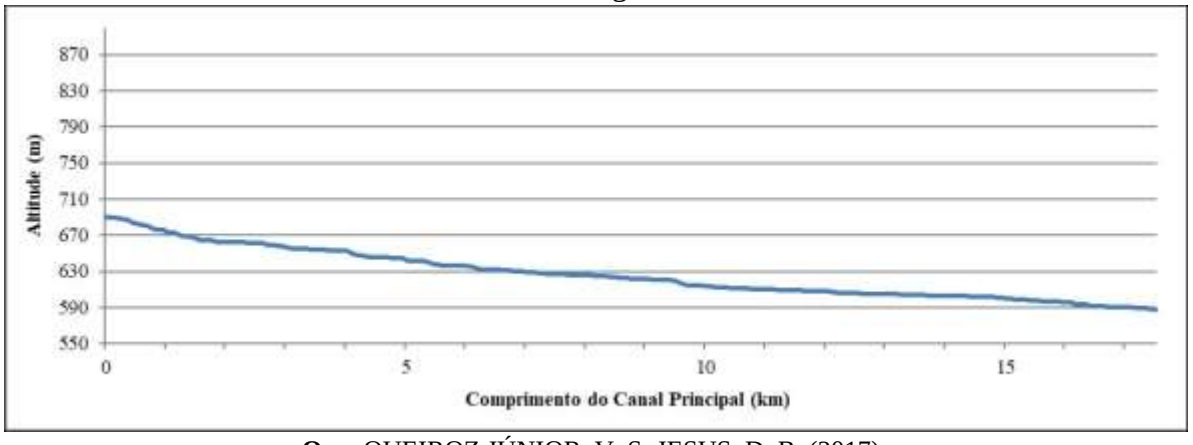
A hipsometria da BHSD evidencia os valores de intervalos altimétricos, as cotas variam de 590 - 630 m na região Leste da bacia e 760 - 810 m na região Oeste. Estas informações permitem afirmar que a área da bacia apresenta terrenos planos e pouco acidentados, característica que favorece a produção agrícola na bacia. O relevo característico predominante varia de plano, suave ondulado a ondulado, apresentando chapadões em relevos tabulares.

O estudo de hipsometria de uma bacia é de fundamental importância, pois com uma análise boa, pode ser levado em consideração a partir das curvas de níveis as áreas que pode ser mecanizada, como, por exemplo, nas áreas mais acidentadas não é utilizado maquinários, podendo ser utilizado por pastagens, já em áreas menos acidentadas é permitido o uso de maquinários para plantio de culturas.

Realizando uma fotointerpretação por meio de imagens de satélite da BHSD é possível concluir que a mesma é considerada bastante antropizada, com usos diversificados dentre eles: agricultura (principalmente cultura de cana de açúcar), pastagem, vegetação nativa e solos descobertos, isto justifica devido a bacia proporciona relevos e declividade adequada para este fim. Na bacia hidrográfica é possível encontrar dois tipos de solos, sendo o Latossolo Vermelho Distrófico típico álico e o Latossolo Vermelho distrófico.

O canal fluvial do córrego São Domingos percorre aproximadamente cerca de 16,99 km, desde a sua nascente até a sua foz, nascendo em altitude de 690,39 m e sua foz no rio Corrente a aproximadamente 587,26 m em relação ao nível do mar, representando uma amplitude do canal de 103,13 m, sendo uma amplitude baixa, conforme perfil longitudinal a seguir.

Gráfico 1: Perfil Longitudinal da BHSD



Org: QUEIROZ JÚNIOR, V. S; JESUS, D. B. (2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados encontrados conclui-se que a Bacia Hidrográfica do Córrego São Domingos (BHSD) apresenta baixa densidade de drenagem e baixa frequência de rios, índices estes que favorecem a infiltração em condições normais de precipitação. A mesma possui tendência à forma alongada e é pouco suscetível a enchentes, também em condições normais de precipitação. A BHSD apresenta condições físicas favoráveis a agricultura mecanizada, porém, é necessário se ter uso de práticas conservacionistas associadas ao manejo correto.

A BHSD é considerada de quarta ordem, apontando que o sistema de drenagem da bacia é pouco ramificado. A bacia tem uma área total de 148,7 e perímetro de 64,94, o canal principal do rio percorre 16,99 km aproximadamente, com altitudes variando de 587,26 a 690,39 m e uma amplitude do canal de 103,13 m.

REFERÊNCIAS

AHER, P. D.; ADINARAYANA, J.; GORANTIWAR S. D. Quantification of morphometric characterization and prioritization for management planning in semi-arid tropics of India: A remote sensing and GIS approach**. Journal of Hydrology**, v. 511, p. 850–860, 2014.

ALVES, W. dos S. et al. ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA DO RIBEIRÃO DAS ABÓBORAS – RIO VERDE (GO). São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 35, n. 4, p.652-667, 2016.

ARAÚJO, R. S.; ALVES, M. G.; MELO, T. C.; CHRISPIM, Z. M. P.; MENDES, P.; SILVA JÚNIOR, G. C. Water resource management: A comparative evaluation of Brazil, Rio de Janeiro, the European Union, and Portugal. **Science of the Total Environment**, v. 511, p. 815–828, 2015.

BEHERA, S.; PANDA, R. K. Evaluation of management alternatives for an agricultural watershed in a subhumid subtropical region using a physical process based model. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 113, p. 62–72, 2006.

BELTRAME, A. V. **Diagnóstico do meio ambiente físico de bacias hidrográficas: modelo de aplicação**. Florianópolis: UFSC, 1994.

CARVALHO, R. G. de. AS Bacias Hidrográficas Enquanto Unidades de Planejamento e Zoneamento Ambiental No Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n.36, Volume Especial, p. 26-43, 2014.

CHRISTOFOLETTI, A. **A análise de Bacias Hidrográficas**. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1980.

FERREIRA, C. W. S. CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO AÇUDE CACHOEIRA II , NO MUNICÍPIO DE SERRA TALHADA - PE, BRASIL. **Anais...** VI Seminário Latino Americano de Geografia Física II Seminário Ibero Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra, Maio de 2010.

HORTON, R. E. Erosinal development of streams and their drainage basin: hydrophysical approach to quantitative morphology. **Geological Society of America Bulletin**, v. 56, n. 3, p. 275, 1945.

LANA, C. E. et al. Análise morfométrica da bacia do Rio do Tanque, MG – Brasil. **Rev. Esc. Minas**. vol.54 no.2 Ouro Preto Abr./Jun 2001.
LOPES, R. M.; ASSUNÇÃO, H. F.; SCOPEL, I.; CABRAL, J. B. P. Caracterização fisiográficas e morfométricas microbacia do córrego Jataí no município de Jataí (GO). **Geoambiente Online**, Jataí-Go, n. 9, 142 – 163, 2007.

NASCIMENTO, W. M; VILLAÇA, M. G. **Bacias Hidrográficas**: Planejamento e Gerenciamento. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas
– Três Lagoas-MS, nº 07, ano 5, 2008.

PISSARA, T. C. T; POLITANO, W; FERRAUDO, A. S. Avaliação de características morfométricas na relação solo-superfície da bacia hidrográfica do córrego Rico, Jaboticabal (SP). **Revista Brasileira de Ciências do Solo** 2004; 28: 297-305.

PORTO M. F. A.; PORTO, R. La L. Gestão de bacias hidrográficas. **Revista Estud. av**. vol.22 no.63 São Paulo 2008.

QUEIROZ, P. H. B.; SALES, M. C. L.; SILVA, J. M. O. Indicadores morfométricos como subsidio ao planejamento ambiental em um setor do médio curso da bacia hidrográfica do Rio Pacoti - CE. **Revista Equador**, v. 3, n. 1, p. 3-24, 2014.

SANTOS, A. M.; TARGA, M. S.; BATISTA, G. T.; DIAS, N. W. Análise morfométrica das sub-bacias hidrográficas Perdizes e Fojo no município de Campos do Jordão, SP, Brasil. **Ambiente & Água**, Taubaté, v. 7, n. 3, p. 195-211, 2012.

SCHUMM, S. A. Evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Amboy, New Jersey. **Geological Society of America Bulletin**, v. 67, n. 5, p. 597- 646, 1956.

SOUZA, R. M. de. FORMIGA, K. T. M. VEIGA, A. M.. Caracterização morfométrica e delimitação da bacia hidrográfica do Córrego Samambaia – GO a partir de dados do SRTM. **Anais...** XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE.

STRAHLER, A.N. Hypsometric analysis of erosional topography. **Bull. Geol. Soc.** Am., 63:111-1141, 1952.

TEODORO, V. L. I.; TEIXEIRA, D.; COSTA, D. J. L.; FULLER, B. B. Conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista Uniara**, n. 20, p. 137-156, 2007.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. Porto Alegre, RS: Editora da Universidade UFRGS/Edusp/ABRH, 2001.

TUCCI, C. E. M.; (Org.). **Hidrologia**: Ciência e Aplicação. Editora da UFRGS e EDUSP, ABRH, 1993.

VILLELA, S. M & MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL CAUSADA PELA EXPANSÃO URBANA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DA QUEIXADA - JATAÍ (GO) ENTRE 2010 E 2016

Dalila Brito de Jesus
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
dalilabrito95@hotmail.com

Vilson Sousa Queiroz Júnior
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
vilson.junior@hotmail.com.br

Ana Karoline Ferreira dos Santos
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
karoljti.santos@gmail.com

Resumo: Com o advento da revolução industrial, houveram expansão das atividades industriais fazendo com que as cidades se expandissem, assim desencadeando problemas ambientais, tais como: poluição, desmatamento, redução da biodiversidade, mudanças climáticas, produção de resíduos sólidos, esgoto, dentre outros. E a cidade de Jataí não foi diferente, nos meados do século XIX teve sua origem e a cada ano sua população foi expandindo devido ao aumento da urbanização. Diante disto o presente estudo tem por objetivo demonstrar a degradação ambiental causada pela expansão urbana na bacia hidrográfica do córrego da Queixada na cidade de Jataí Goiás. Para realização do mapeamento foi necessário a obtenção de imagens do Google Earth para os anos de 2010 e 2016, posteriormente utilizado o software ArcGis 10.1 para a confecção dos mapas. Pôde-se perceber o aumento da urbanização e a diminuição da vegetação nativa devido a criação de loteamentos urbanos. Houve ainda uma mudança significativa na área em relação aos anos de 2010 e 2016 com o aumento de novos loteamentos e construção de rodovias, e a diminuição das áreas antes ocupadas por vegetação nativa.

Palavras Chave: Impactos Ambientais. Expansão Urbana. Bacia Hidrográfica.

1 INTRODUÇÃO

O aumento populacional tem crescido nas cidades médias fazendo com que o mercado imobiliário cresça cada vez mais, aumentando as construções urbanas como residências, industrias, etc. Nos últimos anos este processo tem tornado o crescimento desordenado, principalmente em locais impróprios para construções.

Os novos loteamentos imobiliários são construídos em áreas de nascentes e mananciais, não obedecendo às leis ambientais causando a degradação destes locais como a degradação da vegetação nativa.

Amorim (2000) destaca que os processos de ocupação do espaço urbano é um problema sério, pois ocorre de forma desordenada, explorando os recursos naturais sem um devido planejamento e controle dos mesmos.

De acordo com Arrais (2014) com a crescente urbanização das cidades vem ocorrendo diferentes alterações na natureza, como a redução das florestas e consequentemente mudanças climáticas, diminuição da capacidade de retenção de água pelo solo, dentre outros impactos que estão sendo gerados cotidianamente.

A degradação do Cerrado é um dos principais problemas ambientais gerados pela expansão agrícola e a expansão urbana, que resulta em diversos impactos na dinâmica natural de um ecossistema.

Estes tipos de expansões podem ocasionar impactos negativos como desmatamento, degradação do solo e da vegetação, fato esse, que demonstra a necessidade de preservação de seus aspectos naturais. Para Silva et al. (2012) as destruições das matas ciliares provocam assoreamento dos rios, aumenta a turbidez das águas e favorece a extinção de espécies vegetais e animais.

O córrego da Queixada encontra-se em um processo de modificação no que diz respeito aos aspectos naturais, ocasionado por um processo de crescente urbanização, sendo que próximo ao córrego existe loteamentos imobiliários e atividades agrícolas, que desencadeia impactos negativos ao ambiente como qualidade hídrica, distribuição de flora e fauna, dentre outros aspectos.

Diante dos pressupostos, o presente estudo tem por objetivo demonstrar a degradação ambiental causada pela expansão urbana na bacia hidrográfica do córrego da Queixada na cidade de Jataí Goiás entre os anos de 2010 e 2016.

E justifica-se devido que nos últimos anos a bacia tornou-se modificada por atividades humanas, voltadas para a expansão urbana e agropecuária na área da bacia, portanto contribuindo para alterações no regime ambiental de toda a bacia hidrográfica.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

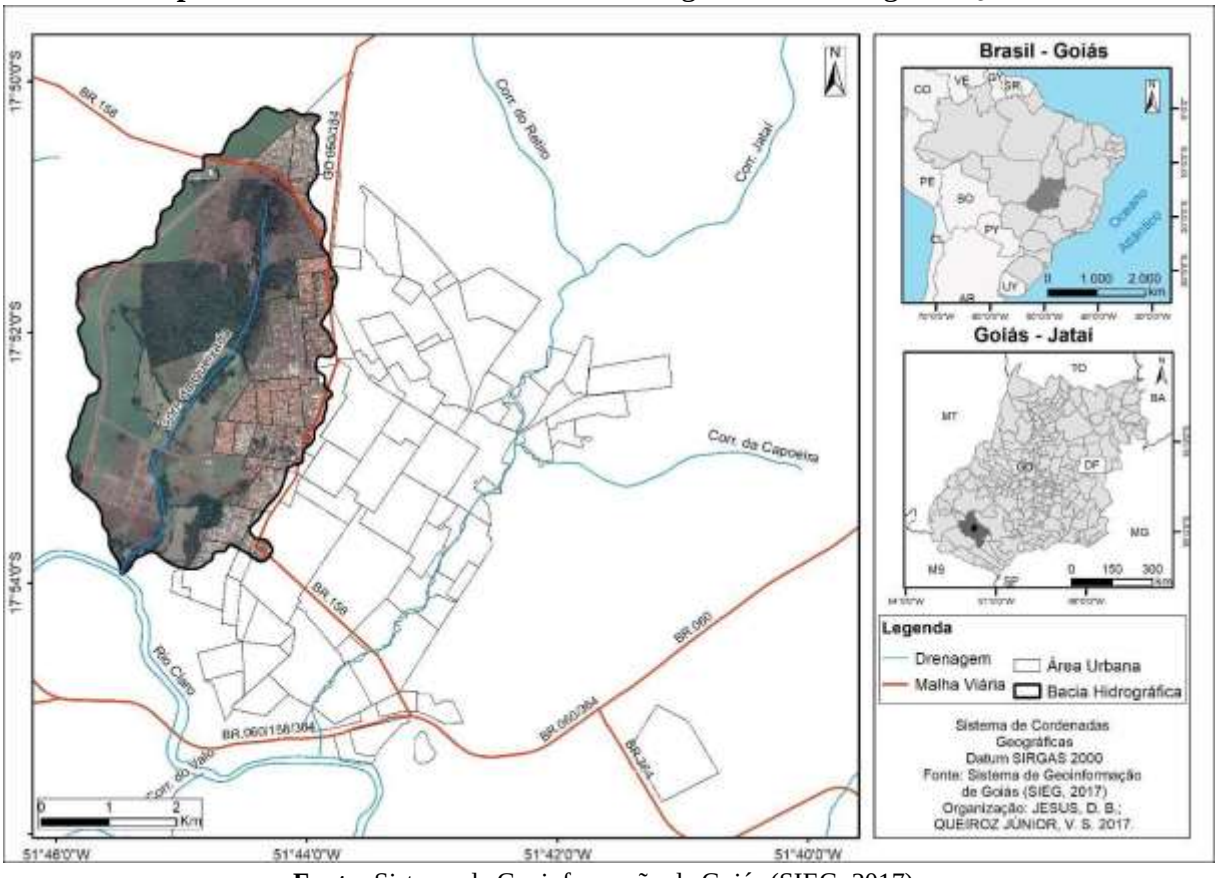
2.2 Localização da Área de Estudo:

De acordo com Carvalho (2011), a bacia hidrográfica do córrego da Queixada é afluente do rio Claro, que também é afluente do rio Paranaíba um dos formadores do rio Paraná. A mesma

é localizada na área urbana da cidade de Jataí no Sudoeste de Goiás, aproximadamente 5 km a oeste do centro da cidade. A área total da bacia é de 1.863 ha. (Mapa 1).

A bacia encontra-se nas coordenadas 419.124,99 m E, 8.028.060,83 m e N, 423.105,19 m E, N 8.021.056,99 m. A altitude mínima e máxima da bacia está entre 619 metros em sua foz e 868 metros em seu divisor de águas ao norte (CARVALHO, 2011).

Mapa1: Área Urbana de Jataí-Bacia Hidrográfica do córrego da Queixada



Fonte: Sistema de Geoinformação de Goiás (SIEG, 2017).
Org: JESUS, D. B; QUEIROZ JÚNIOR, V. S. (2017).

3 METODOLOGIA

A bacia hidrográfica do córrego da Queixada encontra-se no município de Jataí, localizada na região oeste da cidade e a população do município perfaz um total de 97.077 habitantes (IBGE, 2016).

Os bairros localizados na área de influência da bacia são: Flamboyant, José Bento, Epaminondas, Jardim Goiás, Portal do Sol, dentre outros.

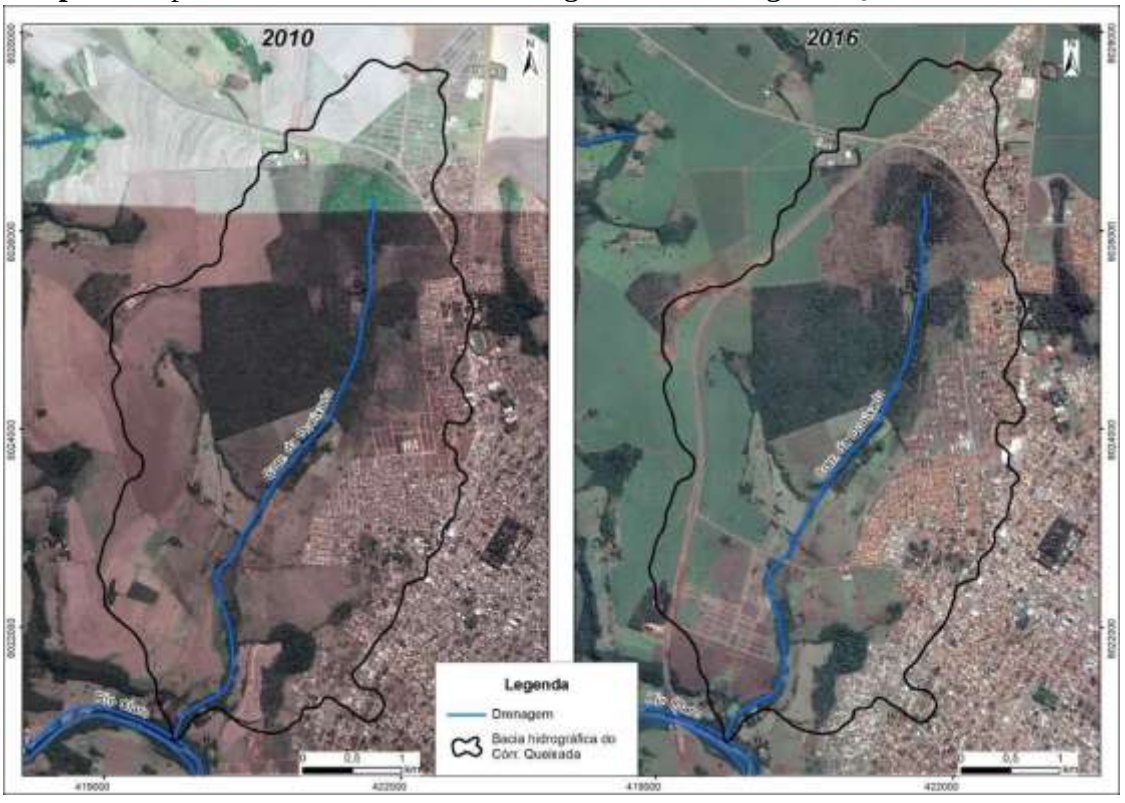
Para a realização do presente trabalho foi necessário se basear na pesquisa bibliográfica como artigos científicos e livros com a temática envolvendo impactos ambientais, expansão urbana e imagens de satélites para verificação da expansão urbana em escala temporal. O trabalho foi realizado de forma descritiva e empírica.

Para realização do mapa de localização e expansão urbana foi necessário a obtenção de imagens do Google Earth para os anos de 2010 e 2016, posteriormente utilizado o software ArcGis 10.1 para a confecção dos mapas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No (Mapa 2), é demonstrado a ocupação dos solos na bacia hidrográfica do córrego da Queixada no ano de 2010 e 2016, e a evolução ocorrida neste intervalo. Analisando o mesmo pode-se perceber que no ano de 2010 a bacia já era bastante ocupada por loteamentos imobiliários do lado leste com a presença de setores como José Bento, que foi criado com as políticas habitacionais do município.

Mapa 2: Expansão Urbana na Bacia Hidrográfica do córrego da Queixada 2010-2016



Fonte: Sistema de Geoinformação de Goiás (SIEG, 2017). Google Earth (2017).
Org: JESUS, D. B; QUEIROZ JÚNIOR, V. S. (2017).

Posterior ao ano de 2010, mais loteamentos foram criados dentre eles: Flamboyant, Portal do Sol e Jardim dos Ypês, no ano de 2011 foi aprovada a construção do anel viário que liga a rodovia BR 158 a BR 364, na área de influência da bacia em questão, causando degradação ambiental na área da bacia devido ao uso e ocupação das terras.

Observando ainda no mapa 2, pode-se perceber que a bacia encontra totalmente antropizada desde atividades agrícolas a expansão urbana, apenas na área de Reserva Legal que não há ocorrência destas atividades principalmente urbana devido a regulamentação da lei do Código Florestal n° 12.651 de 25 de maio de 2012 que descreve que em todo imóvel rural deve se ter áreas de Reserva Legal devendo manter a área com vegetação nativa, e onde está centrada a mancha de vegetação nativa é área rural diretamente relacionada com a área urbana.

Nota-se que na bacia ocorreu uma grande expansão da área urbana no ano de 2016 em relação ao ano de 2010 desde construções de casas a rodovias.

Oliveira (2017) relata em sua pesquisa que no cenário jataíense a urbanização surgiu acompanhando os cursos de rios, córregos e rodovias. E essa ocorrência vêm sofrendo mutações, desde a dinâmica quanto a sua forma e o acesso de ocupação destas áreas.

Segundo Oliveira (2017) a cidade de Jataí teve um grande aumento de loteamentos imobiliários após a implementação do Jatahy Shopping no ano de 2011, sendo um investimento privado que está vinculado aos interesses dos agentes imobiliários, que valorizou o entorno de onde foi implantado, além de desencadear novos empreendimentos imobiliários na região da bacia do córrego da Queixada.

De acordo com estudos realizados por Silva (2005), a cidade de Jataí teve sua origem em virtude da expansão da agropecuária na segunda metade do século XIX, vindo a consolidar em 1970 com a implementação da agricultura moderna, fazendo com que se expandisse a malha viária, devido ao aumento da população urbana e rural.

Carvalho (2010) relata em seu estudo que com a concretização dos empreendimentos imobiliários em torno da bacia do córrego da Queixada, a distância entre área urbana e a borda da mata do Queixada seria cerca de quinhentos metros, ameaçando a preservação e uma possível criação de uma unidade de conservação do tipo parque ecológico. Pode ser observado que foram construídas mais edificações após o ano de 2010, comprovando que as áreas de vegetação foram substituídas.

Com o aumento de loteamentos imobiliários tem provocado um grande aumento na retirada da cobertura vegetal existente, causando impactos ambientais como empobrecimento dos solos, contaminação dos lençóis freáticos dentre outros.

O estado de degradação da cobertura vegetal na área da bacia hidrográfica do córrego da Queixada é crescente, principalmente o desmatamento que ocorre a diminuição da taxa de infiltração da água, comprometendo o nível do lençol freático.

Para construções de loteamentos imobiliários as construtoras buscam locais com relevo e declividade que são propícios para construções de empreendimentos, residências dentre outros, como é o caso dos loteamentos instalados na área de influência da bacia do córrego da Queixada entre os anos de 2010 e 2016, que apresentaram relevos e declive favoráveis à construções estes loteamentos são considerados locais de moradias de pessoas com poder aquisitivo elevado em relação aos setores de políticas habitacionais já existente como é o caso do setor José Bento.

Lacerda (2005) destaca que cidade, é, portanto, construída sobre um substrato com características geomorfológicas próprias. Se levarmos em conta somente nos dias atuais, as pessoas e órgãos competentes pela fiscalização de construções começaram a ter uma preocupação com áreas que podem ou não ser construídas; portanto a maioria das cidades construídas até hoje não tiveram o mínimo de planejamento urbano e ambiental necessário para a implantação de moradias que não traga risco ao homem e ao meio ambiente onde está localizado.

Conforme Rampazzo (2002) as cidades são áreas onde vivem a grande maioria dos homens, o crescimento rápido destas, não acompanha o mesmo ritmo do atendimento de infraestrutura para a preservação e conversação dos recursos naturais, acarretando degradação destes recursos.

Souza (2000) relata que a degradação ambiental é problema evidente e refere-se que os problemas ambientais são todos aqueles que afetam negativamente a qualidade de vida dos indivíduos no contexto de sua interação com o espaço, seja o espaço natural (estrato natural originário, fatores geoecológicos), ou espaço social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde ser observado as transformações geradas pela ação humana na bacia hidrográfica do córrego da Queixada, analisando as imagens de satélites do ano de 2010 e 2016. Que a especulação imobiliária aumentou nestes seis anos, pois houve um grande aumento na instalação

de loteamentos imobiliários, um fator que contribuiu para este aumento foi a construção do Jatahy Shopping no ano de 2011 e que no seu entorno fosse ocupado por novas residências.

Outro aspecto que contribuiu para a expansão urbana neste local foi devido o relevo declividade da bacia serem propícios para as construções já realizadas e nas novas construções de loteamentos imobiliários, devido o mesmo ser considerado plano, sendo fator primordial para este tipo de construção.

Analisando o estado de degradação da cobertura vegetal da bacia, faz-se necessário definir um plano de gerenciamento ambiental, que resulte em um manejo adequado de ordenamento territorial e das áreas de preservação ambiental.

E com o término do trabalho foi possível perceber que ainda existem áreas no entorno do curso d'água favoráveis a futuras edificações. Para que não haja impactos ambientais de maior proporção são necessárias propostas como de criação de um parque ecológico, o qual contribuirá para a recuperação e preservação dos recursos naturais existentes na bacia córrego da Queixada, assim evitando que a crescente expansão urbana e atividades agrícolas gerem impactos negativos sobre o ambiente da bacia, mas para isso é necessário que haja efetivação por parte do poder público como, Prefeitura Municipal, Câmara de Vereadores dentre outros.

REFERÊNCIAS

AMORIM, M. C. C. T. O processo de urbanização e a degradação ambiental. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 16, 2000.

ARC Gis. Versão 10.1. [s.l]: Environmental Systens Research; 2012. CD. ROM.

ARRAIS, A. M. A. C; et al. **Preservação das áreas verdes urbanas: um estudo sobre o Parque Ecológico das Timbaúbas.** 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.adm.ufba.br/index.php/rs/article/view/384> Acesso em: 03/09/2017.

CARVALHO, F. **Reflexões sobre a expansão Urbana Em Jataí-Go e a necessidade de criação do Parque Ecológico das nascentes da Mata do Córrego do Queixada.** 2010. Disponível em: < www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=486> Acesso em: 03/09/2017.

CARVALHO, F. **Fluxos Hídricos na Microbacia do Córrego do Queixada no Município de Jataí (GO).** 2011. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 05/09/2017.

LACERDA, H. Notas de Geomorfologia Urbana. In. **Anais...** Encontro Regional de Geografia EREGEO**,** 09. Porto Nacional- TO: p. 01-11, 2005.

OLIVEIRA, E. M. **Atuação do Mercado Imobiliário no Perímetro Urbano de Jataí- (GO): Uma Análise de 2004 a 2015.** 2017. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2017.

RAMPAZZO, S. E. **Desenvolvimento sustentável.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002.

SILVA NETO, J. C. A. **Indicação para o uso da terra na bacia hidrográfica do rio Salobra-Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul**. p. 279, 2012.

SILVA, M. R. **Encontros e Desencontros: Estudo do Espaço Urbano de Jataí-GO.** 2005. 113 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás Regional Goiânia, 2005.

SOUZA, M. L. **O desafio metropolitano:** um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

ANÁLISE AMBIENTAL E VALIDAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO PARA MAPEAMENTO DE USO E COBERTURA DA TERRA E AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO CILIAR NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO RIBEIRÃOZINHO/MS

Amanda Moreira Braz
Aluna do curso de Geografia pela UFMS
amandabraz.geo@gmail.com

Patricia Helena Mirandola Garcia
Professora da UFMS, Departamento de Geografia
patriciaufmsgeografia@gmail.com

Adalto Moreira Braz
Doutorando em Geografia pela UFG/REJ;
adaltobraz.geografia@gmail.com

Resumo: O objetivo do trabalho foi elaborar o mapeamento de uso e cobertura da terra e sua validação estatística na bacia hidrográfica do córrego Ribeirãozinho (MS), aplicado a uma análise ambiental da atual situação da bacia hidrográfica e o problema da falta de vegetação ciliar. O córrego Ribeirãozinho está localizado no município de Selviria/MS. Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas imagens de radar da missão *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) e imagens do satélite Landsat 8 (OLI), onde realizou-se a fusão com a banda 8 (Pancromática), obtendo como produto final uma imagem com resolução espacial de 15 m, imageadas em 2016. Foram empregadas técnicas de Processamento Digital de Imagem (PDI) para obter uma melhor qualidade visual das imagens. As Áreas de Preservação Permanentes estão ligadas diretamente às funções ambientais e são essenciais para a estabilidade do meio, e sua ausência pode acarretar problemas significativos e altamente prejudiciais para o ecossistema. Os resultados obtidos através da análise ambiental realizada a partir do mapeamento temático foram satisfatórios, podendo observar o aumento das áreas degradas ao longo do curso d'água e, simultaneamente, a falta de vegetação ciliar.

Palavras-chave: Sensoriamento Remoto; Mapeamento Temático; índice Kappa.

1 INTRODUÇÃO

A bacia do Ribeirão Ribeirãozinho está localizada no Estado do Mato Grosso do Sul, no município de Selvíria, entre as coordenadas 52° 2' 53" W; 20° 19' 37" S e 51° 57' 23" W; 20° 23' 23" S (Figura 1).

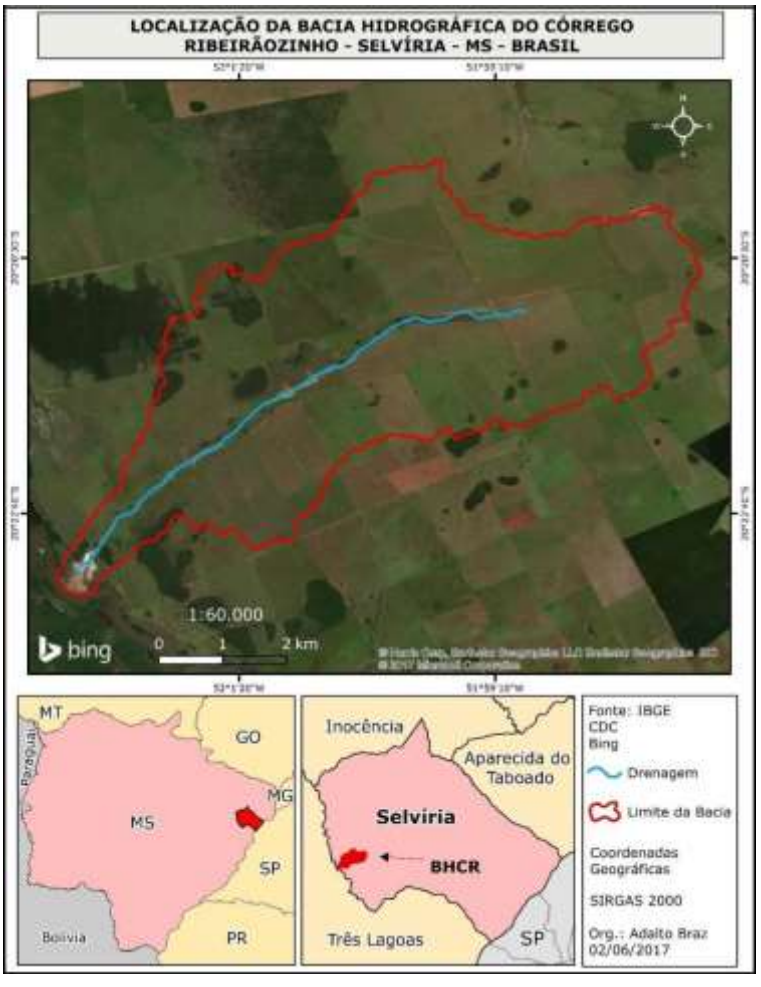
Esta área é caracterizada pelo domínio de pastagem e pequenas áreas dispersas de vegetação florestal, não possuindo Áreas de Preservação Permanentes (APPs) ao longo do curso d'água.

A Bacia Hidrográfica do córrego Ribeirãozinho é uma bacia de pequeno porte, contando apenas com um canal fluvial (sem afluentes) e apesar das condições naturais favoráveis, esta bacia

não possui vegetação em suas APPs e no entorno de sua drenagem, e ao longo do seu canal vastas áreas degradadas, além de uma grande área assoreada em seu exutório (BRAZ; COSTA; MIRANDOLA, 2015).

Para Machado (2004), as APPs estão ligadas diretamente às funções ambientais, através do fornecimento de bens e serviços fundamentais para toda a população. Estes bens e serviços estão relacionados à regularização da vazão, retenção de sedimentos, conservação do solo, recarga do lençol freático, biodiversidade, dentre diversos outros benefícios.

Figura 1: Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do córrego Ribeirãozinho.



A classificação de imagens digitais tem se constituído um dos principais campos do Sensoriamento Remoto. Os classificadores por região utilizam, além da informação espectral de cada pixel, a informação espacial que envolve a relação entre os *pixels* e seus vizinhos e procuram

simular o comportamento de um foto intérprete, ao reconhecer áreas homogêneas das imagens, baseando nas propriedades espectrais e espaciais das imagens (SANTOS et al, 2010).

O Sensoriamento Remoto e o Geoprocessamento, remetem papéis importantes no entendimento dos recursos naturais. O Sensoriamento Remoto permite uma maior aquisição de informações sobre a superfície terrestre, detectando e registrando a imagem e/ou o objeto sem que haja contato direto com os mesmos (ALMEIDA et al, 2012).

O presente trabalho propôs o mapeamento de uso e cobertura da terra e sua validação estatística na bacia hidrográfica do córrego Ribeirãozinho (MS), aplicado a uma análise ambiental da atual situação da bacia hidrográfica e o problema da falta de vegetação ciliar.

2 METODOLOGIA

Para delimitar a bacia hidrográfica foram utilizadas imagens de radar SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) e processamentos da ferramenta *Generate Watershed*, que leva em consideração os valores altimétricos da imagem SRTM para definir os limites (vertentes ou divisores de água) da bacia hidrográfica. Este processo foi realizado no Sistema de Informação Geográfica (SIG) Global Mapper 16.

Com os limites da bacia hidrográfica definidos, utilizou-se imagem do satélite Landsat 8 sensor OLI (*Operation Land Imager*), órbita 223/ponto 74, imageada na data de 18/05/2016. A imagem foi disponibilizada gratuitamente através do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, sigla em inglês) na plataforma *online Earth Explorer*.

Para gerar a composição colorida foram utilizadas as bandas 6 (Vermelho - Infravermelho Médio/SWIR – 1,57μm a 1.65μm), 5 (Verde – Infravermelho Próximo – 0,85μm a 0,88μm) e 4 (Azul – Visível do Vermelho – 0,64μm a 0,67μm), com resolução radiométrica de 16 bits e resolução espacial de 30 m.

A imagem do sensor OLI, acoplada ao satélite Landsat 8, apresenta resolução radiométrica de 16 bits, e suas imagens possuem resolução espacial de 30 metros e/ou 15 metros caso houver fusão com a banda pancromática. A largura da faixa imageada pelo Landsat 8 é de 185km.

Com a composição colorida finalizada, realizou-se a fusão com a banda 8 (Pancromática – 0,50μm a 0,68μm) com resolução espacial de 15 m, obtendo-se como produto final uma imagem multiespectral com resolução espacial de 15 m. A fusão das imagens possibilitou agregar melhor

resolução espacial da banda pancromática à melhor resolução espectral das demais bandas, produzindo uma imagem colorida que reúne ambas as características (ADAMI et al, 2007).

Foram empregadas técnicas de Processamento Digital de Imagens (PDI), a fim de a realçar o contraste das bandas a partir da equalização do histograma em RGB. A equalização do histograma de cores das imagens teve finalidade de aplicar o realce, onde os níveis de cinza das imagens foram distribuídos uniformemente pelo histograma, colaborando com melhor qualidade visual e proporcionou melhor interpretação visual e digital das informações representadas nas imagens dos satélites.

A plataforma utilizada para o PDI das imagens de satélite foi o SIG SPRING® versão 5.3. No SPRING, aplicou-se técnicas de classificações digitais de imagens, a partir de classificação supervisionada usando o algoritmo *Bhattacharya*. O classificador *Bhattacharya* é um algoritmo de classificação supervisionada onde requer a seleção de áreas de treinamento, podendo utilizar as regiões separadas durante o processo de segmentação ou polígonos representativos das regiões a serem classificadas (SANTOS et al, 2010).

Antecedendo a classificação, foram elaboradas segmentações por crescimento por regiões, com 95% de limiar de aceitação. Com o parâmetro de similaridade de 110 e área (*pixels*) de 120.

A definição do limiar de similaridade é uma etapa fundamental no processo de segmentação, devido à sua influência direta na precisão do produto final. A delimitação do tamanho da área é outra importante etapa no processo de segmentação, onde se considera o tamanho mínimo das regiões que serão individualizadas pelo algoritmo (OLIVEIRA, 2002).

Os parâmetros possibilitam controlar o resultado da segmentação, entretanto não há um valor ideal estabelecido, pois depende da imagem que está sendo trabalhada e de suas características, por isso há necessidade de realizar testes com diversas combinações de valores até chegar em um resultado satisfatório.

Ao final da classificação, foi gerado a exatidão global e o índice *kappa* a partir da matriz de confusão estabelecida, para validar a precisão do resultado da classificação supervisionada. Este método foi aplicado devido a ausência de trabalhos de campo.

A matriz de confusão foi tabulada e organizada no *software Excel* 2013, onde também foram realizados os cálculos dos valores. A fórmula utilizada para obter os resultados da exatidão global foi:

EX = D/T (1) Onde: D: elementos da diagonal principal; T: total de amostras.

E as fórmulas utilizadas para gerar o valor *kappa* foram:

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^{r} x_i + x+_i \ (2)}{T}$$

$$K = D - Q / T - Q \qquad (3)$$

Onde: Q: soma da multiplicação dos totais dividido pelo total de amostras; Σ: somatório; x_i+: soma das linhas da matriz de confusão; $X+_i$: soma das colunas da matriz de confusão; r: número de categorias presentes na matriz de confusão; T: total de amostras; K: *kappa*; D: soma das diagonais principais.

Por fim, com a classificação gerada, o resultado foi representado em forma de mapas de uso e cobertura da terra da bacia hidrográfica do córrego Ribeirãozinho. A elaboração final do *layout* dos mapas foi feita no SIG ArcGIS 10.4, no módulo ArcMap.

3 RESUTADOS E DISCUSSÕES

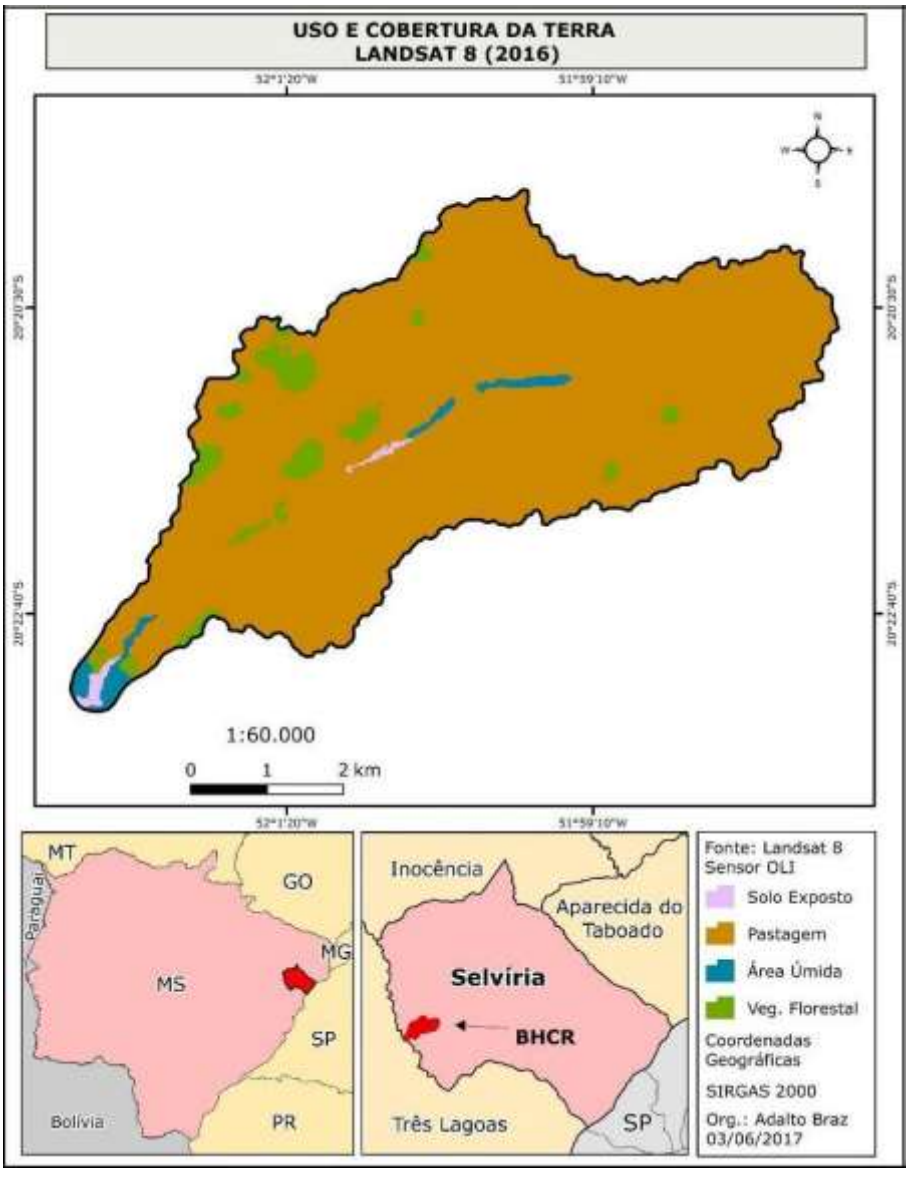
Durante o processo de classificação das imagens de satélite, identificaram-se previamente quatro classes temáticas, sendo elas: pastagem, vegetação florestal, área úmida e solo exposto.

A mapeamento temático junto à análise ambiental tem sido utilizado como suporte de gestão ambiental de bacias, possibilitando a compreensão da dinâmica ambiental. O sensoriamento remoto e a aplicação de técnicas de geoprocessamento são ferramentas imprescindíveis para este processo, permitindo obter informações a partir do monitoramento da superfície terrestre em um curto espaço de tempo e em diversas escalas através de satélites junto aos sensores, propiciando o desenvolvimento estratégias para a aplicação de um planejamento ambiental.

Segundo Castro et al. (2013), entende-se mata ciliar como:

> Os sistemas florestais estabelecidos naturalmente em faixas às margens dos rios e riachos, no entorno de lagos, represas e nascentes, exercendo função de instrumento redutor do assoreamento e da degradação do meio ambiente e como meio natural de processamento e transformação da diversidade ambiental (CASTRO et al., 2013, p. 230)

Figura 2: Mapa de uso e ocupação do solo a partir da imagem do satélite Landsat 8.



Para uma melhor análise da classificação, foi realizado uma análise quantitativa das áreas classificadas e a tabulação dos valores, conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Análise quantitativa das classes mapeadas pelo classificador *Bhattacharya* a partir da imagem do satélite Landsat 8.

Classes Temáticas	Área (ha)	Porcentagem (%)
Pastagem	2.664.337.500	93,2
Vegetação Florestal	129.037.500	4,5

Solo Exposto	16.537.500	0,6
Área Úmida	49.432.500	1,7
Total	2.859.345.000	100

A bacia hidrográfica apresentou 93,2% de pastagem, tomando grande área da bacia, 4,5% de vegetação florestal, 0,6% de solo exposto e apenas 1,7% de área úmida.

Devido a ausência de trabalhos de campo, optou-se pela utilização do método *kappa* e exatidão global para a validação do resultado final da classificação (Quadro 2).

Quadro 2: Desempenho da classificação da imagem de satélite Landsat 8.

Imagem	Exatidão Global	Índice Kappa
Landsat 8	100	1

O resultado obtido através do índice *kappa* para avaliar a confiabilidade dos mapas foram comparados com os parâmetros estabelecidos por Congalton e Green (1998), citado por Santos et al. (2010), conforme o Quadro 3.

Quadro 3: Intervalo de aceitação dos resultados do índice *kappa*.

ÍNDICE KAPPA (K)	CARACTERÍSTICAS
$K \leq 0,4$	Pobre
$0,4 \lhd K \leq 0,8$	Razoável
$K \geq 0,8$	Excelente

Fonte: Congalton e Green (1998)

O classificador *Bhattacharya* apresentou um ótimo desempenho com resultado satisfatório, apresentando onde apresentou exatidão global de 100 e o índice *kappa* 1, se enquadrando na qualidade excelente de acordo com a tabela de aceitação do índice *kappa.*

Ao fazer uma fotointerpretação das classificações, nota-se a predominância da pastagem na área e a falta de vegetação florestal, esta encontrando-se de forma dispersa perante a vasta área de pastagem. Percebe-se também principalmente a falta de vegetação ciliar ao longo do canal. No entorno de sua drenagem, algumas áreas com solo exposto ficam evidentes.

A delimitação das Áreas de Preservação Permanentes está prevista no art. 4º da Nova Lei Florestal. O Novo Código Florestal Brasileiro (Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012 e Resolução

302, do CONAMA de 13 de maio de 2002) foi instituído para a proteção da flora, fauna e dos recursos hídricos e identifica áreas ambientalmente sensíveis que devem ser preservadas. Essas leis podem permitir a sustentabilidade de

uma bacia hidrográfica, pois, sugerem total proteção para os recursos naturais pertencentes a essas áreas.

Conforme Zakia e Pinto (2013), os limites estabelecidos para as APPs (Quadro 4) são:

Quadro 4: Medidas dos rios e largura necessária da mata ciliar em ambos os lados do rio/córrego

LARGURA DO RIO/CÓRREGO	LARGURA DA MATA CILIAR DE AMBOS OS LADOS DO RIO/CÓRREGO
Nascentes	Raio de 50 m
Até 10 metros	30 m
De 10 a 50 metros	50 m
De 50 a 200 metros	100 m
De 200 a 600 metros	200 m
Superior a 600 metros	500m

Fonte: Brasil (2012); Zakia e Pinto (2013).

As áreas de preservação permanentes desempenham importantes papéis nos recursos naturais ambientais, tendo como finalidade a proteção e condicionamento dos recursos hídricos, evitando assoreamento e garantindo o abastecimento dos lençóis freáticos e a poluição dos rios, da paisagem, a estabilidade geológica, a fauna e flora e também assegurar o bem-estar da sociedade (MESQUITA et al, 2010). Portanto, as ausências das vegetações ciliares são altamente prejudiciais para o ecossistema, pois exercem funções cruciais para o equilíbrio o meio.

A preservação das APPs é de fundamental importância na gestão de bacias hidrográficas, pois contribuem para a estabilidade dos ciclos hidrológicos e biogeoquímicos visando a dar condições de sustentabilidade à agricultura. Intervenções nas APPs para abertura de novas áreas agrícolas comprometerá, no futuro, a reposição de água nos aquíferos, a qualidade de água superficial e subterrânea, perda de solo, ameaças à saúde humana e degradação dos mananciais, além de comprometer a produção de alimentos (BORGES et al, 2011).

Quando ocorre a remoção indevida das matas ciliares, os rios perdem sua proteção natural, levando ao assoreamento da área. As matas ciliares equilibram o ecossistema, onde a vegetação traz efeito benéficos para o meio, exercendo a função de proteger os recursos naturais.

4 CONCLUSÃO

As geotecnologias mostram-se cada vez mais vitais para auxiliar nas gestões ambientais, pois permite uma maior aquisição de informações sobre a superfície sem que haja um contato direto com os mesmos.

Nota-se que a área de estudo é caracterizada pelo domínio de pastagem e pequenas áreas dispersas de vegetação florestal, não vegetação ciliar ao longo do curso d'água, sendo estas essências para a estabilidade do meio e sua ausência pode acarretar problemas significativos e altamente prejudiciais para o ecossistema.

REFERÊNCIAS

ADAMI, M. et al. **Fusão de imagens por IHS para identificação de uso e cobertura do solo em elementos amostrais**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 13 **Anais...**Florianopólis, 2007. p. 1 – 8.

ALMEIDA, R. S. et al. Geoprocessamento aplicado a análise do uso e ocupação da terra e APPs de nascentes no Rio Indáia Grande – Chapadão do Sul/Cassilândia/Inocência (MS). **Revista GeoNorte**., v.2, p.1497 - 1508, 2012.

BRAZ, A. M.; COSTA, K. C. P.; MIRANDOLA, P. H. **Análise multitemporal do uso e ocupação da terra e alterações ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeirãozinho – MS – Brasil.** In: XV Fórum Ambiental da Alta Paulista, São Paulo, v. 11, n. 5, 2015, pp. 79-92.

BORGES, L. A. C. et al. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.7, p.1202-1210, jul, 2011.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Presidência da República. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF. 2012.

BRASIL. **Resolução do CONAMA 302**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2002ª.

CASTRO, M. N. et al. A importância da mata ciliar no contexto da conservação do solo. **RENEFARA**, Goiânia, v.4, n. 4, p. 230-241, 2013.

CONGALTON, R. G.; GREEN, K. **Assessing the accuracy of remotely sensed data:** principles and practices. New York: Lewis Publishers, 1998. 137p.

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental brasileiro**. 12.ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

MESQUITA, A. S. et al. A importância das áreas de preservação permanente (APPs). **Integração Universitária**, Tocantins, p. 5, 2010.

OLIVEIRA, J. C. **Índice para avaliação de segmentação (IAVAS): uma aplicação em agricultura**. 2002. 160 p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 2002.

SANTOS, A. R.; PELUZIO, T.M.O.; SAITO, N.S. **SPRING 5.1.2: passo a passo: aplicações práticas**. Alegre: CAUFRES, 2010. 153p.

ZAKIA, M. J., PINTO, L. F. G. **Guia para aplicação da nova lei em propriedades rurais**. Piracicaba: Imaflora, 2013. 32p.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

ANÁLISE ESPACIAL DA QUALIDADE HÍDRICA EM UM LAGO URBANO NA CIDADE DE JATAÍ (GO)

Ana Karoline Ferreira dos Santos
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
karoljti.santos@gmail.com

Dionys Fabrício Soares Franco
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
dionys_fabricio@hotmail.com

Dalila Brito de Jesus
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
dalilabrito95@hotmail.com

Assunção Andrade de Barcelos
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
assuncaoa-barcelos@hotmail.com

Vilson Sousa Queiroz Júnior
Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí
vilson.junior@hotmail.com.br

Resumo: Compreender as variáveis da qualidade da água é fundamental uma vez que fornecem importantes informações sobre as alterações na dinâmica natural do ambiente aquático. Nesse sentido o presente estudo tem por objetivo analisar a qualidade hídrica em cinco pontos do compartimento aquático do lago do parque ecológico JK, localizado na área urbana do município de Jataí (GO). Para concretização dessa pesquisa foram realizadas analises de pH, TDS, Turbidez, Concentração de sólidos em Suspensão (CSS), dentre outras, as quais revelaram a necessidade de constantes monitoramento na qualidade da água para orientar a sociedade em geral e o poder público no desenvolvimento de soluções para possíveis alterações nesse ambiente. Devido sua importância para a história da população da região e para a manutenção dos recursos naturais presentes na área urbana de Jataí, foi selecionado a área do lago do Parque ecológico JK para realização dessa pesquisa, a qual concretizou-se com a escolha de cincos (5) pontos de monitoramento da qualidade da água no lago JK, os quais foram georreferenciados e determinados de modo que abrangesse todo o compartimento aquático. As coletas de águas para análises ocorreram no dia 10 de agosto de 2017 entre as 16 às 18 h (horário de Brasília). As variáveis da qualidade da água selecionadas, consistiram em Potencial Hidrogeônico (pH), (TDS), (NaCL), (DO %), (DO mg/L), temperatura (°C) e turbidez. Com o término desse presente estudo foi verificado alguns parâmetros da qualidade hídrica do lago JK, os valores de todas as análises realizadas apresentaram-se dentro dos padrões estabelecidos pela resolução CONAMA 357/2005.

Palavras Chave: CSS. Turbidez. Qualidade Hídrica. Preservação ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Os homens durante os últimos milênios tentaram e por diversas vezes conseguiram influenciar no espaço geográfico em que estão inseridos, principalmente nos recursos naturais, como em ambientes aquáticos, os quais são essenciais para a sobrevivência humana. Na natureza, não existe água em sua forma pura: o que chamamos de água é uma série infinitamente variável de soluções aquosas ou solúveis de diferentes substâncias ou compostos químicos (Branco e Rocha, 1997).

Desse modo a avaliação de impactos ambientais em ecossistemas aquáticos tem sido cada vez mais realizada através da medição de alterações nas concentrações de variáveis sejam elas físicas, químicas ou microbiológicas. Essas análises são ferramentas fundamentais na classificação e enquadramento de corpos de águas de rios, córregos e lagos sejam eles naturais ou antropizados em classes de qualidade de água e padrões de potabilidade, segundo determinações das resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA (GOULART e CALLISTO, 2003).

A resolução CONAMA 357/2005, é a resolução no qual é responsável por estabelecer normas e padrões para o uso da água. A mesma classifica as águas doces em quatro tipos, sendo elas:

Classe Especial: Águas destinadas ao consumo humano, com desinfecção; a preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas e a preservação de ambientes aquáticos em unidades de preservação;

Classe 1: Águas destinadas ao consumo humano após tratamento simplificado; a proteção das comunidades aquáticas, a irrigação de hortaliças e frutas que são destinadas ao consumo humano, inclusive sem retirada das cascas; e a recreação (natação, esqui dentre outros);

Classe 2: Águas destinadas ao abastecimento e consumo humano após tratamento convencional; a proteção das comunidades aquáticas, a recreação nos mesmos padrões da classe 1: a agricultura e a atividade de pesca, bem como a irrigação de hortaliças árvores frutíferas de parques e jardins;

Classe 3: Águas destinadas ao abastecimento e consumo humano, após tratamento convencional e/ou avançado; a irrigação de cultivos arbóreos, cerealistas e forrageiras; a pesca amadora; a recreação de contatos secundários e a dessedentação de animais.

Classe 4: Águas destinadas a navegação e a harmonia paisagística. A resolução CONAMA 357/2005, também define as concentrações máximas permitidas de substâncias, bem como os valores máximos permitidos dos aspectos físicos, químicos e biológicos.

As atividades antrópicas, realizadas nas últimas décadas, tais como mineração, construção de barragens e represas, desvio do curso natural de rios, lançamento de efluentes domésticos e industriais não tratados, desmatamento e uso inadequado do solo, dentre outros, e os ecossistemas aquáticos têm sofridos alterações consideráveis. Com isso, vem sendo verificado uma significativa queda da qualidade da água e perda de biodiversidade aquática, o que resulta na desestruturação do ambiente físico, químico e alteração da dinâmica natural das comunidades biológicas (GOULART e CALLISTO, 2003).

As construções de lagos urbanos visam diversas vertentes que vão desde a urbanização de áreas degradadas, passando por áreas de fornecimento de água potável até embelezamento de áreas, todavia, cursos de água urbanos merecem especial atenção haja vista a pressão urbana ser mais danosa no que tange a poluição/contaminação, neste sentido estudos que visam analisar e mitigar danos urbanos a lagos urbanos são de grande relevância. Nessa perspectiva o presente trabalho ter por objetivo visa medir o grau de poluição e ou degradação no lago JK na cidade de Jataí/GO através de algumas variáveis limnologias, sendo elas:

Potencial Hidrogeniônico (pH), o qual pode ser de origem natural ou antrópica, sendo identificado por meio de substâncias ou sais presentes na água. Neste parâmetro leva-se em consideração a concentração de íons hidrônio (H+) que determina a concentração numa faixa que vai de 0 a 14, sendo considerada ácida (quando pH < 7); neutra (quando pH = 7) e alcalino (quando pH > 7).

O Cloreto de Sódio (NaCL) é um composto iônico que apresenta dois tipos de íons: Na+ (sódio) e Cl - (cloreto) esta propriedade está intrinsecamente ligada ao gosto da água

O oxigênio dissolvido (OD) na água pode ter origem tanto na fotossíntese da biota aquática como no processo de difusão que ocorre na interface ar-água e sua concentração pode variar em função da temperatura, salinidade e pressão (SMITH, 1990).

A temperatura (°C) é um dos componentes físicos mais importantes da água, a sua variação mínima positiva ou negativa influencia em toda fauna e flora do ambiente, podendo aumentar o número de algas e parasitas que podem ser prejudiciais aos seres vivos. A temperatura é um dos padrões, ou características organolépticas, de qualidade das águas, atrelada à sensibilidade dos

organismos vivos, que tornam o ambiente atraente ou não para o consumo, assim como a transparência, sabor, odor e aparência (PERCEBON, BITTENCOUR, ROSA FILHO, 2002 p. 19).

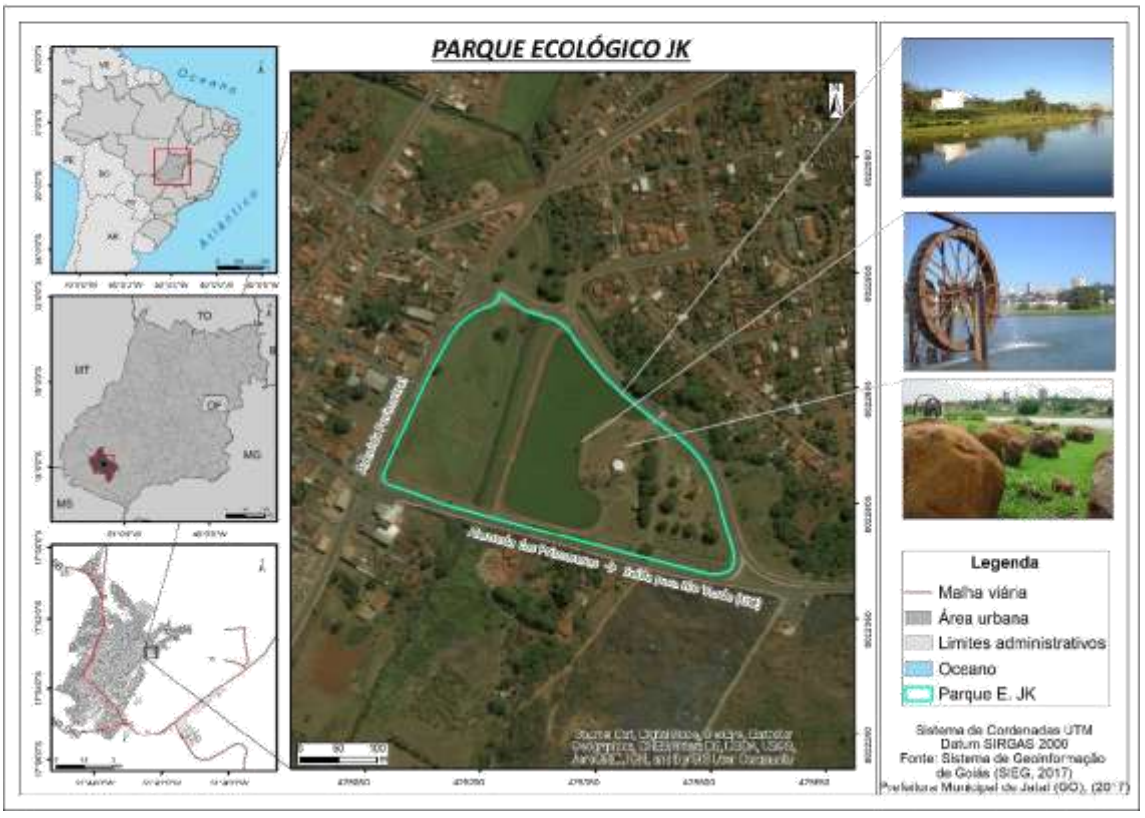
A turbidez se origina de partículas que geram uma aparência turva (suja) na água, ocasionada pela passagem da luz. Santos, (2010), ressalta que o valor da turbidez da água é diretamente proporcional à quantidade de luz que passa por ela e que o conhecimento desse potencial auxilia para o monitoramento do poder de corrosão.

Suquio e Carvalho (2008, p. 73) define Concentração de Sólidos em Suspensão (CSS) como "sedimento ou sólidos é a partícula depositada que se deriva da rocha ou de materiais biológicos, que pode ser transportada por fluido".

2 METODOLOGIA

O lago do Parque ecológico JK foi inaugurado no ano de 2003 em comemoração ao centésimo oitavo aniversário de Jataí, o mesmo encontra-se localizado na principal via de acesso à cidade, constituindo-se numa contribuição efetiva do poder público municipal ao processo de urbanização de uma das áreas de ocupação mais antigas da cidade, formado de uma área total de 128.651,75 m, sendo 225,30 m de área edificada (Mapa 1). Toda a área do parque destina-se a atividades de cunho artístico-cultural e de lazer, (Prefeitura Municipal de Jataí, 2017).

Mapa1 : Localização do Lago do Parque Ecológico JK em Jataí (GO).



Organização: Produção dos Autores (2017).

Conforme destaca a Prefeitura Municipal de Jataí (2017);

> "...o parque conta com uma grande área verde, cujos destaques principais são: um lago formado por riachos e um prédio inspirado no modernismo brasileiro, representativo da época em que foi construída Brasília, com o objetivo de fazer referência à mesma - esse, denominado Memorial JK - Jataí. Foi construído para abrigar a exposição sobre o Presidente JK, resultado de uma pesquisa realizada em parceria firmada entre a Prefeitura Municipal e o Campus Avançado de Jataí - UFG." (Prefeitura Municipal de Jataí 2017).

Devido à importância para a história da população da região e para a manutenção dos recursos naturais presentes na área urbana de Jataí, foi selecionado a área do lago do Parque ecológico JK para realização dessa pesquisa, a qual concretizou-se com a escolha de cincos (5) pontos de monitoramento da qualidade da água no lago JK, os quais foram georreferenciados e determinados de modo que abrangesse todo o compartimento aquático. As coletas de águas para análises ocorreram no dia 10 de agosto de 2017 entre as 16 às 18 h (horário de Brasília).

As variáveis da qualidade da água selecionadas, consistiram em Potencial Hidrogeônico (pH), (TDS), (NaCL), (DO %), (DO mg/L), temperatura (°C) como dito anteriormente, dados esses obtidos por meio do aparelho Sonda Multiparâmentro marca Oakton, modelo PCD650. A calibração do equipamento Multiparâmentro, foi realizada no Laboratório de Geociências

Aplicadas do departamento de geografia da UFG Regional-Jataí. E as medidas das amostragens dos parâmetros físicos e químicos teve suas leituras aferidas no momento da coleta da água em campo, sendo que a mesma ocorreu nos primeiros 20 cm de profundidade, camada mais superficial do corpo d'água (epilímnio) onde tende a ocorrer as maiores temperaturas, o que, juntamente com o aporte de nutrientes, aumenta a produtividade de organismos nas camadas superficiais.

Outra variável selecionada foi a turbidez (UNT) e Concentração de Sólidos em Suspensão (CSS), sendo a primeira realizada com o instrumento turbidimetro de Bancada (Marca HANNA-HI88703).

E os procedimentos metodológicos utilizados na análise de CSS consistiram em coleta em cada ponto de amostragem no reservatório de 1000 ml de água, em seguida armazenadas em uma caixa de isopor com gelo e levadas posteriormente para o Laboratório de Geociência Aplicadas (LGA) do Departamento de Geografia da Regional Jataí da UFG para realizar-se a análise de CSS de acordo com os procedimentos previstos em Wetzel e Likens (1991), e APHA (1998).

Dessa maneira as amostras de cada ponto de coleta e análise da água no lago foram filtradas utilizando-se uma bomba de sucção a vácuo, com pré-filtro em microfibra de vidro modelo AP20 com retenção nominal de 0,8 a 8 micrômetros e com 47 mm de diâmetro. Inicialmente esses filtros foram colocados em uma estufa a 105° por uma hora, após a secagem foram pesados em uma balança analítica e o valores obtidos foram anotados em uma planilha, descrito como peso inicial.

O próximo processo consistiu em utilizar uma bomba sucção a vácuo para filtrar 500 ml da água coletada e em seguida colocados em estufa a 60 ºC por 24 h, finalizado esse período pesou-se os filtros e o valores foram anotados e descritos como peso final, por diferença de pesagem, e por último obteve-se a concentração de sólidos em suspensão em mg.L -1, utilizando a seguinte equação.

Equação (1):

$$CSS = (Pf - Pi)/V * 1000$$

Onde:

Pf = é o peso final (g)

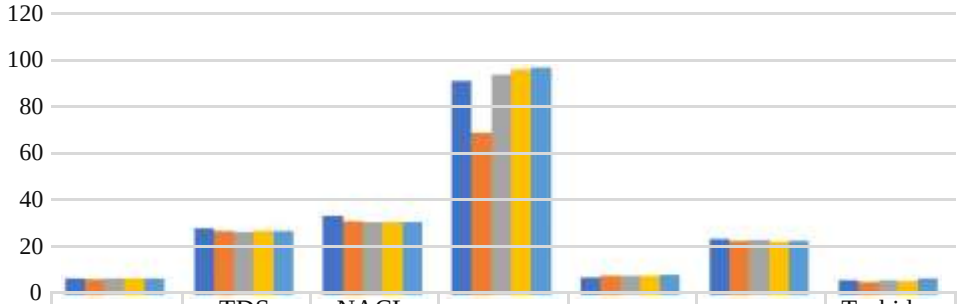
Pi = é o peso inicial dos filtros (g)

V = representa o volume de água filtrada (300 mg/L).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos resultados a variável pH apresentou-se variação de 6,81 no ponto dois a 7,24 no ponto quatro, valores esses que se encontram dentro dos limites estabelecidos pela resolução CONAMA 357/2005. Quanto a variável T.D.S o maior valor encontrado foi no ponto um apresentando 28,61 e o menor valor no ponto três sendo medidos 27,05 o desvio padrão foi muito pequeno nesta variável sendo ambos os valores dentro dos limites aceitáveis pela resolução CONAMA 357/2005 (Gráfico 1)

Gráfico 1: Variáveis da qualidade Hídrica do lago do parque ecológico JK.



	pH	TDS (mg/L)	NACL (ml)	DO (%)	DO (mL)	T°C	Turbidez (UNT)
1	6,95	28,61	33,71	91,6	7,44	24	6,07
2	6,81	27,43	31,39	69,3	8,1	23,1	5,73
3	6,91	27,05	31,32	94,2	8,14	23,3	6,12
4	7,24	27,31	31,31	96,5	8,31	22,6	5,8
5	7,04	27,13	31,11	97,06	8,49	23,2	6,95

Organização: Produção dos Autores (2017).

Na variável NaCl, ou seja, Cloreto de Sódio o maior valor encontrado foi de 33,71 no ponto um e o menor no ponto cinco sendo valores totalmente aceitáveis no que tange a legislação brasileira. O oxigênio dissolvido tanto em porcentagem quanto em miligramas está dentro do que é estabelecido pela resolução vigente.

Apesar de ser uma das propriedades de maior importância dentro das variáveis da água não existe valores mínimos estipulados por lei quanto a temperatura, haja vista, que a grande discrepância ocorrida dentre as várias regiões brasileiras. Deste modo a temperatura oscilou de 22,6 °C a 24 °C valores estes que são justificados devido a incidência de radiação solar ter sido mais evidentes em alguns pontos.

A turbidez e medida pela Unidade Nefelometrica de Turbidez (UNT) a resolução CONAMA afirma que até 40 UNT a água deve ser enquadrada na classe um, e o maior valor encontrado foi de 6,01 UNT, podendo ser destinadas ao consumo humano após tratamento simplificado; a proteção das comunidades aquáticas, a irrigação de hortaliças e frutas que são destinadas ao consumo humano, dentre outros critérios.

Os valores de CSS encontrados (quadro 1) foram considerados baixos, sendo intimamente ligado aos valores de turbidez, sendo que onde ocorreu maior valor de turbidez desencadeou um maior valor de CSS.

Quadro 1: Variação da Concentração de Sólidos em Suspenção (CSS) Mg/L no lago JK.

Pontos	Peso Inicial	Peso estufa	Volume (Ml)	CSS Valor final
1	0,1295	0,1306	500	2,2
2	0,1257	0,1269	500	2,4
3	0,1249	0,1257	500	1,6
4	0,1277	0,1284	500	1,4
5	0,1253	0,1264	500	2,2

Organização: Produção dos Autores (2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o término desse presente estudo foi verificado alguns parâmetros da qualidade hídrica do lago JK. Os valores encontrados mostraram que o lago encontra-se dentro dos limites estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, e apresentaram dentro da classe 1 que destaca a necessidade apenas de tratamento simplificado para que as mesmas sejam utilizadas pelo ser humano.

Apesar de que variáveis não apresentarem níveis com significâncias negativas é importante o constante monitoramento desses parâmetros para que não ocorra impactos ambientais negativos no mesmo, tanto para a conservação do meio ambiente e dos recursos hídricos, mas também por ser uma área de lazer visitada pela população jataiense, o que revela a importância da manutenção de seus aspectos naturais para que futuramente seus benefícios continuem sendo acessados por diferentes gerações.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. (1998). **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19. ed.

BROWN, R. M.; MCCLELLAND, N. I. **Up from Chaos: the water quality index as an effective instrument in water quality management. Michigan: National Sanitation Foundation**. 1974. p. 27.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005. Brasília, 2005.

GOBBI, D. L.; ZAITSEV, D.; MISTURA, C. M.; VAITSMAN, D. S. **Monitoramento Ambiental da Água do Rio Marau na Região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul**. Anais... Anais... Congresso Brasileiro de Química, 29. Vol. 48 (1), p.01-06, 1999.

GOULART, M. e CALLISTO, M. **Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental.** Revista da FAPAM, ano 2, n° 1, 2003.

PAULA, M. M.; CABRAL, J. B. P. **Parâmetros indicadores de qualidade da água da bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pedras – Quirinópolis/GO**. In: Anais do Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão – CONPEEX. Universidade Federal de Goiás – UFG/GO, 2010.

PERCEBON CM, BITTENCOURT AVL, ROSA FILHO E. F. **Diagnóstico da temperatura das águas dos principais rios de Blumenau**, SC. Boletim Paranaense de Geociências. Editora UFPR. n.56. p.7-19. 2005.

PORTO, M. F. A. **Sistemas de Gestão de Qualidade das Águas, uma proposta para o caso brasileiro, Tese de Livre Docência**, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, São Paulo. 2002.

SANTOS, S. P. dos. **Morfometria, compartimentação e hidrodinâmica de um reservatório urbano tropical: prognósticos sobre o tempo de vida útil do reservatório de Vargem das Flores, Minas Gerais– Brasil**. Dissertação de mestrado. 2012.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DA TERRA E ANÁLISE DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO PERIQUITO (MS) NO ANO 2016

Matheus Henrique de Souza Barros
Graduado em Geografia pela UFMS
matheus.geo2013@gmail.com

Patricia Helena Mirandola Garcia
Professora da UFMS, Departamento de Geografia
patriciaufmsgeografia@gmail.com

Rafael Martins Brito
Mestrando em Geografia pela UFMS
rafaelgeografiaufms@gmail.com

Amanda Moreira Braz
Aluna do curso de Geografia pela UFMS
amandabraz.geo@gmail.com

Resumo: O Ribeirão Periquito é um corpo d'água situado no município de Selvíria/MS e faz parte da sub-bacia do Rio Sucuriú, no qual, é formada pelo Rio Paraná a oeste, Rio Verde ao Sul, Rio Pombo a leste e Rio Sucuriú, com uma área aproximadamente 10.206 km², correspondida entre as coordenadas geográficas 19°30' a 21°06'S e 51° 30' a 52° 30'W. A proposta de mapeamento de uso e cobertura da terra neste trabalho apontará para o diagnóstico de como as
áreas protetoras nos cursos d'água podem contribuir para a manutenção de nutrientes que equilibram a temperatura da água, evitando o assoreamento e a erosão do solo, além de promoverem a sustentação do fluxo gênico entre as espécies da fauna e flora. Em áreas onde ocorre a retirada, mudanças e alterações na qualidade do solo acontecem, podendo afetar diretamente os cursos d'água da Bacia Hidrográfica. Este trabalho também buscou destacar a importância das geotecnologias na análise ambiental, possibilitando maior agilidade na metodologia e maior precisão nos resultados.

Palavras-chave: Uso e Cobertura da Terra, Geotecnologias, Bacias Hidrográfica

1 INTRODUÇÃO

Em decorrência do avanço da silvicultura na região que envolve a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito (BHRP), o presente trabalho visa utilizar as geotecnologias para promover a manutenção da mata ciliar em áreas de preservação permanente - APP e consequentemente garantir o abastecimento de água na região. Sendo mais uma ferramenta de fiscalização para o cumprimento das leis e resoluções ambientais, gerando dados importantes tanto para o governo do estado como para empresas do setor. Além disso, essa ferramenta auxiliará no planejamento

ambiental da região podendo contribuir na identificação e quantificação das áreas de APP, destacando a importância do código florestal brasileiro se respeitado.

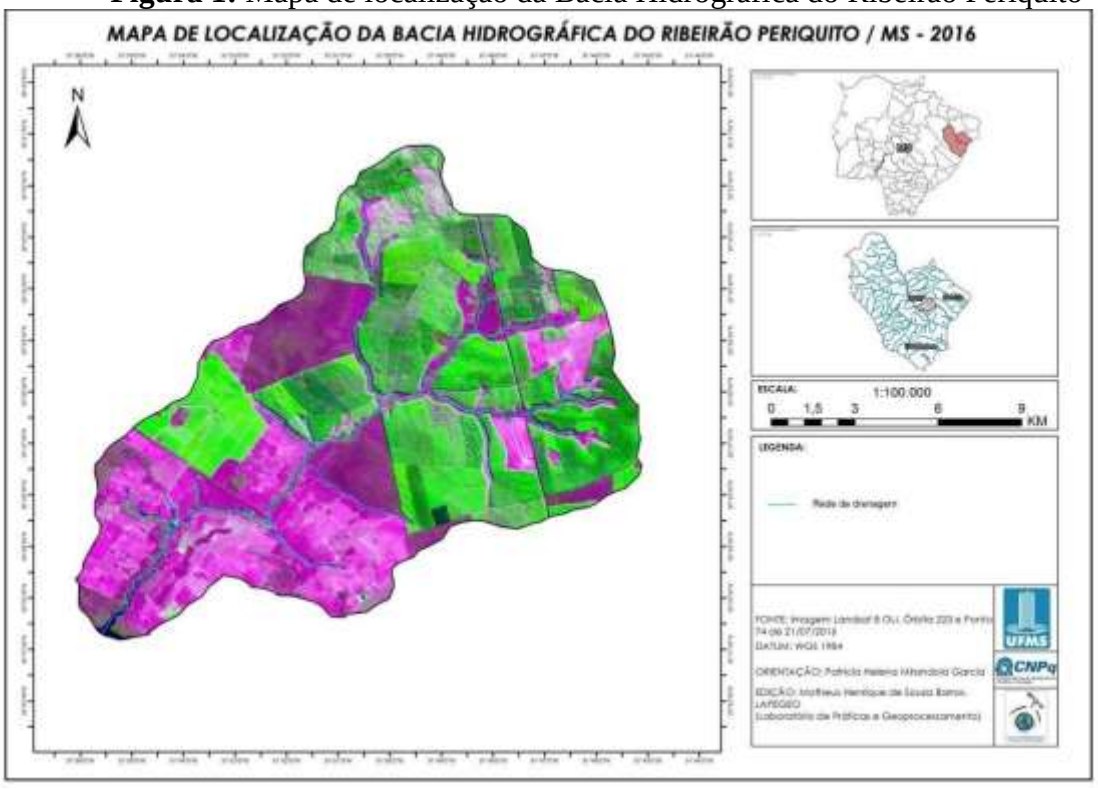
Partindo de um enfoque sistêmico, este trabalho tem como referência a Teoria Geral dos Sistemas (TGS), desenvolvida por R. Defay e Ludwig Von Bertalanffy, em 1932, tal teoria possibilitou a realização de estudos numa perspectiva organistica dos processos, resultando numa visão integrada dos diversos elementos e fatores organizados em uma determinada estrutura, e por meio dos quais se processa a transferência de matéria e energia, refletindo num determinado estado de funcionamento dinâmico do conjunto.

Sendo assim, baseado da TGS, o objeto de estudo deste trabalho está estruturado da seguinte maneira: Bacia Hidrográfica do Rio Paraná – Sistema; Bacia Hidrográfica do Rio Sucuriú – Subsistema e Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito – Parte Componente.

Ressalta-se que no estudo e análise dos sistemas, faz-se necessário estudar não somente as partes e os processos de forma isolada, mas compreender o funcionamento e a organização que unifica estas partes, resultado da conexão dos diferentes elementos componentes. Na abordagem de Tricart (1977), o conceito de sistema é atualmente o melhor instrumento lógico de que se dispõe para estudar os problemas do meio ambiente.

Deste modo a área de estudo, está localizada entre as coordenadas geográficas 19°30’ a 21°06’S e 51° 30’ a 52° 30’W, situada entre os municípios de Três Lagoas/MS e Selvíria/ MS, como apresentado no mapa a seguir:

Figura 1: Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito



Fonte: BARROS, 2016.

Esta pesquisa também buscou destacar a importância do uso das geotecnologias para o desenvolvimento de trabalhos que visam à análise da distribuição espacial dos objetos, neste caso tornando-se uma ferramenta fundamental na fiscalização do cumprimento das leis, permitindo a análise de áreas protegidas legalmente pelo Código Florestal Brasileiro.

2 METODOLOGIA

Quanto à parte metodológica deste trabalho, a mesma foi dividida em etapas, partindo dos trabalhos teóricos de gabinete, sendo concluída com os mapeamentos finais de uso e cobertura da terra, das APPs e das nascentes da BHRP.

2.1 Etapa 1 - Trabalhos de gabinete

Consistiu na revisão bibliográfica, levantamento de dados referentes à espacialização dos solos, da vegetação, da geologia e geomorfologia da área, cuja finalidade foi obter informações referentes ao meio natural que subsidiaram os mapeamentos, sistematizando as informações e criando condições de interpretação da realidade da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito.

2.2 Etapa 2 - Composição teórica da estrutura sistêmica

Na segunda etapa foi definida a composição da estrutura sistêmica, voltada para o atendimento da hierarquização e caracterização das partes componentes do sistema da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito, que será estudada e analisada através dessa estrutura sistêmica, e suas alterações ambientais serão identificadas a partir de suas partes componentes.

Chistofolleti (1985) confirma: "A aplicação da teoria dos sistemas aos estudos geográficos serviu para melhor focalizar as pesquisas e para delinear com maior exatidão o setor de estudo desta ciência, além de propiciar oportunidade para considerações críticas de muitos dos seus conceitos".

Deste modo, segundo um enfoque sistêmico a área de estudo está definida do seguinte modo: Bacia Hidrográfica do Rio Paraná – Sistema; Bacia Hidrográfica do Rio Sucuriú – Subsistema e Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito – Parte Componente.

2.3 Etapa 3 - Usos da tecnologia do geoprocessamento

Esta etapa constou com métodos e técnicas voltados para o uso da tecnologia do geoprocessamento. Sua principal finalidade foi garantir uma base de dados compatível à estruturação de um Banco de Dados Geoambiental (BDG) associado à Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito. A partir deste banco de dados, foram elaborados produtos obtidos pelo processamento digital da imagem LANDSAT – 8, adquirida pelo site da *NASA* (http://earthexplorer.usgs.gov). O processamento digital foi associado ao Sistema SPRING® 5.3, permitindo a geração de mapeamentos temáticos posteriormente finalizados no Sistema ArcGIS®.

2.4 Etapa 4 - Mapeamento de uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do ribeirão periquito -

Nesta etapa iniciou-se o mapeamento de uso e cobertura da terra, por meio de técnicas de Geoprocessamento, utilizando o *software* gratuito SPRING® 5.3, sendo elaborado a partir da interpretação de imagens do satélite LANDSAT 8 (2016 das bandas 3(R), 4(G) e 5(B) do sensor OLI, orbita 223 e ponto 74). As imagens LANDSAT 8, são obtidas gratuitamente através do catalogo de imagens do INPE, e possuem resolução espacial de 30 metros, que após o processo de fusão passou a ter uma resolução de 15 metros. As imagens são de julho de 2016, mais precisamente dia 10.

Notou-se que para uma classificação mais precisa da área de estudo, uma melhora na qualidade visual da imagem digital era necessário. Diante disso, foi realizado o processo de realce da imagem, a partir da equalização do histograma.

> A escolha do mapeamento direto adequado é, em geral, essencialmente empírica. Entretanto, um exame prévio do histograma da imagem pode ser útil. O histograma de uma imagem descreve a distribuição estatística dos níveis de cinza em termos do número de amostras ("pixels") com cada nível. A distribuição pode também ser dada em termos da percentagem do número total de "pixels" na imagem. Pode ser estabelecida uma analogia entre o histograma de uma imagem e a função densidade de probabilidade, que é um modelo matemático da distribuição de tons de cinza de uma classe de imagens. (DPI. INPE, 2006)

Após o recorte da área de estudos, as imagens fusionadas e a equalização do histograma, a próxima parte do processo foi segmentação, utilizando o método de crescimento de regiões, que é uma técnica de agrupamento de dados, onde se associa apenas as regiões adjacentes.

> Inicialmente, este processo de segmentação rotula cada "pixel" como uma região distinta. Calcula-se um critério de similaridade para cada par de regiões adjacente espacialmente. O critério de similaridade baseia-se em um teste de hipótese estatístico que testa a média entre as regiões. A seguir, divide-se a imagem em um conjunto de sub-imagens e então realiza-se a união entre elas, segundo um limiar de agregação definido. (DPI. INPE, 2006)

Com a área de estudo segmentada, iniciou-se o processo de classificação da imagem, onde primeiramente foram adquiridas amostras, dividindo a área de estudo em classes temáticas. Vale ressaltar que foi utilizado o classificador Bhattacharya, que por ser uma ferramenta de classificação supervisionada possui uma maior precisão nos resultados gerados.

Como auxilio na aquisição de amostras na classificação supervisionada foram utilizados dados de vegetação do GEOMS, disponibilizados de forma gratuita pelo website do IMASUL em formato shapefile.

2.5 Etapa 5- Levantamento das áreas de APPs e nascente na bacia hidrográfica do ribeirão periquito

Nessa etapa do trabalho, foram delimitadas as áreas referentes às Áreas de Preservação permanente (APP), estabelecidas pelo Código Florestal Brasileiro, no artigo 2º da Lei nº 12.651 de 25 Março de 2012 e especificadas pela Resolução nº 302 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), na data de 20 de março de 2002.

Como não houve trabalho de campo, o levantamento das APPS e nascentes foi realizado a partir da análise de imagens de satélite de alta resolução disponibilizadas gratuitamente pelo *software* Google Earth Pro e pela imagem fusionada LANDSAT 8, como uma resolução espacial de 15 metros.

2.6 Etapa 6 - Mosaico das áreas de APP e nascentes

Nessa etapa, as áreas de APPs de nascentes foram transformadas usando a função "Vetor-Matriz" em matrizes com a resolução de 10 m x 10 m e unificadas em um só plano de informação com auxílio da função "Mosaico" do SPRING® 5.3.

2.7 Etapa 7 – Mapeamento final

Os resultados gerados a partir do cruzamento dos diversos mapas temáticos possibilitaram a demarcação das áreas de APPs de nascentes na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito. Considerando a extensão dessa área, mostrando a eficácia da utilização das geotecnologias para esse tipo de análise, enfatizando o uso dos aplicativos SPRING 5.3 e ArcGIS como facilitadores para essa função.

3 RESUTADOS E DISCUSSÕES

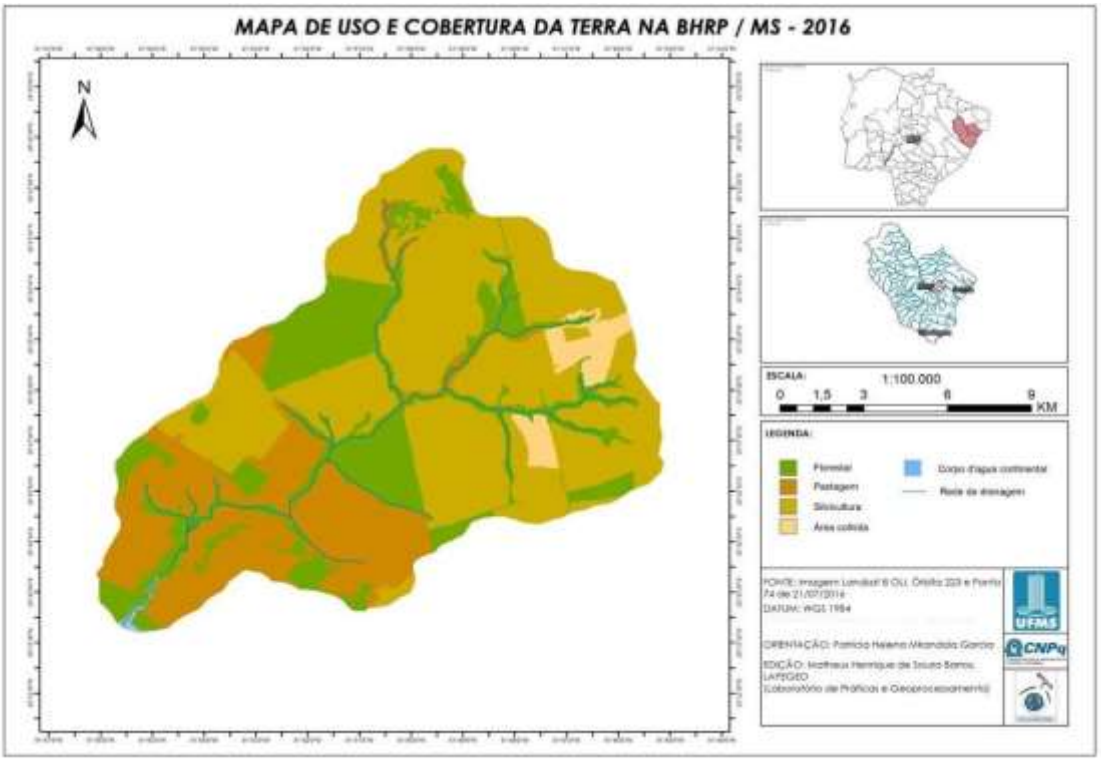
No processo de classificação da imagem e posterior elaboração de mapas temáticos, considerou-se apenas áreas maiores que 15x15 devido à resolução espacial da imagem LANDSAT 8 após o processo de fusão. Deste modo foram obtidas as seguintes classes temáticas:

Vegetação, descrita como as áreas florestais, áreas de reserva legal e matas ciliares; A classe pastagem, caracterizada pela presença de gramíneas destinadas à pecuária; A classe Silvicultura, com a presença de plantios de eucaliptos; A classe área colhida, correspondendo a possíveis áreas destinada à silvicultura, que, no entanto já passou pelo processo de colheita no período desta análise espacial, e por fim a classe Corpo d'agua continental, representando a foz da BHRP.

Optou-se por não classificar alguns elementos que dentro da escala trabalhada neste mapeamento não seriam passiveis de uma identificação precisa, tais como áreas construídas e estradas de acesso às propriedades e ranchos.

Vale ressaltar que as quatro classes, Vegetação, Pastagem, Silvicultura e Corpo d'agua continental, foram baseadas e adaptadas a partir da leitura do Manual Técnico de Uso da Terra, disponibilizada pelo IBGE. A classe área colhida não se encontra no manual, no entanto se mostrou importante no mapeamento, já que com o auxilio de imagens de datas anteriores à deste trabalho, se pode confirmar a presença de plantio de eucalipto nas áreas selecionadas.

Figura 2: Mapa de Uso e cobertura da Terra na BHR



Fonte: BARROS, 2016

Ao analisar o mapa, percebe-se que as classes que mais se destacam são as de silvicultura e pastagem. No entanto, para uma melhor compreensão da dinâmica de uso e cobertura da bacia, foi elaborada uma tabela quantitativa com os dados da área total da bacia e também da cada classe componente, tendo seus resultados em quilômetros quadrado e porcentagem

Tabela 1: Uso e cobertura da terra na BHRP no ano de 2016

ClassesTemáticas	Km²	Porcentagem (%)
Pastagem	44,57	23,76

Silvicultura	90,38	48,19
Vegetação Florestal	45,96	24,50
Área colhida	6,17	3,29
Corpo d'agua continental	0,48	0,26
Total	187,56	100

Fonte: BARROS, 2016

Compreende-se que alto índice de silvicultura (48,19%), representado pelo plantio de eucalipto, merece um destaque, já que por terem as raízes profundas absorvem as águas subterrâneas e acarretam no rebaixamento do lençol freático. Segundo Ramos et al. (2007), a falta de água no solo se dá principalmente pelo uso indevido do mesmo nas bacias hidrográficas, e não pela escassez de chuvas na região, ou seja, essa falta de água está diretamente ligada à impermeabilização do solo, impedindo a infiltração das águas das chuvas.

Outros resultados obtidos foram os dados relacionados ao mapeamento das APPs e nascentes da BHRP. O atual Código Florestal Lei nº 12.651/ 2012 aponta como obrigatória a preservação das matas ciliares, variando de acordo com o tamanho e largura dos rios, lagos, represas e nascentes. Por se tratar de áreas frágeis devem ser conservadas como Áreas de Preservação Permanente – APP. Dessa forma, mesmo sob garantia de legislações e resoluções, esta vegetação tem sido ameaçada pela expansão desenfreada do cultivo do eucalipto na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Periquito, tornando-se motivo de preocupação para a comunidade regional, pois, existem incertezas com relação à localização das áreas da bacia, ocupadas pela silvicultura.

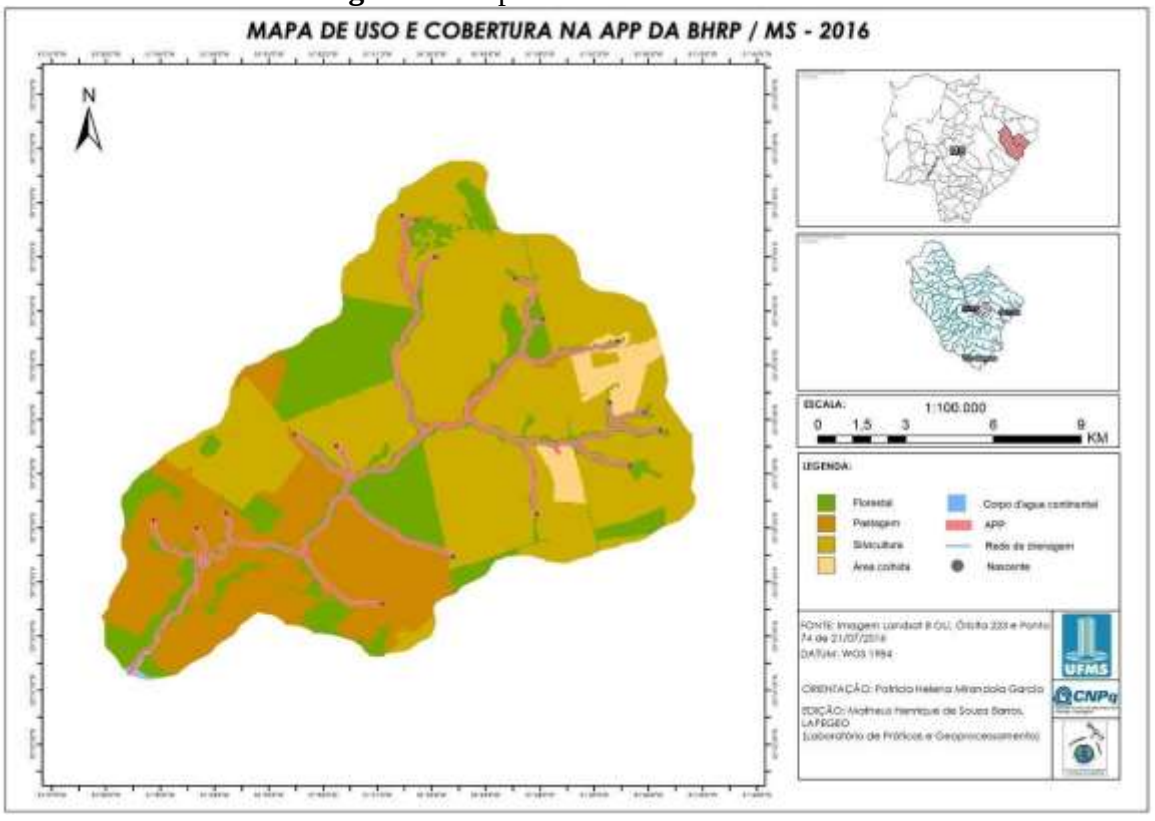
As matas ciliares são formações vegetais de ocorrência ao longo de cursos d'água em locais sujeitos a inundações temporárias e podem ser compreendidas como sistemas florestais estabelecidos naturalmente em faixas às margens dos rios, são de grande importância para a manutenção do equilíbrio nas bacias hidrográficas (MIRANDOLA, 2006, p. 58). Elas atuam como protetoras nos cursos d'água reciclando nutrientes, equilibrando a temperatura da água, evitando o assoreamento e a erosão do solo, além de promoverem a sustentação do fluxo gênico entre as espécies da fauna e flora. Sua retirada acarreta em mudanças no microclima da região, altera a qualidade do solo e pode afetar diretamente os cursos d'água da bacia hidrográfica.

Na medição da rede drenagem, feita de forma computadorizada utilizando imagens de satélite, observou-se que a média da largura do canal da BHRP é de aproximadamente 10 metros,

sendo assim, segundo o atual Código Florestal Brasileiro, a área de APP deveria ser equivalente a 30 metros ao entorno do canal.

Em relação as nascentes o Código Florestal Brasileiro determina uma área de 50 metros de APP ao entorno. Quanto à foz, após a medição via imagem de satélite, chegou-se a uma média de 100 metros de largura no canal, deste modo, deve-se ter então uma área de 100 de área de proteção permanente.

Figura 3: Mapa de Uso e cobertura na APP da BHR



Fonte: BARROS, 2016

Em uma primeira leitura do mapa, nota-se que aparentemente a legislação está sendo cumprida na BHRP, no entanto com a análise dos dados quantitativos de uso e cobertura da APP, apresentados na Tabela 2, percebeu-se a presença, mesmo que pequena, de duas classes que não correspondem a Vegetação Florestal.

Tabela 2: Uso e cobertura na APP da BHRP no ano de 2016

Classes Temáticas	Km²	Porcentagem (%)
Pastagem	0,47	11,35

Silvicultura	0,01	0,24
Vegetação Florestal	3,66	88,4
Total	4,14	100

Fonte: BARROS, 2016

Na análise da tabela observa-se que a classe Vegetação Florestal corresponde a 88,41% do total da área de APP na BHRP, ou seja, a legislação determinada pelo Código Florestal Brasileiro é cumprida em grande parte do canal. No entanto há fragmentos da classe Silvicultura (0,24), representada pelo plantio de eucalipto na região, e da classe Pastagem (11,35), em sua grande parte destinada a pecuária.

Compreende-se então, que no geral, as áreas que possuem um uso ligado à pecuária e ao plantio de eucalipto respeitam as APPS e as nascentes, porém existe a necessidade de se reflorestar e preservar as matas ciliares no entorno do canal. Ressalta-se que cumprir a lei é fundamental, mas pode-se ir além para um beneficio maior em longo prazo.

> A intensificação do uso da terra, principalmente em seu uso para atividades agrícolas, em geral elimina a cobertura vegetal natural e contribui para o desencadeamento de processos de erosão acelerada dos solos. Não devemos apenas pensar no cumprimento da lei florestal, mas pensar ambientalmente nos benefícios em se preservar as nascentes e APPs.(BRAZ, 2014, p.98)

4 CONCLUSÕES

A partir da análise do uso e cobertura da BHRP utilizando as geotecnologias, constatou-se que a dinâmica natural deste ambiente foi pouco alterada, apesar das atividades econômicas que ali ocorrem, tais como a pecuária e o plantio de florestas de eucalipto. Observou-se que nas áreas destinadas as APPs e nascentes, determinadas pelo Código Florestal Brasileiro, a vegetação equivale a quase 90% do total, sendo os outros 10% em sua grande parte fragmentos de pastagem.

Em relação à metodologia utilizada, esta se mostrou adequada e precisa, mesmo sem trabalho de campo. Com o uso das imagens de satélite foi possível realizar os mapeamentos necessários para realizar a análise da BHRP.

Por fim, destaca-se a importância do cumprimento das leis ambientais no uso da terra, que se relacionado à manutenção dos ambientes naturais com a criação de um plano de manejo, tende-se a ter maiores benefícios no futuro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S. et al. **Geoprocessamento aplicado a análise do uso e ocupação da terra e APPs de nascentes no Rio Indáia Grande – Chapadão do Sul/Cassilândia/Inocência (MS).** Revista GeoNorte., v.2, p.1497 - 1508, 2012.

BRAZ, A. M.; COSTA, K. C. P.; MIRANDOLA, P. H. **Análise multitemporal do uso e ocupação da terra e alterações ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeirãozinho – MS – Brasil.** XV Fórum Ambiental da Alta Paulista, São Paulo, v. 11, n. 5, 2015, pp. 79-92.

BORGES, L. A. C. et al. **Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira.** Ciência Rural, Santa Maria, v.41, n.7, p.1202-1210, jul, 2011.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Presidência da República. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF. 2012.

BRASIL. **Resolução do CONAMA 302**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2002ª.

CASTRO, M. N. et al. **A importância da mata ciliar no contexto da conservação do solo.** RENEFARA, Goiânia, v.4, n. 4, p. 230-241, 2013.

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental brasileiro**. 12.ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

MIRANDOLA, P. H. **Análise Geo - Ambiental Multitemporal para fins de Planejamento Ambiental: Um exemplo aplicado à Bacia Hidrográfica do Rio Cabaçal Mato Grosso - Brasil**. Tese de Doutorado em Geografia do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006,317 paginas.

Oliveira, J. C. **Índice para avaliação de segmentação (IAVAS): uma aplicação em agricultura**. 2002. 160 p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 2002.

SANTOS, A. R.; PELUZIO, T.M.O.; SAITO, N.S. **SPRING 5.1.2: passo a passo: aplicações práticas**. Alegre: CAUFRES, 2010. 153p.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NA ANÁLISE MULTITEMPORAL DO DESMATAMENTO DA PARTE COMPONENTE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO LAJEADO AMARELO – MS (2010 -2014)

Rafael Martins Brito
Mestrando em Geografia pela UFMS
matheus.geo2013@gmail.com

Patricia Helena Mirandola Garcia
Professora da UFMS, Departamento de Geografia
patriciaufmsgeografia@gmail.com

Renan de Almeida Silva
Mestrando em Geografia pela UFMS
e-mail: renangeo.almeida@gmail.com

Matheus Henrique de Souza Barros
Graduado em Geografia pela UFMS
matheus.geo2013@gmail.com

Resumo: O presente trabalho buscou analisar, e fornecer subsídios teórico - metodológicos e documentais sobre as Áreas de Proteção Permanentes (APPs), bem como mapear o uso e cobertura da terra e o possível desmatamento na Bacia Hidrográfica do Rio Lajeado Amarelo - MS, utilizando um Banco de Dados Geográficos apoiado em técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, para fins de Planejamento e Gerenciamento Ambiental. Com o suporte das ferramentas de geotecnologia e sistemas de informação geográficas (SIG's) foram elaborados mapas temáticos para o uso e ocupação da terra na região, o proposito desta pesquisa se pautou em realizar o levantamento e mapeamento do meio físico quantificando da área, localizada entre as coordenadas 51°55'02" W - 20°35'46" S e 51°47'01" W – 20°27'21" S, nos anos de 2010 e 2014, sendo esta Bacia Hidrográfica uma parte componente do Subsistema Bacia Hidrográfica do Rio Sucuriu, portanto se fez necessário entender essa dinâmica, pois seus reflexos são repassados de forma direta, acarretando problemas ambientais em efeito cascata. O uso de geotecnologias, associado aos trabalhos de campo proporcionou uma visão geral e atualizada das diversas mudanças ocorridas na paisagem da Bacia.

Palavras-chave: Geotecnologias; Bacia Hidrográfica; Planejamento Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Rio Lajeado Amarelo é afluente e parte componente, pela margem esquerda do Rio Sucuriu, no município de Três Lagoas-MS, que faz parte da Bacia do Rio Paraná. As características hidrográficas da bacia do Rio Lajeado Amarelo se pautam em ser um curso d'água intermitente, com base em trabalhos já realizados anteriormente nesta localidade (PIRES, 2011). As últimas décadas têm sido marcadas por profundas modificações tecnológicas, sociais, econômicas e, principalmente, ambientais. Qualquer alteração nos diferentes

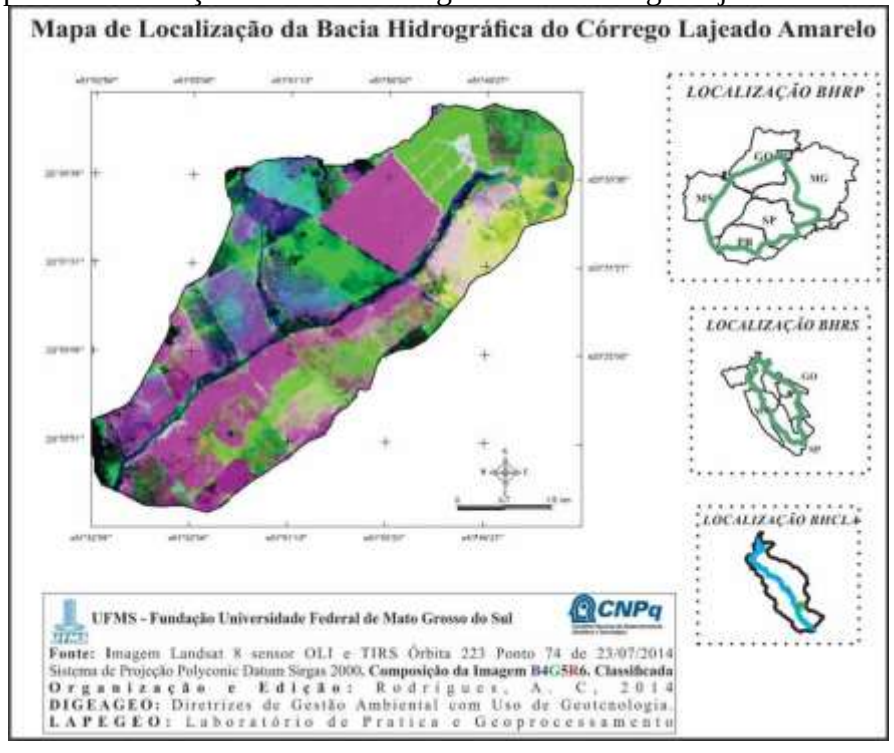
componentes da natureza (relevo, solo, vegetação, clima e recursos hídricos) acarreta o comprometimento da funcionalidade do sistema, quebrando o seu estado de equilíbrio dinâmico

Na busca pelo desenvolvimento sustentável, são necessários conhecimentos sobre os recursos naturais que incluam os componentes socioeconômicos, as questões que engendram o território e os seus meios de produção em relação ao trabalho e seus processos .

> É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo (PIRES, 2011 apud BERTALANFFY, 1972, p.53).

Diante disso, a metodologia de pesquisa para análise integrada no trabalho baseia-se na Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1972), que surgiu na percepção de cientistas de que certos princípios e conclusões eram validos e aplicáveis a diversos ramos da ciência (MIRANDOLA, 2006), tendo sua contribuição, sobretudo a partir do termino da segunda Guerra Mundial, para a sistematização do conhecimento geográfico, especialmente da geografia física, bem como o da geomorfologia (SILVEIRA apud GREGORY, 1992), portanto na análise considera-se: Sistema, (Bacia Hidrográfica do Rio Paraná), Subsistema, (Bacia Hidrográfica do Rio Sucuriu) Parte componente, (Bacia Hidrográfica do Córrego Lajeado Amarelo).

Figura 1: Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Córrego Lajeado Amarelo (BHCLA).



Organizador: Rodrigues, A. C.

A avaliação do uso e ocupação da terra tem como função a definição das classes e como os recursos locais são utilizados sobre o ecossistema, pois a ação antrópica modifica o ambiente natural e consequentemente altera o ambiente social (geossistema) que engloba o ambiente natural, os seres vivos, o espaço geográfico e suas relações, provocando azares ambientais. Dessa forma buscou-se analisar de forma sistêmica o ambiente com analise multitemporal propondo o planejamento de forma consciente em consonância dos recursos utilizados no avanço agrotecnológico.

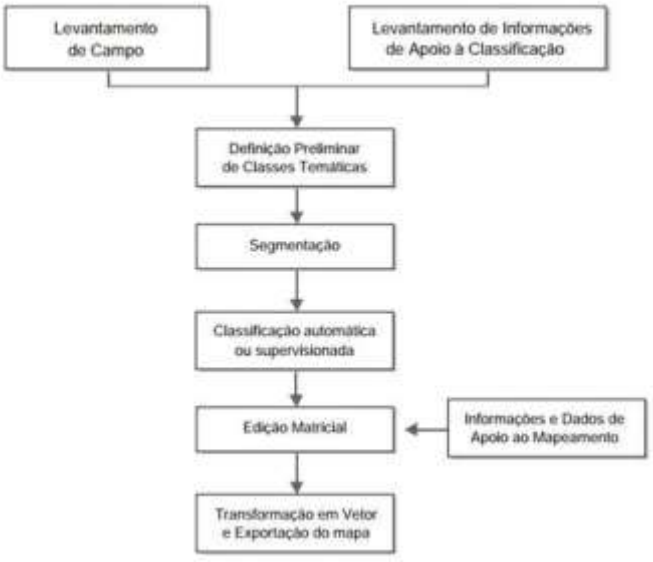
O trabalho tem como objetivo avaliar o avanço da ação antrópica sobre a área de estudo observada, mediante a um processo de comparação das mudanças ocorridas nos anos de 2010 e 2014. Com o enfoque no mapeamento da cobertura vegetal e do uso da terra onde se enquadra a Bacia Hidrográfica do Córrego Lajeado Amarelo é, portanto, indispensável para o planejamento ambiental racional que poderá auxiliar a superar problemas relacionados ao processo de desenvolvimento econômico gerador de passivos ambientais e que conduzem à deterioração da qualidade ambiental (FARIA, Karla 2008).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Com o suporte das ferramentas de geotecnologia, Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e sensoriamento remoto foram elaborados mapas temáticos para o uso e ocupação da terra na região do referido Córrego, obedecendo ao Sistema de Classificação do Uso da Terra (SISCUT) que permite a descrição da cobertura e do uso da terra e a comparabilidade dos tipos de uso da terra em todo território nacional, como consta no manual técnico de uso da terra do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir de imagens de satélite LANDSAT – 5 com resolução espacial de 30 metros, para as imagens do ano 2010 e imagens do satélite LANDSAT – 8 condizentes ao ano de 2014 retirados do catalogo de imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), referentes ao município de Três Lagoas Órbita/Ponto 223/74. Para o levantamento e processamento digital das imagens utilizou-se o *software* SPRING® na sua versão 5.3, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2013 p.36) entende-se por levantamento o conjunto de operações necessárias à elaboração de uma pesquisa temática que pode ser sintetizada por meio de mapas, sendo assim são esses mapas temáticos que dão base e suporte técnico a pesquisa e sua avaliação de modo comparativo.

Fez-se a interpretação das imagens a partir do processamento digital, extraindo assim as informações condizentes com o local de estudo, identificando assim as classes de uso do solo, a interpretação e a definição das classes temáticas é feita da seguinte forma:

Figura 2: Etapas do mapeamento digital.



Fonte: Manual técnico de uso da terra (IBGE 2013).

Partindo da contraposição das imagens dos satélites indicados ocorre a analise multitemporal e assim, detectadas as possíveis transformações e ou alterações no ambiente, tem-se a base para o planejamento e gestão dos recursos que se dispõe nesta área. Para as imagens de satélite LANDSAT – 5 de 14/04/2010 foram usadas às composições nas bandas 5R, 4G e 3B por apresentarem forte similaridade com a superfície terrestre, já para o satélite LANDSAT – 8 foram utilizadas as bandas 6R, 5G e 4B, por terem as mesmas características das bandas anteriores, usando o *software* SPRING® 5.3.

Por conseguinte foi elaborado os processos de contraste, segmentação e classificação das imagens com limiar de aceitação de 99%, similaridade 10 e área 8 de pixel usando o classificador Bhattacharya.

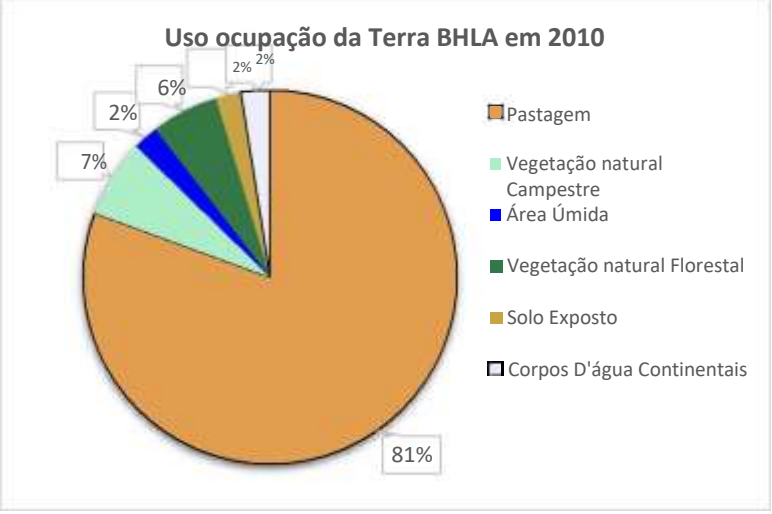
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As imagens de satélite usadas para a avaliação multitemporal dos anos de 2010 e 2014 evidenciam e esclarecem para quais fins a região tem sido utilizada e os rumos do uso e ocupação

da terra que estão sendo delineados no presente momento, assim permitindo ações promotoras de planejamento do uso racional destes recursos.

Após a realização dos procedimentos já esclarecidos anteriormente, com o processamento digital das imagens de satélites LANDSAT-5 e LANDSAT-8, foram detectadas a priori no ano de 2010, 6 classes, dentre elas estão: Pastagem, Vegetação Natural Campestre, Vegetação Natural Florestal, Solo Exposto, Áreas Úmidas e Agua Continental.

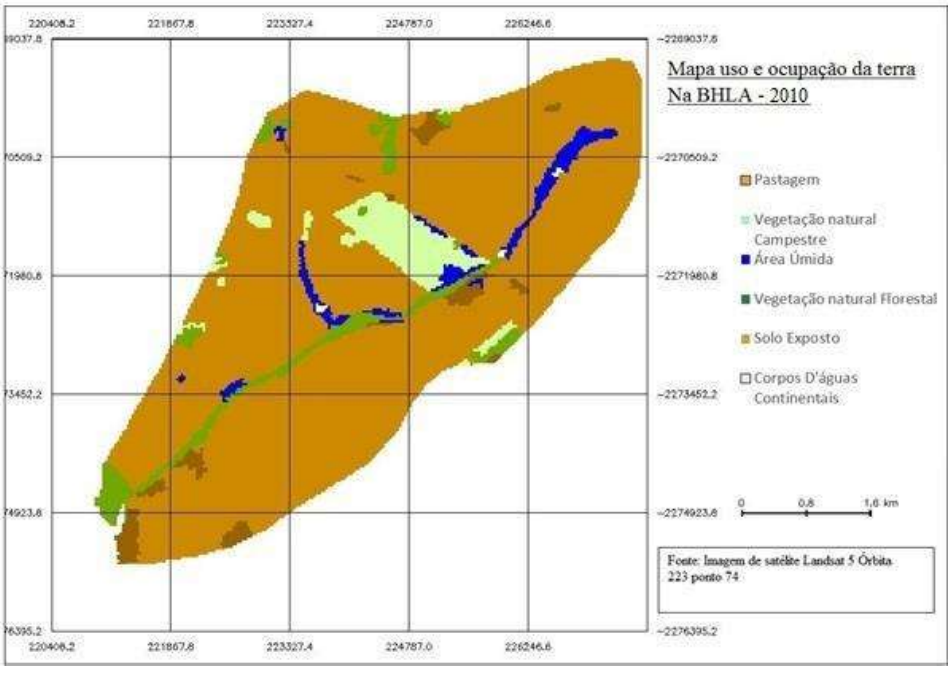
Figura 3: Uso e ocupação da terra na Bacia Hidrográfica Lajeado Amarelo no ano de 2010



Fonte: Autoria própria

No ano de 2010 foi averiguado, como apresentado nas Figuras 3 e 4, que majoritariamente a classe predominante que o local onde se localiza a Bacia, era usado para Pastagem com 81% da área, em seguida as classes Vegetação Natural Campestre com 7% e Vegetação Natural Florestal com 6% da área total cada uma, as classes Área Úmida e Solo Exposto com 2% e Corpos D'agua Continentais com 2%.

Figura 4: Mapa de uso e ocupação da terra na Bacia Hidrográfica Lajeado Amarelo em 2010



Organização: BRITO, R. M.

Já no ano de 2014 foram detectadas as mesmas classes: Pastagem, Vegetação Natural Campestre, Vegetação Natural Florestal, Solo Exposto, Áreas Úmidas e Agua Continental, porém, com o acréscimo da classe Silvicultura. Assim alterando a margem percentual total, onde foi constatado que a classe Pastagem que era de 81% passou a corresponder por 77%, a Silvicultura aparece com 4% do total da área estudada, como pode ser visto na Figura 5.

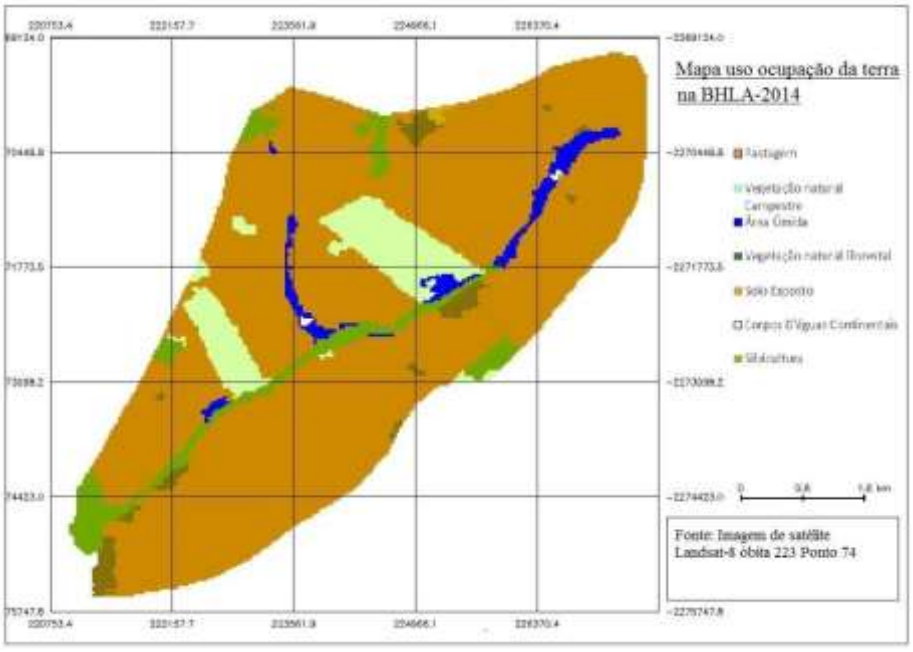
Figura 5: Uso e ocupação da terra BHLA-2014

Fonte: Autoria própria

Tal processo pode ser explicado em função da necessidade de produção de eucaliptos na região, voltados à fabricação de celulose e papel, liderada por empresas como Fibria, Votorantim Celulose e Papel e Eldorado (PIRES, 2011).

O mapa de uso e ocupação da terra de 2014 (Figura 6) aparentemente apresentou variações não tão bruscas referente ao mapa de 2010, porém nesta imagem aparece a classe silvicultura, que é determinante nos dias atuais para explicar como a economia da região se constrói e alicerça a atuação de grandes empresas instaladas no Município de Três Lagoas-MS, processo este que deve ser avaliado, levando-se em consideração a interação dos sistemas em um ambiente no qual estão integrados e se correlacionam de forma interativa e dinâmica.

Figura 6: Mapa de uso e ocupação do solo na Bacia Hidrográfica Lajeado Amarelo em 2014



Organização: BRITO, R. M.

Durante o trabalho de campo foi analisado a situação da área e devidamente registrados os pontos em que se encontram evidenciados o maior índice de ação antrópica e passivos decorrentes do uso e ocupação da terra que vêm sendo empregados ao longo dos anos, onde ficou constatado a presença de gado ao longo das margens do córrego, sem nenhum tipo de proteção separam os animais do leito do rio, assim causando interferencia, onde, é sabido que qualquer alteração nos diferentes componentes da natureza (relevo, solo, vegetação, clima e recursos hídricos) gera instabilidade no sistema, e interferem em seu equilíbrio.

Figura 7: Fazenda CANAAN, área de proteção permanente com pouca vegetação natural as margens e sem proteção (cerca), Bacia HIdrografica Corrego Lajeado Amarelo, Nov/ 2014

Autor: BRITO R. M

Os efeitos evidentes do pastoreio tendem a acelerar consideravelmente os processos de degradação, conforme (Thomaz e Dias, 2009), o pastoreio resulta em efeitos de ordem direta e indireta, além disso, afetam diferentes partes dos sistemas geomorfológicos como: as partes altas das vertentes (Terras altas) e as zonas riparias (Terras Baixas). Ainda nesse sentido enfocam que as atividades agricolas e pecuarias merecem atenção por influenciarem diretamente no processo erosivo e nas formas da paisagem, tais processos podem ser constatados na Figura 6:

Figura 8: Atividade pecuária apresenta a falta de proteção da área resultando no pisoteio do gado a margem do córrego – Bacia Hidrográfica do Córrego Lajeado Amarelo – Nov/ 2014.

Autor: BRITO, R. M

Nessas áreas o efeito do gado é mais expressivo, indica-se uma preferencia do pastoreio de gado pelas terras baixas (Zonas Riparias) devido à disponibilidade de forragem, proximidade da agua e condições de conforto térmico entre outros aspectos Thomaz e Dias (2009), essa preferencia acaba gerando um superpastejo.

No que se trata dos efeitos diretos, a exposição do solo por falta de cobertura vegetal e a compactação do solo estão entre as principais, acarretando a diminuição da infiltração e a geração de trilhas pelo gado como verificadas na imagem, colaboram com os variados processos de degradação do terreno.

4 CONCLUSÕES

Com o auxilio das geotecnologias juntamente com a analise multitemporal da Bacia Hidrográfica do Córrego Lajeado Amarelo, aliadas aos trabalhos *in loco* foi possível ter um entendimento maior a respeito das condições atuais da área de estudo em questão, foram analisados alguns pontos mais suscetíveis às ações antrópicas que predominam e são características da região. Em 2010, das 6 classes encontradas, a classe predominante foi a Pastagem com 82% da área, já em 2014 houve uma alteração no cenário com o surgimento de uma nova classe, a Silvicultura, como explicitado na pesquisa muito provavelmente pela necessidade da produção de eucaliptos na região voltados para a fabricação de celulose e papel.

Contudo as áreas de pastagem ainda em 2014 representaram uma totalidade de 77%, indicando a forte vocação para pecuária da região. Os efeitos do pastoreio, pela preferencia do gado as terras baixas (Zonas Riparias), bem como a falta de proteção em alguns pontos do córrego, ainda que em pequena escala, tem sido mais expressivos em determinados pontos, principalmente na nascente, assim causando modificações perceptíveis ao longo do seu curso. É sabido que tais processos facilitam uma possível exposição e compactação do solo, prejudicando na infiltração d'agua e gerando trilhas em função do gado, mediante a situação propõe-se a recuperação das áreas destinadas a proteção permanente, além de um monitoramento a fim de resguardar e preservar os recursos disponíveis de forma racional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTALANFFY, L. V. Teoria Geral dos Sistemas. Petrópolis: Vozes, 1975.

FARIA, K. M. S. **Análise Preliminar do Uso da Terra e do Processo de Fragmentação da Vegetação do Município de Rio Verde (GO) com Imagem Landsat TM 5 (2008)**. Doutoranda em Geografia (IESA) – Universidade Federal de Goiás – Instituto de Estudos Sócio Ambientais. Goiânia – Goiás.

FITZ, P.R. **Geoprocessamento Sem Complicação.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍTICA – IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra. Série manual técnico em geociências,** nº. 7, Rio de Janeiro, 1992.

MIRANDOLA - AVELINO, Patricia. Helena. **Análise Geo - Ambiental Multitemporal para fins de Planejamento Ambiental: Um exemplo aplicado à Bacia Hidrográfica do Rio Cabaçal Mato Grosso - Brasil**. Tese de Doutorado em Geografia do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006,317 paginas.

PIRES, E.V.R 2011. Geotecnologias aplicadas ao diagnóstico das áreas de desmatamento na Bacia Hidrográfica do Rio Lajeado Amarelo, Projeto de Iniciação Científica CNPq – PIBIC 2011/12.

SPRING, **Manual do Usuário Versão 4.2.** DPI, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, SP. 2006.

THOMAZ, E. L; DIAS, W. A. **Avaliação dos efeitos do pastoreio sobre a erosão em margens de canal fluvial em sistema de faxinal.** Revista Sociedade & Natureza v. 23, n. 1, Uberlândia, 2011.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

AVALIAÇÃO DO USO DO SOLO NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS) NO CURSO DO CÓRREGO SÃO JOSÉ DO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA - MG.

Henrique Faulkner de Paula Silva

Diogo Henrique Azevedo da Silva

Fernanda Teodoro Sampaio Silva

Kátia Gisele de Oliveira Pereira

Resumo: Cada vez mais, a sociedade, em especial os geógrafos, tem se dedicado na busca pela compreensão do espaço/tempo, de diversas formas e métodos. Uma das formas de se representar o espaço geográfico é através de mapeamento, este podendo ser realizado de inúmeras formas e métodos. Neste trabalho, buscou-se a compreensão do uso do solo no curso d'água do Córrego São José por nele conter diversos elementos naturais e antrópicos que se relacionam. Neste viés, entende-se a necessidade de se realizar um mapeamento eficaz para o monitoramento e gestão de seu uso. Para isto, encontrou-se no sensoriamento remoto na interpretação do uso do solo por meio de segmentação automática dos alvos. O recorte espacial escolhido para o mapeamento foram as Áreas de Preservação Permanentes (APPs) no curso do córrego São José do município de Ituiutaba - MG. Metodologicamente, este trabalho dividiu-se nas seguintes etapas: *a)* levantamento bibliográfico considerando as técnicas do sensoriamento remoto em pregando o SIG (Sistema de Informação Geográfica); *b)* obtenção das imagens de satélite USGS/NASA; *c)* coleta e tabulação dos dados; *d)* Mapa de uso do solo na APP por meio de segmentação automática e, *e)* a tabulação e análise dos resultados. Assim, o principal objetivo deste trabalho foi realizar um mapeamento do uso do solo na APP do córrego São José na cidade de Ituiutaba – MG em escala capaz de destacar os alvos e obter resposta a respeito do uso do solo em área protegida por lei.

Palavras-chave: Área de Preservação Permanente (APP), Córrego São José, Ituiutaba.

1 INTRODUÇÃO

É bastante útil para o planejamento ambiental, o trabalho do geógrafo que busca compreender o espaço, desta forma desenvolve se um maior interesse e dedicação na elaboração de diversas formas e métodos que traduzam, ou ao menos se aproximem do conceito de espaço geográfico. A partir deste interesse e com o avanço tecnológico, uma série de metodologias é desenvolvida, a fim de se especializar áreas da superfície terrestre e acompanhar as mudanças que nela ocorrem.

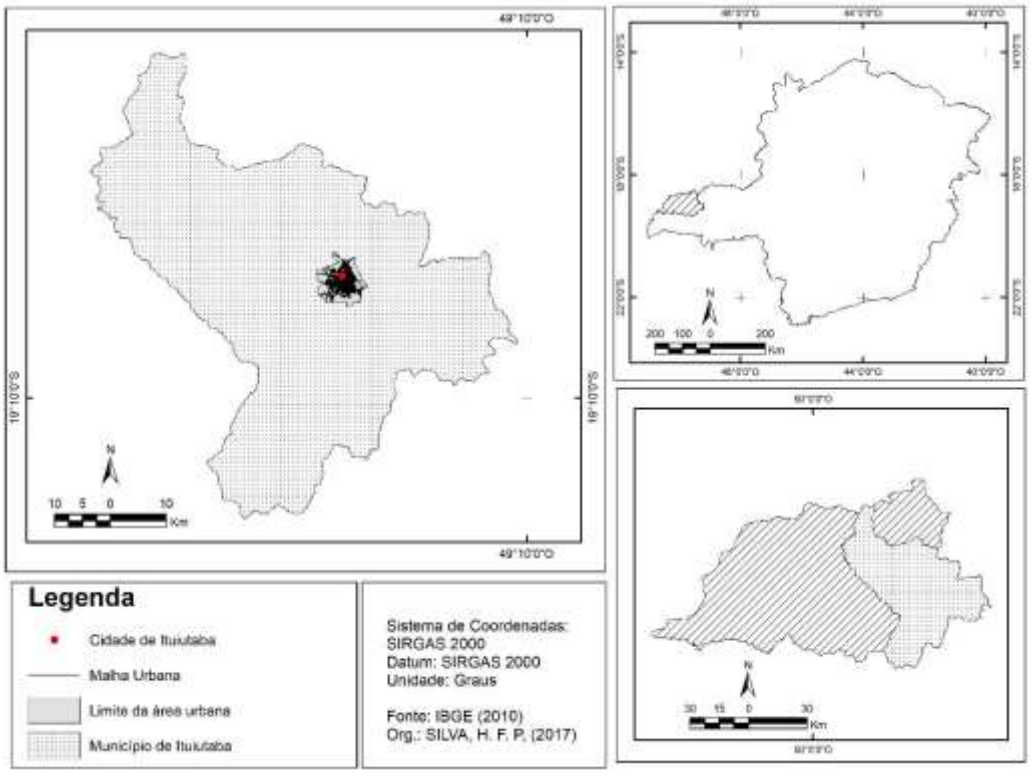
A tecnologia computacional é de extrema importância no que tange o mapeamento espacial, pois a partir dela, com o uso das geotecnologias e um mapeamento eficaz, é possível desenvolver formas de melhorias para o aproveitamento do espaço geográfico.

A utilização de geotecnologias, dados cartográficos, softwares específicos fazem parte dos sistemas de informações geográficas (SIG) que permitam o manuseio dos dados espaciais.

A partir destes dados é possível a elaboração de diversos mapas que possibilitem a análise do espaço em que se está inserido. Assim, neste trabalho objetiva-se realizar um mapeamento do uso solo nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) no curso do córrego São José no município de Ituiutaba, MG.

O município de Ituiutaba (Figura 1) está localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, possui população estimada de 102.020 habitantes e área territorial de 2.598,046 km² (IBGE, 2013).

Figura 1: Localização do município de Ituiutaba - MG



Fonte: IBGE (2017).

Desta maneira o objetivo geral deste artigo foi avaliar o uso do solo nas Áreas de Preservação Ambiental no curso do córrego São José no município de Ituiutaba - MG.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os mapas são veículos de transmissão do conhecimento, eles podem representar temas que podem ser o mais amplo e variado ou o mais restrito e objetivo possível de forma a adequar a escala de trabalho, Loch (2006, p.33) afirma que "cada mapa tem seu autor, uma questão e um tema, mesmo os mapas de referência geral, os topográficos ou os cadastrais".

Nos dias atuais, quando se fala em mapas, não se pode deixar de mencionar as ferramentas tecnológicas na elaboração dos mesmos, como ressalta Martinelli:

> [...] atualmente, a ciência dos mapas não pode ser vista fora do contexto da era da informação de onde desponta como conceito central o de visualização cartográfica, tido como uma forma de amalgamar os entendimentos da cartografia associados à cognição e análise, à comunicaço e às tecnologias computacionais. (MARTINELLI, 2005, p. 23).

2.1 Mapa de uso do solo

O estudo do uso dado ao solo é uma ferramenta essencial para o planejamento ambiental, pois através deste pode-se analisar a ocupação do território, como foram definidas a adequação dos usos para cada local da cidade ou do campo, pode – se considerar a infraestrutura existente, as restrições ambientais, a paisagem e o ambiente cultural (FERREIRA, 2006). A partir desta análise ficam claras as características e as necessidades de cada porção do território, de forma a servir de ferramenta para os estudos de adequação ou restrições de forma a conservar os recursos naturais e melhorar a qualidade de vida. Neste sentido Rosa elucida que.

> O estudo do uso da terra e ocupação do solo consiste em buscar conhecimento de toda a sua utilização por parte do homem ou, quando não utilizado pelo homem, a caracterização dos tipos de categorias de vegetação natural que reveste o solo, como também suas respectivas localizações (2009, p.163).

Diante disso, pode-se perceber que os recursos tecnológicos, vêm integrando e contribuindo com o desenvolvimento do estudo dos usos do solo. Contemplando esta linha de raciocínio o mesmo autor descreve que,

> Com o auxílio de satélites e de computadores, a cartografia vem se tornando cada vez mais um verdadeiro Sistema de Informações Geográficas, visando a coleta, o armazenamento, a recuperação, a análise e a apresentação de informações sobre lugares, monitoradas no tempo, além de proporcionar simulações de eventos e situações complexas da realidade, tendo em vista a tomada de decisões deliberadas (MARTINELLI, 2005, p. 24).

Neste sentido, pode-se dizer que o mapeamento do uso do solo é essencial para analisar os usos dados ao solo nas Áreas de Preservação Permanente (APP's), mesmo que tais áreas tenham restrições legais para sua ocupação.

2.2 Áreas de Preservação Permanente (APPs)

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são de acordo com o art. 1º, §2º, III do Código Florestal (lei nº 4.771/65) de forma geral áreas de florestas e demais formas de vegetação que não podem sofrer corte raso ou utilização direta dos recursos naturais, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, a estabilidade geológica, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo bem como assegurar o bem-estar das populações (BRASIL, 2001).

Com a expansão agrícola e pecuária sobre as áreas de vegetações nativas e florestas, ocorreu o aumento do desmatamento florestal, tendo como resultado danos em cursos d'águas e nascentes, aumentando o assoreamento, erosão das margens dos cursos, que acabam transportando

fertilizantes e defensivos agrícolas. A produção agrícola tem se expandindo, e isso acaba acrescendo a interferência do homem no meio.

As APPs são essenciais à proteção do solo, dos recursos hídricos, da paisagem e da biodiversidade, possuem importância física e ecológica, exercendo, assim, o controle hidrológico de uma bacia hidrográfica, como também do lençol freático (SKORUPA, 2003).

> [...] a maioria dos planos territoriais criados no século XX tinha um caráter progressista ligado à meta do desenvolvimento econômico e do crescimento ilimitado, como exemplo: implantação de rodovias, marginais, canalização de córregos, impermeabilização de vias. Entretanto, os anos 80 são marcados por transformações nas quais a conservação e preservação dos recursos naturais e o papel do homem integrado ao meio passam a ter papel importante na discussão da qualidade de vida. Neste período, os conceitos sobre planejamento sofrem uma reformulação, onde a questão ambiental busca ser amplamente contemplada (PERES; MEDIONDO, 2004, p.3).

Atualmente, o Novo Código Florestal Brasileiro Lei nª 12.651, de 25 e maio de 2012 definem as faixas de APPs, Quadro 1.

Quadro 1: Regulamentação das Áreas de Preservação Permanentes no novo código florestal.

<table>
<tr><td colspan="9">Critérios</td></tr>
<tr><td>Largura do curso d’água (m)</td><td>Menos de 10</td><td>10 a 50</td><td>50 a 200</td><td>200 a 600 superior a 600</td><td colspan="4">Reservatórios artificiais área do espelho d’água (ha)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">APP</td><td rowspan="3">30</td><td rowspan="3">50</td><td rowspan="3">100</td><td rowspan="3">200
500</td><td colspan="2">Urbanização Consolidada</td><td colspan="2">Rural</td></tr>
<tr><td>>20</td><td><20</td><td>>20</td><td><20</td></tr>
<tr><td>30</td><td>100</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="3">Topo de Morros</td><td colspan="3">Montanha / Serra</td></tr>
<tr><td>Situação</td><td>Nascentes</td><td colspan="2">Lagos Naturais</td><td>Declividades</td><td colspan="2">(Elevação > 50 m e declividade > 30 %)</td><td colspan="2">(Elevação >300 independente da declividade)</td></tr>
<tr><td>APP</td><td>50 m</td><td colspan="2">50 m</td><td>>100%</td><td colspan="2">Terço Superior / Linha de Cumeada</td><td colspan="2">Terço Superior / Linha de Cumeada</td></tr>
</table>

Org.: SILVA, (2017).

No novo código florestal a extensão das APPs apesar de manter a medida de 30m, o calculo é diferente, pois passa a ser contada a partir do leito regular, ou do ponto do nível de água mais baixo do rio e não os limites históricos de maior cheia. Desta forma, desprezando os processos naturais, técnicos da questão e adotando medidas mais políticas ou de cunho econômico, que não

atende as necessidades de conservação do recurso hídrico. Além disso, considera que as áreas consolidadas até 22 de junho de 2008, a APP mínima passa a ser de 15m.

Sendo assim, este mapeamento do uso solo nas Áreas de Preservação Ambiental no curso do córrego São José é de grande importância para se analisar os impactos ocasionados pela ocupação indevida que põe em risco os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, a estabilidade geológica, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo bem como assegurar o bem-estar das populações.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Materiais e métodos

Para a obtenção dos resultados deste trabalho foram utilizados os principais materiais:

- Imagens do satélite OLI/Landsat8 disponibilizadas pelo USGS, órgão de pesquisa Geológica Norte Estadunidense.

Base cartográfica do limite municipal de Ituiutaba, adquirido através do sítio do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). A fonte foi o IBGE, (1973): Folhas Cachoeira Dourada (SE 22 Z A VI), Ituiutaba (SE Z 22 B IV), Gurinhatã (SE 22 Z C III), Serra de São Lourenço (SE 22Z D I), na escala de 1:100.000.

Satélite/Sensor	Órbita/Ponto	Data de Passagem	Resolução espacial	Bandas Utilizadas
Landsat 8/ OLI	222/73	17/02/2017	30 m	3, 4 e 5

3.2 Métodos

Para o desenvolvimento do trabalho foram consideradas as seguintes etapas: *a)* levantamento bibliográfico considerando as técnicas do sensoriamento remoto em pregando o SIG (Sistema de Informação Geográfica); *b)* obtenção das imagens de satélite USGS/NASA; *c)* coleta e tabulação dos dados; *d)* Mapa de uso do solo na APP por meio de segmentação automática e, *e)* a tabulação e análise dos resultados.

Para a constituição do mapeamento do uso do solo na APP do Córrego São José de Ituiutaba realizou-se aquisição de imagens de satélite OLI/Landsat, no site do USGS/NASA. O georreferenciamento das cenas OLI/Landsat8 realizou-se no software *Arcgis* 10.3. A projeção/Datum das imagens – UTM/WGS 1984, orientação norte, em formato GEOTIFF e resolução de 15 metros. A composição coloridas empregada para interpretação foi 3B4R5G. As cartas topográficas foram empregadas para a extração dos dados básicos.

Para a elaboração dos mapas foi criado um banco de dados com os *layes* das informações básicas como estradas, rodovias, limites, drenagens e área urbana para gerar a carta básica de localização. A hidrografia foi vetorizada a partir das cartas topográficas, foi criado o *buffer* de 30

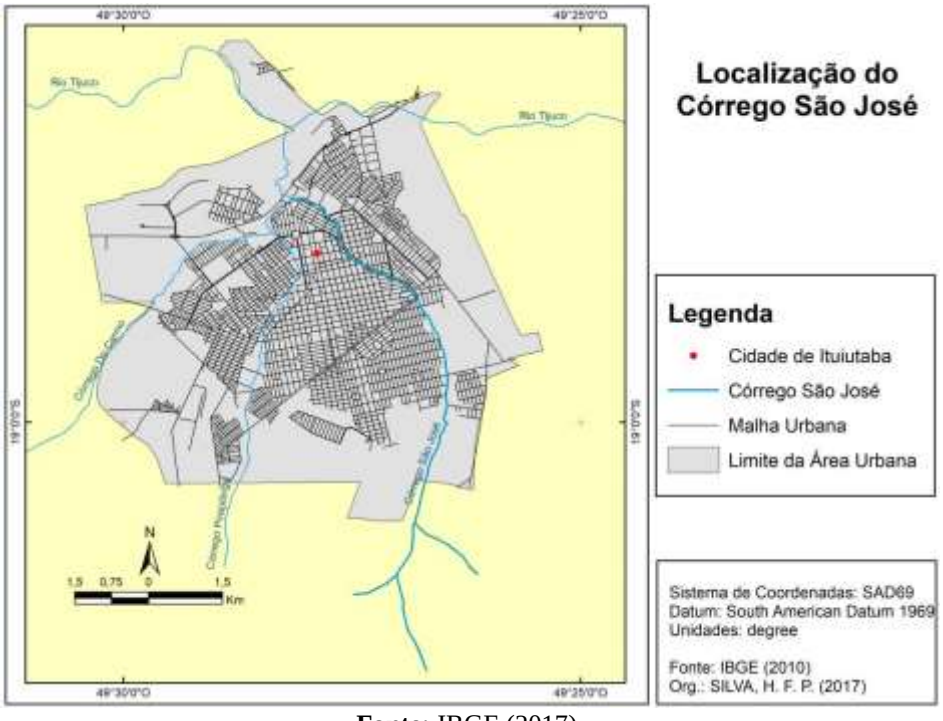
metros para o corpo da drenagem e 50 metros para a nascente de acordo Lei nª 12.651, de 25 e maio de 2012. Por meio do *buffer* foi criada uma faixa marginal denominada de área de preservação permanente – (APP) para a margem direita e esquerda do córrego da nascente a foz. Para a área do *buffer* foi feita uma superposição da imagem para a extração do uso do solo. A classificação dos usos escolhida foi feita por meio de identificação das amostras. Posteriormente, foi feita o treinamento de cada alvo por meio de uma chave de interpretação presente na imagem (Uso da terra, Descrição do Uso, Textura, Tonalidade), obtidas por meio de segmentação automática, gerando uma carta de uso dentro da APP do córrego São José, na cidade de Ituiutaba,

A partir da imagem de satélite classificada realizou-se o treinamento das seguintes classes: vegetação natural, curso d'água, área impermeabilizada, pastagem e outros usos. Os dados obtidos foram tabulados para fornecer subsídio para a análise dos principais usos dos solos presentes nas APP, assim, relacionando aos impactos ambientais.

4 RESULTADOS PARCIAIS

O curso d'água em questão está localizado sob as coordenadas 18º59'29.11" / 49º27'45.63" tanto no perímetro urbano quando no rural do município, possuindo aproximadamente 11.800 metros de extensão. (Figura 2).

Figura 2: Localização do curso d'água, com destaque para o limite da área urbana da cidade de Ituiutaba – MG.



Fonte: IBGE (2017).

O mapeamento do uso do solo possibilitou uma avaliação das diferentes categorias presentes no entorno na APP do Córrego São José bem como algumas irregularidades se analisada

a partir da regulamentação do Novo Código Florestal Brasileiro juntamente ao CONAMA. Os valores obtidos de área de cada categoria estão representados no quadro 1.

Analisando as nascentes do córrego São José, pode-se observar que a APP está preservada dentro dos 50 metros. Além de vegetação natural, observam-se também pequenas áreas de pastagem próximas ao curso principal do córrego, dentro da área que deveria ser considerada como preservação permanente.

Ao analisar o curso principal do córrego, pode-se classificar em boa parte do trecho como dentro das normas e leis, porém, ao adentrar na área urbana da cidade, observa-se que a área que é destinada a preservação ambiental foi toda canalizada colocando em risco os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, a estabilidade geológica, entre outros. O canal se encontra confinado, engessado em relação as variações do nível da água ao longo dos períodos de estiagem e cheia.

Um dos principais impactos que ocorrem devido a canalização de boa parte do córrego São José são as enchentes frequentes, pois o fluxo da água que deveria chegar até o canal passa pela rua impermeabilizada e não consegue infiltrar corretamente, ocasionando danos principalmente à população.

De acordo com a tabela 1 pode-se concluir que a área de APP do córrego São José é ocupada por 87,87% de vegetação natural. O percentual de 11,52% da área corresponde a outros usos que não a vegetação nativa. A área impermeabilizada correspondente a canalização do trecho do curso corresponde à 7,41% de sua extensão, Figura 3.

Tabela 1: Uso do solo no entorno da área urbana de Ituiutaba

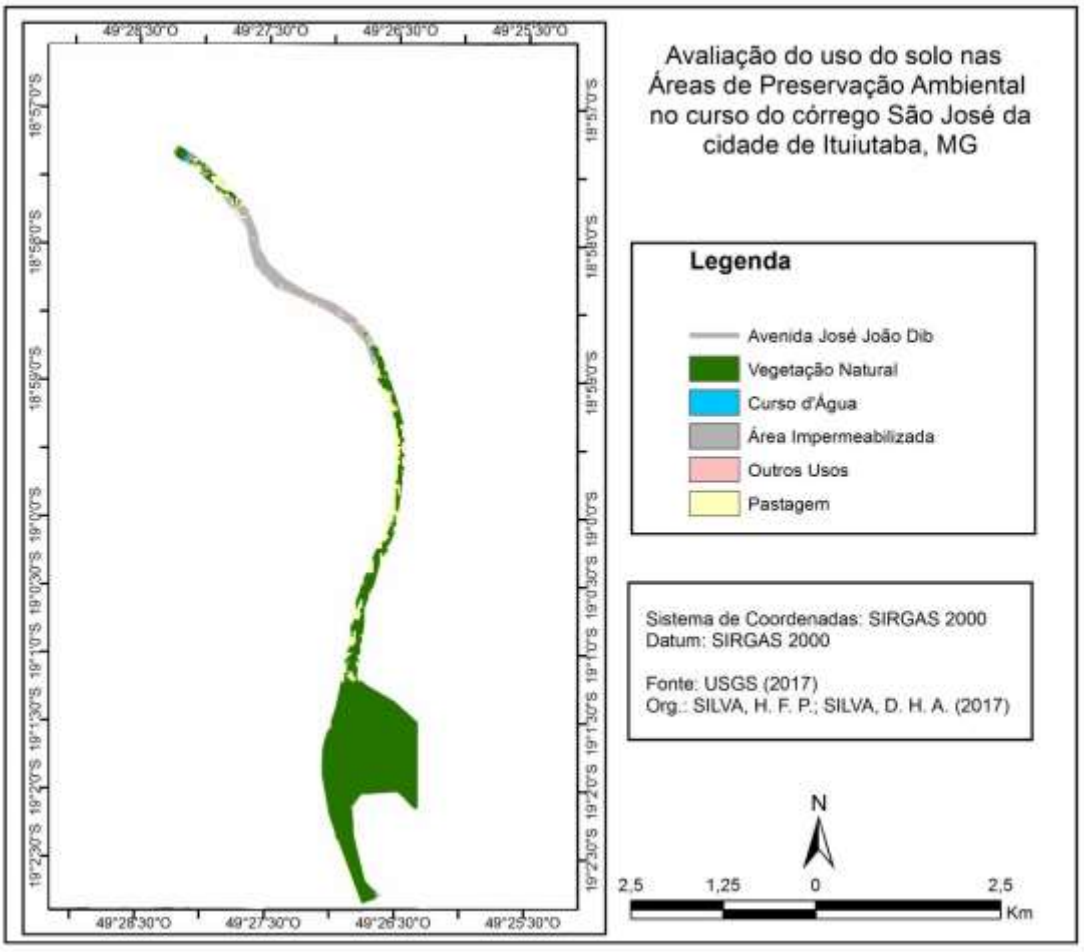
Categorias	**Área (ha)**	**%**
Vegetação Natural	263,995	87,97
Curso d'Água	1,530	0,51
Área impermeabilizada	22,220	7,41
Outros Usos	3,357	1,12
Pastagem	9,001	2,99
Total	**300,103**	**100**

Org.: SILVA, H. F. P. (2017)

Para o curso de água foi obtido 0,51% da área ocupada pela hidrografia. Os demais usos do solo apresentados no mapa de pastagem e outros usos correspondem respectivamente 9,001% e 1,12% de toda a extensão do curso.

Na Figura 4, pode-se observar o início do trecho em que a canalização do córrego São José que se encontra localizada sob as coordenadas 18º57'44" / 49º27'46".

Figura 3: Delimitação da área de APP do córrego São José, com o uso do solo nas APP's.



Fonte: Interpretação do uso do solo por imagens USGS (2017).

Pode-se observar que neste ponto a canalização foi realizada de forma aberta, diferentemente do trecho ao centro dela, onde está completamente fechada de forma que o córrego se encontra encoberto. (Figura 5).

Já na Figura 6, observa-se o final da canalização do córrego localizado sob as coordenadas 18º58'16" / 49º27'18" bem como a vegetação natural que mesmo menor que a estipulada ainda existe.

A partir do mapeamento também se pode constatar alguns usos da terra diversos como vegetação plantada no trecho da canalização e pequenas porções de agricultura no decorrer do córrego, sendo estes usos denominados no mapa como outros usos.

Figura 4: Inicio do trecho de canalização

Fonte: SILVA (2017)

Figura 5: Trecho canalizado fechado

Fonte: Google Earth (18º59'29.11" / 49º27'45.63")
Org.: SILVA (2017)

Figura 6: Vegetação de mata no local que inicia o trecho de canalização.

Fonte: SILVA (2017)

Para finalizar, destaca-se que dos dados obtidos algumas classes extrapolaram os seus limites e confundiram-se com os outros usos do solo devido à qualidade da imagem e foi necessária a realização de uma classificação manual para corrigi-los.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o mapa de uso do solo constatou-se que esta classificação se mostrou bastante eficaz para este tipo de mapeamento por identificar que dentro da área considerada preservação permanente é encontrada usos inadequados segundo a lei. Tais áreas precisam de um cuidado especial do poder público, não apenas na fiscalização e orientação do uso correto, mas de ações de educação ambiental para a população da existência desta área, de sua importância de forma a transformar o hábito da comunidade no reconhecimento de sua importância para a conservação do recurso hídrico em área urbana e rural.

Para uma melhor análise, é necessário que o pesquisador conheça a área de estudo e realizasse trabalhos de campo na mesma, para que possa assim, corrigir os erros que por ventura ocorram e garantir uma melhor confiabilidade no mapeamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal n° 4.771/65, de 15 de setembro de 1965, alterada pela lei 7.803 de 15 de agosto de 1989 e alterada pela Medida Provisória de n° 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2001.

BRASIL. Resolução do CONAMA 303, de 20 de março de 2002, Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2002.

BRASIL. Resolução do CONAMA 302, de 20 de março de 2002, Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2002

FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. F. **Guia para normatização de publicações técnico-cientificas**. Uberlândia/MG: EDUFU, 2013. 286 p

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/index.php>. Acesso em: 06 jan 2017.

MARTINELLI, M. **Mapas de geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2005. 2. ed. 112 p.

PERES, R. B.; MEDIONDO, E. M. Desenvolvimento de Cenários de Recuperação como Instrumento ao Planejamento Ambiental e Urbano – Bases conceituais e Experiências Práticas. In: Seminário NEUR/CEAM, 2004, Brasília-DF. **A questão Ambiental e Urbana:** Experiências e Perspectivas, Brasília NEUR/CEAM, UnB, 2004.

SKORUPA, L. A. **Áreas de Preservação Permanente e Desenvolvimento Sustentável.** Embrapa- Meio Ambiente, Jaguariúna, dezembro 2003. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Skorupa_areasID-GFiPs3p.pdfAcesso em 12 de fev. de 2017.

USGS – U.S. Geological Survey. **EarthExplorer**. Disponível em < https://earthexplorer.usgs.gov/>. Acesso em 08 mar 2017.

EIXO 7

O CAMPO E SEUS PROCESSOS ESPACIAIS

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

REFORMA AGRÁRIA E ATIVIDADES PRODUTIVAS NO ASSENTAMENTO DIVISA EM ITUIUTABA-MG.

Márcia Elizabeth de Morais
Mestranda em Geografia/PPGEP
marcia.elizabeth.2008@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho traz uma abordagem acerca da Reforma Agrária no Brasil e sua importância para a restruturação do espaço rural, diminuindo a concentração de terras que persiste na atualidade em nosso país por meio da criação de assentamentos que contribuem para o fortalecimento da Agricultura Familiar e a diminuição das desigualdades sociais. Posteriormente apresentamos dados disponibilizados pelo INCRA sobre a quantidade de assentamentos, famílias e o total da área destinadas aos mesmos em nosso país, no estado de Minas Gerais e em Ituiutaba-MG, onde se localiza o Assentamento Divisa, nosso local de pesquisa, que foi criado no ano de 1999 e possui como principal atividade produtiva a pecuária leiteira além uma diversidade de outras atividades como a criação de gado de corte, plantação de frutas e hortaliças.

Palavras chave: Concentração de Terra, Reforma Agrária, Produção.

1 INTRODUÇÃO

A Geografia é uma ciência que tem como objeto de estudo o Espaço Geográfico, uma de suas várias possibilidades de pesquisas e contribuições é a compreensão das relações estabelecidas entre a sociedade e a natureza, a dinâmica do espaço rural e as relações que o mesmo estabelece com o espaço urbano.

Ao realizarmos uma análise acerca do espaço rural no Brasil percebemos que este possui um histórico de concentração de terras, que permanece pouco alterado até a atualidade, uma das alternativas para a restruturação do campo brasileiro é a redistribuição de terras por meio da Reforma Agrária e da criação de Assentamentos em nosso país, visando diminuir as desigualdades sociais existentes e o fortalecimento da Agricultura Familiar que é a principal responsável pelo abastecimentos de alimentos para o mercado nacional. A Agricultura familiar é uma característica de todos os Assentamentos da Reforma Agrária, onde prevalecem as relações estabelecidas entre a terra, o trabalho e a família.

Para o desenvolvimento desse trabalho foi realizado levantamento bibliográfico sobre a temática em artigos, livros e pesquisa em fontes secundárias, como o Banco de Dados da Luta pela Terra (DATALUTA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG). No início do trabalho buscamos destacar alguns aspectos da Reforma Agrária em nosso país e sua

importância na reestruturação do espaço rural brasileiro. Posteriormente demonstramos como se deu o processo de criação e a dinâmica produtiva do Assentamento Divisa localizado a aproximadamente 24 quilômetros do município de Ituiutaba (MG) por meio de alguns trabalhos de campo e da realização de uma pesquisa qualitativa entrevistando cinco moradores do Assentamento Divisa durante o mês de junho de 2017 com perfis diferentes e alguns registros fotográficos.

2 IMPORTÂNCIA DA REFORMA AGRÁRIA NO BRASIL E OS PROJETOS DE ASSENTAMENTOS CRIADOS EM ITUIUTABA

Sabemos que os movimentos sociais da luta pela terra permanecem em suas atividades de ocupação e reinvindicação de terra até os dias atuais, e que a ocupação de terras consideradas improdutivas tem sido uma ferramenta que tem pressionado o governo para que a desapropriação dessas terras aconteça e elas sejam redistribuídas para as famílias que muitas vezes se encontram sem emprego ou morando nas periferias das cidades, possibilitando as mesmas uma inserção social e econômica.

No Brasil o processo referente a ocupação das propriedades improdutivas foi e ainda é considerada uma importante ferramenta, possibilitando o acesso a terra á muitas famílias. Pois representa um ato de resistência no processo de luta pela terra, que visa a divisão das terras de um latifúndio em propriedades menores onde prevalece a prática da Agricultura Familiar, conforme demonstra Baudel Wanderley, 2001:

> A reforma agrária é, sem dúvida, o caminho para resolver a questão da terra que permanece pendente até hoje no País. A disseminação de assentamentos, na medida em que estes se tornam uma "sementeira" de agricultores familiares, permite recuperar as forças sociais para o desenvolvimento, que existem na agricultura familiar, até então desperdiçadas. (BAUDEL WANDERLEY, 2001, p.40)

Os movimentos sociais foram de extrema importância para que o governo realizasse a redistribuição das terras consideradas improdutivas em nosso país. De acordo com o Estatuto da Terra (Lei 4504,art.1º,§1º), "Reforma Agrária é o conjunto de medidas que visam promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade." A criação de projetos de Assentamentos e as políticas públicas nos fazem refletir sobre as necessidades das famílias que residem nesses locais e seu desenvolvimento socioeconômico.

Compreende-se que a luta pela terra, possui objetivos maiores, incluindo vários fatores conforme ressalva Fernandes (2008): “Lutar pela reforma agrária significa lutar por todas as dimensões do território, entre elas a tecnologia, o mercado, a educação, saúde e, principalmente, contra o capital que procura tomar o controle dos territórios do campesinato.”

Faz-se necessário que o governo além da redistribuição das terras também possibilite as famílias moradoras dos assentamentos condições para o seu desenvolvimento econômico e acesso aos serviços básicos como saúde e educação.

Segundo Oliveira 2007, “A reforma agrária historicamente aparece no capitalismo como necessidade conjuntural de o capital resolver a questão social advinda da concentração das terras”, reforçando essa idéia Alentejano,2003 no diz que:

> Reordenar o espaço agrário brasileiro através de uma ampla e massiva reforma agrária é o passo primordial para construir um novo padrão de desenvolvimento rural, o que, por sua vez, ê requisito fundamental para a construção de um novo modelo de desenvolvimento para o conjunto do país, rompendo com séculos de dependência, miséria e desigualdade. (ALENTEJANO, 2003, p.36)

Ainda segundo o autor, uma ampla Reforma Agrária possibilitaria reverter o quadro de desigualdades sociais existentes em nosso país, incluindo o contingente de trabalhadores que residem nas periferias das cidades ofertando melhores condições de moradia, trabalho e cidadania que seria o primeiro passo para a construção de uma sociedade pelo e para os trabalhadores.

Para compreendermos melhor em números a distribuição de terras no Brasil através da Reforma Agrária apresentamos dados disponibilizados pelo INCRA, 2017 sobre a quantidade de Assentamentos criados, famílias assentadas e área total que eles ocupam.O Brasil possui um total de 9.357 assentamentos com 974.505 famílias ocupando uma área de 88.402.832,47 hectares. Sendo que no estado de Minas Gerais estão localizados 337 assentamentos com 15.853 famílias assentadastotalizando uma área de 886,258.43 hectares. Apresentamos também os dados referentes ao estado de Minas Gerais, que é onde é localizado o município de Ituiutaba e Assentamento Divisa, que é o local escolhido para compreendermos alguns aspectos da realidade de criação do assentamento e as suas principais atividades produtivas.

De acordo com Muralha e Hespanhol 2005, “na década de 1990 ocorreu a intensificação no processo de implantação de assentamentos rurais no Brasil”, sendo que no munícipio de Ituiutaba na década de 90 foram implantados três. Atualmente o município conta com um total de 6 assentamentos conforme podemos observar na tabela 1:

Tabela 1: Projetos de Assentamentos criados no município de Ituiutaba 1999 a 2008:

Nome do Projeto	Área (há)	N° de Famílias Assentadas	Data de Desapropriação da Fazenda	Data de Criação do Projeto de Assentamento
PA Divisa	1.151,3483	27	14/10/1998	26/07/1999
PA Douradinho	561,5784	15	10/07/2000	13/12/2001
PA Engenho da Serra	2.567,9170	60	18/09/1998	18/01/1999
PA Chico Mendes	1.557,6591	49	23/06/1999	23/12/1999
PA Nova Pântano Mariano	837,8338	18	05/11/1998	09/11/2004
PA Renascer	1.072,0004	40	09/10/2007	28/10/2008

Fonte: INCRA,2017. **Org:** MORAIS, M.E. (2017).

Conforme podemos observar na tabela 1, o município de Ituiutaba possui um total de 209 famílias assentadas entre o período de 1999 a 2008, esses Assentamentos possuem como principais atividades produtivas os alimentos dentre os quais se destacam o leite, que é a principal atividade econômica presente nos seis assentamentos nos últimos dez anos e as frutas, hortaliças, carne bovina, suína e de aves. Os valores adquiridos na comercialização desses alimentos são inseridos principalmente na economia do município de Ituiutaba, demonstrando que além do fortalecimento da Agricultura familiar essas famílias moradoras dos assentamentos também contribuem para a economia local de forma positiva.

Os assentamentos presentes na tabela 1 com exceção do Projeto de Assentamento Nova Pântano Mariano estão localizados na mesma área que popularmente é conhecida como “região das Sete Placas”, devido a presença de diversas placas com o nome de fazendas e sítios em um mesmo local, é o ponto de referência para localização dos assentamentos. Eles possuem uma ligação e uma organização política, econômica e cultural trabalhando em conjunto nos últimos anos para conseguir melhorias na infraestrutura das estradas, no atendimento médico e na comercialização do leite.

As famílias moradoras do Assentamento Divisa e dos demais, que possuem mais de dez anos, desde o período de sua criação estão mais próxima de obterem o título da terra. De acordo com informações coletadas durante as entrevistas feitas nos meses de junho de 2017 foram realizadas reuniões com representantes do INCRA com informações sobre os procedimentos a serem realizados para o pagamento da terra para o governo e obtenção dos títulos de suas propriedades. Segundo os dados disponibilizados pelo INCRA, 2017 os valores estipulados por alqueires para o município de Ituiutaba variam de R$3.868,00 á R$6.447,00 reais. O valor será

estipulado de acordo com a área de cada lote e poderá ser pago o valor total com abate ou parcelado por um período de 10 anos.

O foco principal desta pesquisa é o assentamento Divisa, criado durante o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso no ano de 1999, por meio da desapropriação das terras da Fazenda Divisa, localizada no município de Ituiutaba-MG.

3 CRIAÇÃO DO ASSENTAMENTO DIVISA E DINÂMICA PRODUTIVA

O histórico de ocupação da Fazenda Divisa possui algumas especificidades, pois as 27 famílias foram escolhidas pelos presidentes dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais dos municípios de Centralina, Canápolis, Ituiutaba e Monte Alegre no ano de 1998 que conheciam a finalidade da Reforma Agrária e com informações disponibilizadas pela Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais (FETAE/MG) sobre as terras improdutivas a serem desapropriadas no Triângulo Mineiro e após visita a fazenda Divisa, decidiram ocupá-la em outubro de 1998.

O momento de ocupação das terras é denominado de acampamento, que foi onde os homens improvisaram suas moradias construindo barracas de lona. O acampamento é uma forma de resistência e união dos trabalhadores para permanecerem na terra. As pessoas que ocuparam a Fazenda Divisa sonhavam em possuir suas próprias terras para morar com sua família, trabalhar com a pecuária e com a agricultura. Inicialmente somente os homens foram para o acampamento, as suas famílias foram posteriormente em 1999, após a divisão dos lotes.

A emissão de posse se deu em 8 de Abril de 1999, e as famílias tomaram a iniciativa de dividir a fazenda em lotes, da forma que acharam mais conveniente. Em seguida com a emissão de posse o INCRA realizou apenas ajustes, realizando medições mais precisas nos 27 lotes, delimitando as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Reservas Legais (RL). Os lotes das famílias do Assentamento Divisa, que foram visitadas, variam entre 29,9 á 37,4 hectares o que equivale de 6 á 7 alqueires. O contrato de Assentamento foi assinado no dia 23 de março de 2000.

Vários desafios foram enfrentados para que essas famílias permanecessem no assentamento, inicialmente a falta de renda, energia elétrica e infraestrutura dificultaram essa permanência. E no decorrer dos anos 48% das famílias assentadas (13 famílias), no projeto inicial comercializaram a posse do lote em busca de outras perspectivas, retornando para a cidade.

As famílias que permaneceram, somando-se as que adquiriram a posse dos lotes foram se desenvolvendo e buscando novas alternativas para aumentarem sua renda e tornar a terra

produtiva. Os empréstimos de subsídios disponibilizados pelo governo no início do Assentamento, a assistência técnica prestada pela EMATER-MG e as linhas de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) foram fundamentais para esse desenvolvimento.

O PRONAF disponibiliza linhas de crédito para projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da Reforma Agrária, com taxas de juros reduzidas. Os investimentos provenientes do PRONAF podem ser utilizados para o custeio da safra, atividades agroindústrias, compra de máquinas agrícolas, equipamentos, infraestrutura, dentre outros. Para a realização do empréstimo é necessário que as famílias moradoras do Assentamento retirem a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), que geralmente é disponibilizada pela EMATER. Essa declaração é emitida com base na renda anual do produtor rural, e é utilizada para definir as linhas de crédito especificas que o produtor poderá ter acesso.

Os empréstimos advindos do PRONAF possibilitaram o desenvolvimento de 70% das famílias moradoras do Assentamento, os primeiros investimentos foram realizados nas plantações de abacaxi, mandioca, criação de frango de granja, compra de gado, nos últimos quatro anos esses empréstimos foram voltados principalmente para o aumento da produção leiteira, através da melhora da infraestrutura dos currais, compra de vacas matrizes e novilhas com boa genética leiteira e a aquisição de equipamentos como as ordenhadeiras mecânicas e os tanques refrigeradores que aumentou consideravelmente a quantidade de leite produzida.

As principais atividades produtivas do Assentamento Divisa (Figura 2) são as frutas, leite, soja, hortaliças e o gado de corte. A cana de açúcar é plantada na maioria dos lotes é utilizada para alimentação do gado leiteiro no período da seca. Destacamos algumas famílias optaram por outras atividades diferenciadas da pecuária leiteira, como a criação de gado de corte, a plantação de lavoura de soja (Figura 1) e a produção de hortaliças para comercialização nas feiras em Ituiutaba na sexta e domingo que ocorrem respectivamente no barracão dos Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ituiutaba e no bairro Junqueira.

Figura 1: Colheita de soja no Assentamento Divisa, 2017.

Fonte: ARAUJO,2017.

Na figura acima podemos observar a soja colhida em dois lotes do Assentamento Divisa, resultado de uma parceria entre dois vizinhos que acreditaram na viabilidade da inserção de uma nova cultura em seus lotes. Os primeiros resultados foram positivos, e eles pretendem continuar com a plantação de soja nos próximos anos.

Figura 2: Atividades produtivas no Assentamento Divisa

Fonte: MORAIS.M.E ,2017

A principal atividade econômica do Assentamento Divisa é a produção de leite que é fortalecida pela comercialização para os laticínios Canto de Minas e Alimentos Triângulo Mineiro, localizados respectivamente nos município de Ituiutaba e Canápolis MG. Os moradores dos Assentamentos conseguiram através da formação de uma associação entre os Assentamentos Divisa, Capão Rico, Chico Mendes e Engenho de Serra, contrato de venda do leite para o laticínio Alimentos Triângulo Mineiro com preços equivalente ao preço médio liquido por litro de leite na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba definido mensalmente pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Reforma Agrária representa uma possibilidade de alterar a atual estrutura fundiária em nosso país, consolidando a produção familiar que é de grande importância na produção de alimentos para abastecer o mercado nacional. Sabemos que apesar da criação dos 9.357 assentamentos contabilizados pelo INCRA, muito ainda se tem a fazer para que a estrutura agrária se modifique, diminuindo as desigualdades sociais e a concentração fundiária existente no Brasil. O governo é de fundamental importância para que esse processo aconteça, porém os interesses econômicos dos grandes latifúndios e do agronegócio continuam a dificultar a redistribuição de terras em nosso país.

Compreendemos que a formação do Assentamento Divisa teve suas particularidades desde sua fase inicial, com a união dos presidentes dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais dos municípios de Centralina, Canápolis, Ituiutaba e Monte Alegre que escolheram as famílias para que a fazenda Divisa fosse ocupada em outubro de 1998. O tempo de acampamento foi muito rápido (6 meses) se compararmos a outros acampamentos que se instalaram na região, alguns chegaram a durar mais de 5 anos.

O desenvolvimento econômico das famílias moradoras do assentamento ocorreram de forma gradativa. A assistência técnica da EMATER e os empréstimos do governo e as linhas de crédito do PRONAF possibilitaram o desenvolvimento econômico dessas famílias. A principal atividade econômica do Assentamento Divisa é a pecuária leiteira. A produção agrícola é bem diversificada, algumas produzidas inclusive para comercialização como as hortaliças e frutas.

A união dos moradores do Assentamento Divisa e assentamentos vizinhos vem gerando diversos benefícios, por meio da criação da associação de leite que garante um melhor preço e o recebimento da produção de leite pelo laticínio Alimentos Triângulo, durante o período de 12 meses consecutivos (um ano), com possibilidade de renovação do contrato.

Por meio da dinâmica de desenvolvimento do Assentamento Divisa tornou-se evidente a viabilidade da criação de mais assentamentos em nosso país, pois de fato conseguiu atender aos objetivos principais da Reforma Agrária que é tornar a terra produtiva, além de impulsionar o desenvolvimento da Agricultura Familiar.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, Paulo Roberto Raposo. As relações campo-cidade no Brasil do século XXI. **Terra Livre,** São Paulo, v. 2, n. 21, p. 25-39, 2003.

Baudel Wanderley, Maria de Nazareth. **A ruralidade no Brasil moderno. Por um pacto social pelo desenvolvimento rural**. Em publicacion: Una nuevaruralidaden América Latina. Norma Giarracca. CLACSO, ConsejoLatinoamericano de CienciasSociales, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 2001.Disponível em: http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/wanderley.pdf. Acesso em 23 de julho de 2017.

FERNANDES, Bernardo Mançano. O MST e as reformas agrárias do Brasil. **Revista Osal**, v. 9, n. 24, p. 73-85, out. 2008. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso. org.ar/ar/libros/osal/osal24/04mancano.pdf>. Acesso em: 24 julho de 2017.

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Planilha de Preços Referenciais para Titulação**. 2017. Disponível: http://www.incra.gov.br/planilha-preco-referencial-titulacao. Acesso em 03 de jul de 2017.

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Incra nos Estados - Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária** ,2017. Disponível:http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php. Acesso em 03 de julho de 2017.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária.** São Paulo: Labur Edições, 2007.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

PERFIL POPULACIONAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DO BAÚ, ITUIUTABA – MG

Guilherme Pereira dos Santos
Universidade Federal de Uberlândia- UFU/
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP
guilherme.santos0914@gmail.com

Anderson Pereira Portuguez
Universidade Federal de Uberlândia- UFU/
Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP
Portuguez.andersonpereira@gmail.com

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo traçar o perfil populacional e praticas diárias dos moradores do alto e médio curso da bacia hidrográfica do Córrego do Baú no município de Ituiutaba, MG. Desse modo, realizou-se uma revisão da literatura que trata de temas essenciais à pesquisa e também se realizou uma série de trabalhos de campo, durante os quais ouve a aplicação de um questionário com questões semi-abertas. Realizou-se, portanto, um estudo descritivo-analítico que envolveu 62 propriedades rurais. Obteve-se, como resultado da aplicação dos questionários, dados sócio-econômicos e práticas diárias dos moradores e assim foi possivel traçar um perfil populacional dos residentes da bacia.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Espaço Rural. Meio Ambiente. Saúde.

1 INTRODUÇÃO

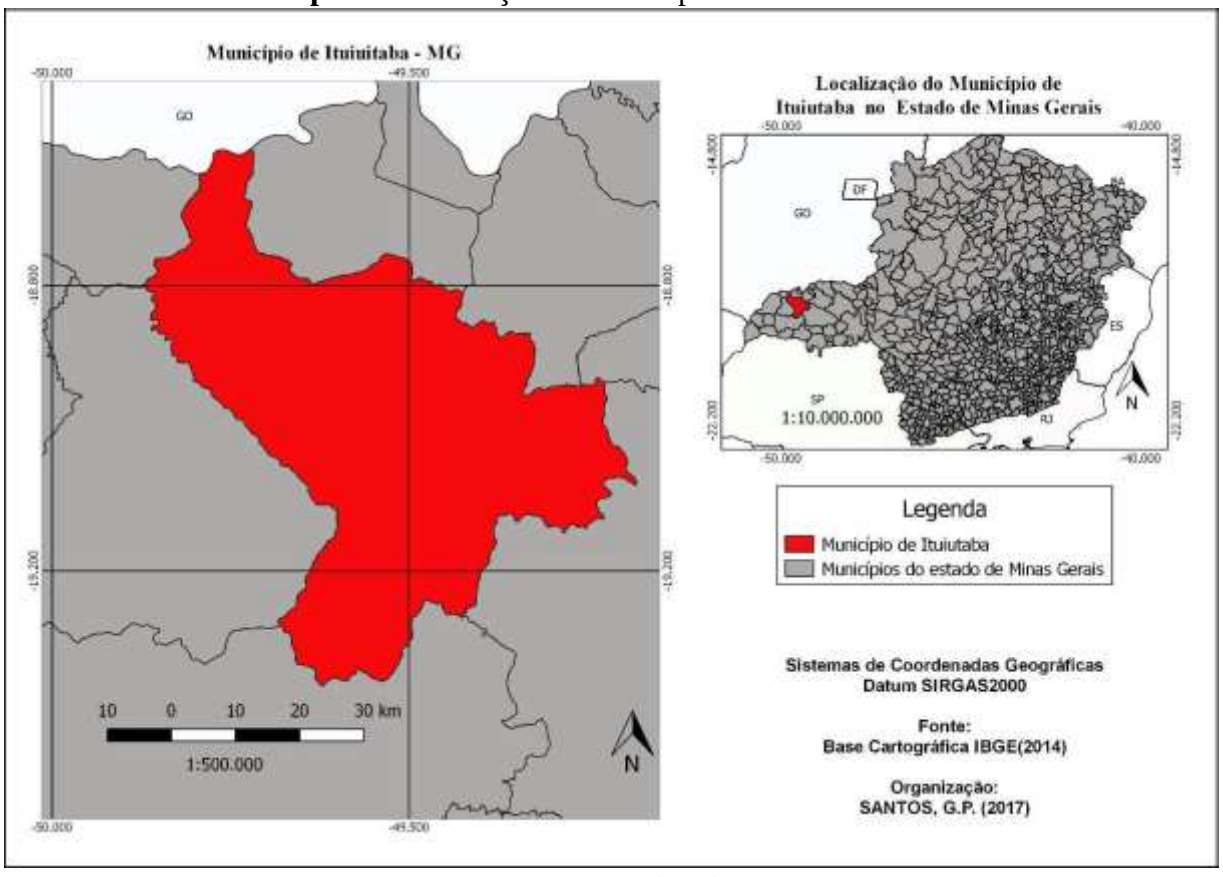
Este artigo é o embrião de um trabalho de maior fôlego sobre o perfil populacional, questões de saúde e meio ambiente nas propriedades rurais da bacia hidrográfica do Córrego do Baú no município de Ituiutaba-MG e nele iremos tratar sobre o perfil populacional.

Ituiutaba é um dos 12 municípios da Mesorregião Geográfica do Triangulo Mineiro e Alto Paranaíba no Estado de Minas Gerais. Distante a 685 km da capital do estado, isto é, Belo Horizonte. Ocupa área de 2.598 km2, e possuía em 2010, segundo dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma população de 104.526 habitantes, sendo que maior parte vive na zona urbana[1].

O município de Ituiutaba se originou do antigo distrito de São José do Tijuco, no município de Prata. Com a Lei Estadual nº319 de 16 de setembro de 1901 o distrito de São José do Tijuco foi elevado à categoria de vila e passou a se chamar Vila Platina. Em 18 de setembro de 1915 foi elevado à condição de cidade com o nome de Ituiutaba pela Lei Estadual nº663.

[1] Disponível em http://www.ibge.gov.br. Acessado em 28 de Agosto de 2017.

Mapa 1: Localização do município de Ituiutaba- MG



Fonte: IBGE (2014)
Elaboração e Org.: SANTOS, G.P. (2016)

Nos últimos anos ocorreram transformações tanto no meio urbano do município, quanto no meio rural, onde podemos observar uma nova dinamica econômica que surgiu através da troca da produção agrícola que consisti em substituir a bovinocultura, a suinocultura, a agricultura familiar e outros produtos agrícolas pela produção de cana-de-açúcar. Essa mudança na produção agrícola, além de ser capaz de realizar um rearranjo do meio rural do município, é capaz também de afetar o meio ambiente e com isso afetar a saúde da população do município de Ituiutaba.

Porém, persistem muitas duvidas sobre até onde as novas formas de apropriação dos recursos naturais e os novos uso do espaço estão afetando a saúde da população, assim como o equilíbrio ecológico local. Contudo, compreende-se que áreas desequilibradas ecologicamente são sucetiveis ao surgimento de doenças, pois os desmatamentos para a ampliação de áreas cultiváveis, o uso de pesticidas e praguicidas junto com o aumento da poluição do meio ambiente diminuem as condições adequadas para o desenvolvimento e o sustento de uma vida saudável, inclusive a humana.

No alto e médio curso da BHCB, buscou-se analisar como a população do local tem interagido com a natureza, se tem conhecimento da importância de conservar o meio como forma de proteção de sua própria saúde, como suas atividades têm transformado aquela paisagem e ainda analisar a percepção da paisagem e do turismo pelos moradores da bacia.

2 METODOLOGIA

As observações em campo basearam-se em variáveis de interesse que comumente prevalecem para traçar um perfil populacional, tais como: idade, sexo, grau de instrução, saneamento básico, abastecimento de água potável, acesso à energia elétrica e destinação de resíduos. A prática de coleta de dados em campo é extremamente enriquecedora no sentido de coletar informações onde antes não havia qualquer interesse sobre elas. É o caso da BHCB, onde a quantidade de estudos já realizados no local não chega a compor um numero de dados suficiente para dar corpo a um trabalho baseada somente em dados secundários. A coleta de dados foi realizada no alto e médio curso da BHCB diretamente pelos pesquisadores por meio de abordagem direta, entre os dias 26 e 27 de outubro de 2015, 12 a 14 de julho de 2016 e entre 05 e 06 de outubro de 2016. Em campo, realizou-se ainda coleta de informações por meio de depoimentos livres e observações diretas.

Realizou-se um estudo descritivo-analítico de corte transversal. Optou-se por estudar o universo de propriedades por meio de um questionário com questões semi-abertas que tratou de temas relacionados ao perfil social dos moradores. Juntas essas propriedades totalizam 96 unidades produtivas, porém, o volume de questionários aplicados foi menor que o número de propriedades, pois em alguns casos, os proprietários não foram localizados ou se recusaram a prestar os esclarecimentos solicitados pelos pesquisadores. Ao todo, foram aplicados 62 questionários, o que corresponde a 64,5% do universo de propriedades do alto e médio curso da BHCB. As propriedades estudadas foram numeradas a fim de se obter melhor controle do tratamento dos dados e desenvolvimento da pesquisa. Esta numeração, embora sirva para identificar as propriedades, serviu ainda para assegurar o anonimato dos depoentes em respeito às exigências da legislação brasileira (Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos estabelecida pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil).

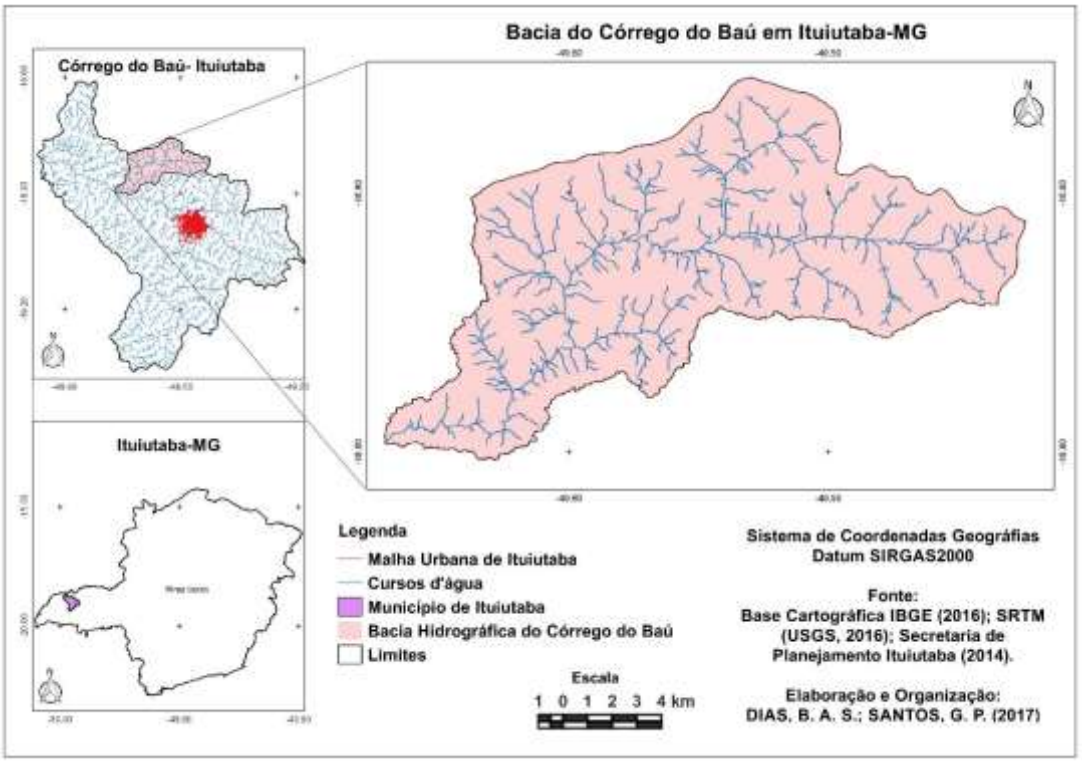
O questionário, como ferramenta de investigação, permitiu a coleta de informações baseadas na inquisição dos sujeitos sociais daquele local. Segundo Lakatos e Marconi (1991), este instrumento compõe o conjunto de técnicas que os pesquisadores utilizam no transcurso de uma investigação, seja acadêmica, social, religiosa, política e em todas atividades na qual se pretende obter e analisar informações quantificáveis.

Após a coleta dos dados, estes foram tabulados e tratados estatisticamente para se compreender as variáveis de análise adotadas com o intuito de efetivar os objetivos propostos para a pesquisa.

3 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

A bacia hidrográfica do Córrego do Baú (de agora em diante designada apenas pela sigla BHCB) localiza-se na área rural a nordeste da cidade de Ituiutaba, com acesso por rodovia em média a 23 km da área urbana.

Mapa 2: Localização geográfica do Município de Ituiutaba e da Bacia Hidrográfica do Córrego do Baú



Fonte: IBGE (2016); SRTM (USGS,2016); Secretaria de Planejamento de Ituiutaba (2014) **Elaboração e Org.:** DIAS, B.A.S; SANTOS, G.P. (2016)

Esta bacia foi eleita para esta investigação acadêmica por ser a bacia hidrográfica com maior concentração de propriedades rurais do município de Ituiutaba, onde nos últimos anos tem-se verificado a ampliação do grande capital internacional sucroalcooleiro com finalidade de desenvolver a produção de cana-de-açúcar para o abastecimento de algumas das maiores usinas bioenergéticas do Estado de Minas Gerais.

O Córrego do Baú é um dos afluentes do Rio Tijuco. Sendo este considerado o curso d'água de maior expressão para o município, que por sua vez é um dos afluentes do rio Paranaíba. Contudo, a palavra Ituiutaba, de origem indígena, significa "Povoação do rio tijuco"[2], em referência à tonalidade escura das águas do rio Tijuco, que banham áreas próximas ao Distrito Sede. Já o rio Paranaíba faz parte da Bacia do rio Paraná, que é uma das três bacias que juntas formam a ampla bacia do rio da Prata, que é considerada a segunda maior do mundo, ficando atrás apenas da bacia Amazônica.

A BHCB está dentro do "Domínio dos Chapadões Tropicais do Brasil Central" delimitado por Aziz AbSaber (1971), ou mesmo como denominou o projeto RADAMBRASIL (1983): "Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná". Conforme Guerra (2006), as bacias hidrográficas têm grande potencial geográfico, pois nelas encontrarmos os componentes naturais e sociais de maneira conjunta, onde o homem, por meio do trabalho, é capaz de modificar o equilíbrio natural local, seja por está em busca de melhores condições de vida, seja por capricho, por se ver como o ser supremo de todos os seres vivos.

4 PERFIL POPUCIONAL DA BHCB

Como dito anteriormente, durante a etapa de aplicação dos questionários deste estudo, foram visitadas 96 propriedades que constam no cadastro da Prefeitura Municipal de Ituiutaba como pertencentes ao alto e médio curso da BHCB. Porém apenas 62 propriedades rurais foram efetivamente estudadas.

De acordo com o levantamente realizado, o alto e médio curso possuem um total de 235 moradores fixos, tendo sido contabilizados 137 homens e 96 mulheres, gerando uma média de 2,4 habitantes por propriedade. Sendo assim, uma área de baixa concentração populacional, uma vez que de acordo com os dados obtidos com os questionáiros nos últimos anos, 54 pessoas realizaram êxodo rural por motivos como: emprego, estudo e em busca de alguma melhoria de vida, fazendo

[2] Disponível em https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/historico. Acessado em 27 de Setembro de 2017.

da BHCB um exemplo de praticamente todo o meio rural do município, onde o contigente populacional é reduzido.

A população do alto e médio curso da BHCB realiza pequenas viagens até as cidades próximas a fim de realizar atividades que não estão acessíveis na BHCB como: fazer compras, ir a feira vender sua produção e a passeio. Esse fluxo de viagens que acontece entre a cidade e o campo é de extrema importância para os moradores, pois é através dele que eles obtêm sua renda, abastecem e movimentam a feira das cidades vizinhas.

Referente à faixa etária, detalhada no gráfico 1, verificou-se um predomínio de moradores adultos, entre 46 a 60 anos e em menor numero os indivíduos idosos com idades superiores a 60 anos. Estes moradores realizam, diariamente, atividades diversas relacionadas à terra, com pequenas criações e com a pecuária bovina.

Gráfico 1: Quantidade de Individuos por faixa etária do alto e méido curso da BHCB

Org.: SANTOS, 2017

No que diz respeito à escolaridade, observou-se que dos 235 moradores da BHCB, 25 não apresentam idade escolar ainda, sendo assim a tabela 2 terá apenas dados de 210 morades que desses apenas 50,9 % tem ensino médio completo enquanto 45,5% tem apenas o ensino fundamental incompleto. Há de se destacar, que o percentual de analfabetos é de 9%, ficando

acima da taxa nacional apurada pelo IBGE em 2014 para brasileiros com mais de 15 anos, que era de 8,4%.

Tabela 1: Grau de instrução dos moradores do alto e médio curso da BHCB

Grau de instrução dos moradores da BHCB			
Grau de Instrução	Completo	Incompleto	Total
Analfabetos	19	-	19
Ensino Fundamental	29	107	136
Ensino Médio	24	24	48
Ensino Superior	4	3	7
Pós-Graduação	-	-	-
Total	76	134	210

Org.: SANTOS,2017

5 RESULTADOS PARCIAIS

O estudo até agora realizado apresentou alguns dados relacionados aos moradores do alto e médio curso da BHCB, tais como: sua localização, caracterização populacional e caracterização física. Cumprindo-se assim uma parte da pesquisa, os objetivos do estudo e a metodologia apresentada até agora tem se mostrado adequada para se alcançar os resultados finais da pesquisa.

Até agora foi possível constatar que o alto e médio curso da BHCB é uma área pouco povoada e com o predomínio de uma população masculina e relativamente jovem com a maior parte dos moradores tendo até 60 anos. O alto e médio curso da BHCB se mostra uma área com pouco grau de instrução uma vez que mais de 45% dos seus moradores tem o ensino fundamental incompleto e apresenta um grande número de pessoas analfabetas tendo sua porcentagem maior que o percentual da taxa nacional.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia dos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1971, São Paulo. **Anais**... São Paulo: Edgard Blucher, 1971. p 97-103.

BARCELLOS, C. ; QUITERIO, L. A. D. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. **Revista Saúde Pública, São Paulo**, v. 40, n. 1, p.170-177, 2006. Disponívelem:http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003491020060001000025&script=sci_arttext Acesso em: 20fev. 2012.

GUERRA, Antônio José Teixeira. ; MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia ambiental:** Conceitos, Temas e Aplicações**.** In: _____, (orgs.). **Geomorfologia ambiental.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. p. 17-92.

ITUIUTABA. Prefeitura Municipal de Ituiutaba. **Informações sobre tipos de solos**. Disponível em: <www.ituiutaba.mg.gov.br>. Acesso em 21 de março de 2011. 249 Curso de Geografia – Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – Universidade Federal de Uberlândia.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010: dados municipais de Ituiutaba (MG). Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em:28 ago. 17.

_____, **RADAMBRASIL**: Levantamento de recursos naturais. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia. Folha SE - 22/Goiânia, v.31, 1983.

LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. […]: Atlas, 1991. 270 p.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

TERRITORIALIZAÇÃO E A PRECARIZAÇÃO DAS RELAÇÕES DE TRABALHO NO SETOR SUCROENERGÉTICO NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA (MG)*

Noeme Santos de Araújo*
Mestranda junto ao Programa de Pós-graduação em Geografia do Pontal, da UFU
noeme.araujo@educacao.mg.gov.br.

Joelma Cristina dos Santos
Professora do Programa de Pós-graduação em Geografia do Pontal, da UFU
joelma.santos110@gmail.com.

Resumo: O presente estudo tem como objetivo compreender a territorialização da cana de açúcar e a precarização das relações de trabalho no município de Ituiutaba, a partir do ano de 2000 a 2015. Para alcançar o propósito da pesquisa, foram utilizados os procedimentos metodológicos como a pesquisa bibliográfica e a coleta de dados do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período já mencionado. Constatou-se que o município de Ituiutaba teve uma expansão significativa da cana de açúcar e que em 2012 ocorreu intensa precarização das relações de trabalho.

Palavras-chave: cana de açúcar, precarização das relações de trabalho, Ituiutaba.

1 INTRODUÇÃO

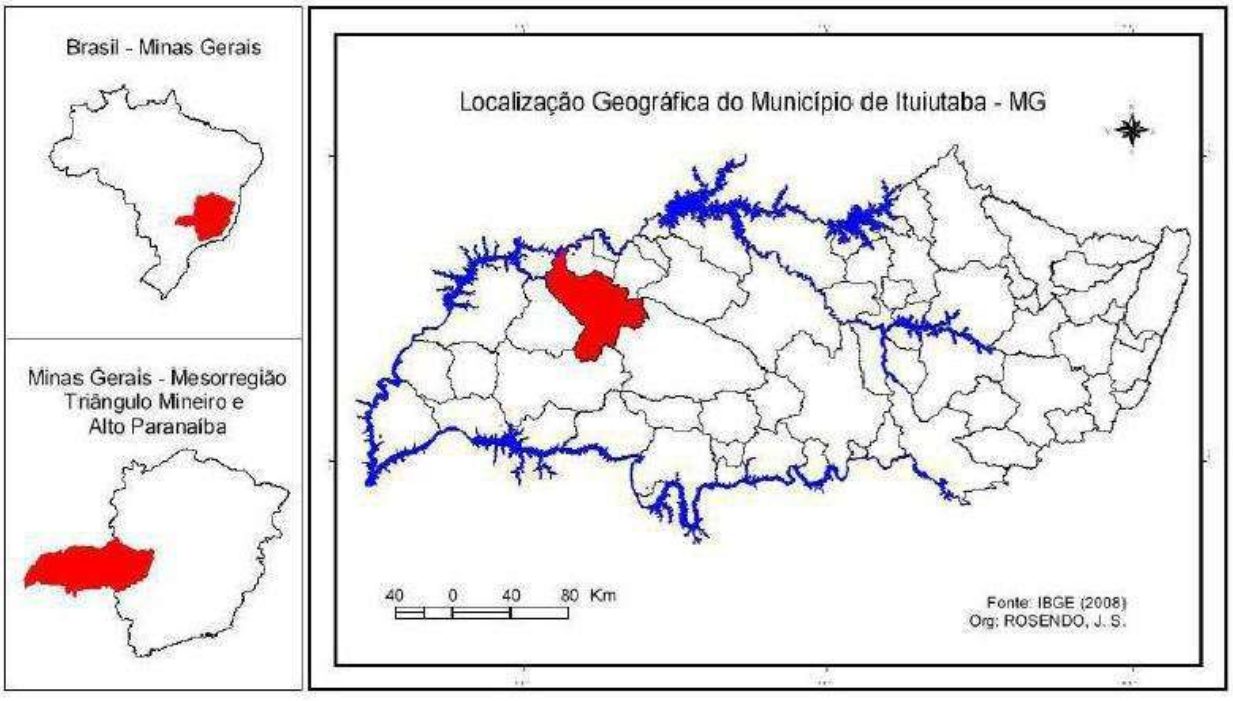
A reestruturação produtiva do capital tem provocado diversos desdobramentos sobre a classe trabalhadora, no que diz respeito às condições de exercício das atividades laborais, destacando-se os processos de fragilização das relações de trabalho e de crescimento do desemprego.

O município apresenta temperaturas médias que variam entre 14ºC e 31ºC, precipitação média anual de 1.470 mm, possui a vegetação de Cerrado, bem como uma vasta disponibilidade de recursos hídricos, tornando-se portanto estes fatores primordiais para a instalação de empreendimentos do setor sucroenergético, no município de Ituiutaba (MG).

Segundo Rezende et al. 2009, o município de Ituiutaba está situado nas coordenadas geográficas 49º52'W/ 49º10'W e 18º36'S/ 19º,21'S, localizado na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, o mapa 1 evidencia a localização do objeto de estudo. As altitudes variam entre 769 m e 550 m. De acordo com o censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, em 2010 o município de Ituiutaba possuía uma

* Este artigo faz parte dos resultados preliminares obtidos na pesquisa, desenvolvida entre março de 2017 e julho de 2017. A pesquisadora foi admitida no programa de pós graduação no mês de março de 2017.

população total de 93.125 habitantes na área urbana e 4.046 habitantes na área rural, perfazendo um total de 97.171 habitantes.



Fonte IBGE, 2008

Org.: ROSENDO, J. S., 2008

A região de Ituiutaba desde os anos 1990 contou com a presença de empresas do setor canavieiro que até o ano de 2012 atraíam milhares de trabalhadores migrantes, para trabalhar especialmente no corte da cana-de-açúcar. Com o fechamento de algumas unidades e a introdução da mecanização, o trabalho vivo é substituído pelo trabalho morto, diminuindo o números de vínculos empregatícios.

O presente trabalho ora apresentado tem como objetivo principal entender a territorialização e a precarização das relações de trabalho no setor sucroenergético no município de Ituiutaba (MG). A metodologia da pesquisa fundamentou-se na pesquisa teórica, a partir da qual incorporamos leituras e fichamentos realizados das bibliografias que tratam do tema e que servem de base teórica para sustentação das ideias desenvolvidas ao longo deste trabalho. Na pesquisa documental, procedemos o levantamento de dados de fonte secundária, realizado mediante publicações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Censos Agropecuários, Produção Agrícola Municipal). As informações extraídas destas publicações são relacionadas à produção de cana de açúcar referente ao período compreendido entre 2000 a 2015,

do município de Ituiutaba, será analisada a expansão da monocultura da cana-de-açúcar que irá nortear as análises desta pesquisa.

O recorte temporal escolhido para análise dos dados referentes a expansão do setor sucroenergético é de 2000 a 2015 pois, neste período atuaram juntas duas empresas deste setor que empregavam uma grande quantidade de trabalhadores no município de Ituiutaba. A unidade Triálcool - Laginha S/A do grupo João Lyra que entrou em falência no ano de 2012 e a empresa Bristish Pretoleum (BP) unidade de Ituiutaba que iniciou as suas atividades industriais no ano de 2008. Portanto, torna-se necessário analisar a evolução da cana de açúcar no município de Ituiutaba, no período em questão com o objetivo de identificar se houve expansão da área plantada e colhida no município em questão.

Dessa forma, o texto estrutura-se em uma seção que expõe sobre a territorialização da cana de açúcar em Ituiutaba sob a perspectiva do trabalho em que é possível identificar a metamorfose territorial da cana de açúcar no município em questão.

2 TERRITORIALIZAÇÃO DA CANA DE AÇÚCAR EM ITUIUTABA SOB A PERSPECTIVA DO TRABALHO

Por meio da instalação de empreendimentos do setor sucroenergético em Ituiutaba, desde 1990 ocorreu a territorialização da cana de açúcar, com a presença de empresas do setor canavieiro que até o ano de 2012 atraíam milhares de trabalhadores migrantes, para trabalhar especialmente no corte da cana de açúcar, neste período houve o fechamento da unidade do grupo João Lyra, Laginha S/A- unidade Triálcool que acarretou o desemprego em massa dos trabalhadores e a supressão dos direitos trabalhistas.

O processo de expansão da monocultura da cana de açúcar no município de Ituiutaba iniciou significativamente após a instalação da Companhia Nacional de Açúcar e Álcool (CNAA) em 2008, em 2011, esta unidade foi adquirida pela British Petroleum (BP). Este empreendimento possui uma ampla representatividade neste município, principalmente após a falência do Grupo João Lyra, nesta unidade desde sua instalação há introdução da mecanização, o trabalho vivo é substituído pelo trabalho morto, diminuindo os vínculos empregatícios.

É muito comum ouvirmos o discurso da geração de emprego, de renda e de desenvolvimento local/regional, presente em todos meios que perpassam o capital canavieiro, contudo Barreto 2012 (p.112) afirma que “quando observamos os empregos e as condições de

trabalho vivenciadas pelos trabalhadores, sobressaem às contradições, como, descumprimento de Leis Trabalhistas, Normas Regulamentadoras e o "desemprego em massa" provocado, sobretudo, pelas agroindústrias desativadas ".

Esta realidade foi vivida pelos trabalhadores que mantiveram vínculos trabalhistas com a Lajinha Agro Industrial S/A - unidade Triálcool, pois esta empresa faliu e promoveu o "desemprego em massa", os trabalhadores não foram somente dispensados dos seus empregos, mas também foram suprimidos de seus direitos trabalhistas, além de serem expostos a uma série de humilhações promovidas pela postura da agroindústria.

O município de Ituiutaba, atualmente apresenta um único empreendimento do setor sucroenergético a British Petroleum (BP) – unidade Ituiutaba, esta empresa foi constituída em 17/06/2006*, porém somente iniciou suas atividades em 2008, apresentando como atividade preponderante a industrialização de cana de açúcar e seus derivados para a produção de bioenergia com a comercialização em todo o território nacional e ou o exterior, este empreendimento é reflexo da migração de capital internacional, conforme Marx (2008), tal fato é comprovado diante do processo de dispersão territorial do capital, de sua base de origem com o objetivo fundamental de reprodução do dinheiro.

> No movimento real do capital, o retorno é um componente do processo de circulação. O dinheiro de início, se converte em meios de produção; o processo de produção transforma-o em mercadoria; com a venda da mercadoria reconverte-se em dinheiro e nessa forma retorna nas mãos do capitalista que adianta o capital na forma de dinheiro. (MARX, 2008, p. 465).

As sociedades contemporâneas têm passado por profundas transformações sociais nas últimas décadas, dentre estas estão as do mundo do trabalho, às formas de gestão e a organização das grandes empresas capitalistas. Segundo Antunes (1997),

> No modo de produção capitalista, o trabalhador é reduzido a uma mercadoria, à medida que vende sua força de trabalho para o capitalista em forma de um trabalho. Assim, o trabalho que deveria ser a forma humana de realização do indivíduo reduz-se à única possibilidade de subsistência do despossuído. (ANTUNES, 1997, p.41)

Entretanto faz-se necessário explicar a terminologia utilizada no presente trabalho "precarização das relações de trabalho" adotada neste estudo, entende-se que compreende o ambiente ao qual o trabalhador está inserido como homem e ser social, podendo este alterar a

* Estes dados foram obtidos no site da empresa, bem como no demonstrativo financeiro do exercício 2016.

natureza e criar cultura, esta precarização geralmente é decorrente de trabalho abstrato* que evidencia-se no valor de troca, quando o essencial é a produção de mercadoria.

A noção de precarização surgiu como tendência durante a fase do capitalismo informacional, este modelo foi desenvolvido pela globalização e tem privilegiado o crescimento do capital em detrimento das relações de trabalho propiciando a terceirização. De acordo com Santos (2009, p. 54) "o *just-in-time* cria o trabalho polivalente, a elevação da produtividade entre os trabalhadores e o aumento da concorrência entre os mesmos. É a partir deles que surgem a terceirização e a subcontratação."

Na conjuntura atual mais modernizada, mecanizada e com várias conquistas trabalhistas, a precarização, a superexploração, as formas de trabalho se assemelham ao trabalho escravo e estão na contramão do "progresso" apregoado pelo capital em seu processo de valorização. Para Santos (2009, p. 61) "a precarização é um processo social que atinge o mundo do trabalho e que tem seus efeitos multiplicados ao longo do desdobramento do processo de reestruturação produtiva do capital."

Contudo vale destacar as relações de trabalho que perpassam neste "novo modelo" agrícola promovido a partir de ações de instituições governamentais, com o aparato do setor privado, pois tal modelo econômico imposto ao setor sucroenergético, visa em via de regra a acumulação de capital e a exploração do trabalhador, a partir da precarização das relações de trabalho, vale ressaltar que este processo em via de regra não ocorra somente no setor sucroenergético, é um padrão disseminado entre os mais diversos setores trabalhistas.

Thomaz Júnior (2002) faz importantes considerações, quanto às atividades de trabalho realizadas no setor sucroenergético, antes do processo de modernização, porém grande parte destas situações ainda não foram alteradas, já que para que a lucratividade permaneça elevada é necessário haver uma superexploração dos trabalhadores.

> A estafante jornada de trabalho, potencializada pelo alucinante ritmo da superexploração, aguça, ainda mais, os problemas de saúde dos trabalhadores e, pelas informações disponíveis, esse quadro é acompanhado pelo aumento no número de acidentes de trabalho, incrementados pela "síndrome" da hora extra. (THOMAZ JÚNIOR, 2002, p. 164).

A mecanização da colheita da cana de açúcar tem sido um mecanismo intensificador da jornada de trabalhador, pois os trabalhadores são motivados a trabalhar mais devido o pagamento

* Trabalho abstrato é uma das caracterizações dadas por Marx para o trabalho, para este autor este tipo de trabalho resulta no valor de troca, ou seja, quando o essencial é a produção da mercadoria.

das horas extras, estes se submetem a jornadas extenuantes de trabalho em máquinas para aumentar seus rendimentos, este fato mescla trabalho vivo e trabalho morto em uma sinergia pautada pela inserção de novas técnicas no campo que contribui para uma nova morfologia da precarização do trabalho. Antunes (2010) acrescenta para a reflexão afirmando que, "combinam-se processos de enorme enxugamento da força de trabalho, acrescido às mutações sociotécnicas no processo produtivo e na organização social do trabalho. A flexibilização, desregulamentação, terceirização, as novas formas de gestão da força de trabalho etc". (ANTUNES, 2010, p. 22).

Podemos constatar que a sociedade contemporânea está vivendo um período ofensivo no que diz respeito aos direitos e práticas trabalhistas, tornando-se necessário dedicar-se ao estudo destas questões objetivando-se entender o emaranhado de dificuldades que são impostas a classe trabalhadora neste século XXI.

De acordo com dados do IBGE no ano de 2016, no Brasil foi colhida uma área total de 9.445.542 ha de cana de açúcar, já na safra de 2017 ocorreu uma pequena retração, sendo a área colhida um total de 9.318.692 ha. Ao compararmos o Brasil com o estado de Minas Gerais, este último apresentou um crescimento expressivo da área cultivada no ano de 2017 para o estado, pois em 2016 colheu-se uma área de 909.050 ha de cana de açúcar e na safra deste ano a área foi de 926.027 ha, enquanto no ano de 2015, no município de Ituiutaba colheu-se uma área total de 22.000 ha e apresentava uma produtividade de 1.430.000 toneladas de cana de açúcar.

Ao analisarmos a área plantada de cana de açúcar no município de Ituiutaba, entre o período de 2000 a 2015, conforme gráfico 1, identificamos que havia em meados dos anos 2000 uma pequena quantidade de terras que eram disponibilizadas para o plantio desta monocultura, porém a partir de 2005 houve um expressivo aumento do plantio de cana.

No período de 2011 a 2012, ocorreu uma queda da área plantada, tal fato pode ser justificado, pois foi em 2012 que ocorreu a falência da Lajinha Agro Industrial S/A - unidade Triálcool, portanto acarretando a diminuição do plantio, já no ano de 2013 houve uma ascensão da área cultivada e até o ano de 2015 apresenta constante crescimento e expansão.

Fonte: IBGE – Censos Agropecuários 2006.
Produção Agrícola Municipal 2000 - 2015.
Org. ARAÚJO, N. S., 2017.

Quando comparamos a área plantada, gráfico 1, com a área colhida, gráfico2, identificamos a ascensão das duas, no período de 2000 a 2010, em 2011 mantendo-se o mesmo patamar, já em 2012 houve uma queda expressiva de área plantada e cultivada, devido a falência da Triálcool. A partir de 2013 ocorre um aumento tanto de áreas plantadas bem como de área colhida, porém em 2014 ocorreu uma diminuição de área colhida, tornando em 2015 a aumentar.

Fonte: IBGE – Censos Agropecuários 2006.
Produção Agrícola Municipal 2000 - 2015.
Org. ARAÚJO, N. S., 2017.

A produtividade de cana de açúcar no município de Ituiutaba foi elevada até meados de 2011, após ocorreu uma queda expressiva da produtividade, porém ao analisarmos o gráfico 1 e o gráfico 2 percebemos que neste período houve também diminuição da área plantada e da área colhida respectivamente, retornando a ascensão em 2013, diminuindo a área colhida e a produção no ano de 2014, gráfico 2 e gráfico 3 respectivamente e aumentando a produtividade em 2015 para 1.430.000 toneladas de cana de açúcar.

Fonte: IBGE – Censos Agropecuários 2006.
Produção Agrícola Municipal 2000 - 2015.
Org. ARAÚJO, N. S., 2017.

Dados obtidos junto ao demonstrativo financeiro do ano de 2016 da empresa British Petroleum (BP) – unidade Ituiutaba demonstra que o empreendimento efetuou o plantio de 10. 265 ha de cana de açúcar em 2014 e cerca de 33.813 ha no ano de 2015, atingindo nestes dois anos uma moagem de 2.344.000 toneladas de cana de açúcar representando cerca de 94% da capacidade instalada. Os dados obtidos a partir da fonte IBGE demonstraram que no ano de 2015 no município de Ituiutaba foram produzidas uma quantidade menor perfazendo um total de 1.430.000 toneladas de cana de açúcar.

Nota-se que nos últimos anos o município de Ituiutaba (MG) teve um aumento expressivo das áreas plantadas de cana-de-açúcar, criando uma paisagem de canaviais no entorno dos setores sucroenergéticos e remodelando a paisagem que existia anteriormente.

3 RESULTADOS PARCIAIS

Este trabalho faz parte dos resultados preliminares obtidos, já que a pesquisa foi iniciada em março de 2017, quando a pesquisadora foi admitida no Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal. Portanto, desde então somente ocorreram os levantamentos bibliográficos e documentais nas fontes do IBGE com a finalidade de identificar a expansão da cana de açúcar no período compreendido entre 2000 a 2015, do município de Ituiutaba (MG).

A pesquisa encontra-se na fase de levantamentos bibliográficos e fichamentos, ainda deve ser realizado levantamento socioeconômico do município de Ituiutaba (MG), elaboração de mapas, realização de entrevista com os trabalhadores do setor sucroenergético, os dados coletados serão organizados, redação preliminar e a redação final da Dissertação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Ituiutaba passou por grandes transformações com a territorialização das usinas sucroenergéticas. Dentre as mudanças ocorridas podemos perceber o aumento da área plantada, da área cultivada bem como da produtividade gerada pela expansão da monocultura da cana-de-açúcar. Com isso, muitas áreas deste município foram metamorfoseadas em territórios da cana-de-açúcar, mudando assim, a paisagem, as relações socioeconômicas, culturais, bem como as relações de trabalho.

Tal fato pode ser comprovado a partir das relações de trabalho, quando são analisadas os acontecimentos após a falência do empreendimento Lajinha Agro Industrial S/A - unidade Triálcool, os trabalhadores foram dispensados de suas funções trabalhistas, suprimidos de seus direitos e sofreram diversas humilhações devido à falta de pagamento de seus trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. Campinas/SP: Ed.Cortez, 1997.

ANTUNES, Ricardo & SANT'ANA, Raquel Santos. (Orgs.) **O avesso do trabalho II**. 1ª ed., São Paulo: Ed. Expressão Popular, 2010. 464p.

BARRETO, Maria Joseli. **Territorialização das agroindústrias canavieiras no pontal do paranapanema e os desdobramentos para o trabalho**. 2012. 245 f. Dissertação (Mestrado de

Geografia) – Programa de Pós- Graduação em Geografia – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA-**IBGE**. Produção Agrícola Municipal. Lavoura temporária. Área colhida. Disponível em < http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=PA2&sv=83&t=lavoura-temporaria-area-colhida>. Acessado em 08. Jun.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA-**IBGE**. Produção Agrícola Municipal. Lavoura temporária. Área plantada. Disponível em< http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=0&vcodigo=PA01&t=lavoura-temporaria-area-plantada>. Acessado em 08. Jun.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA-**IBGE**. Produção Agrícola Municipal. Lavoura Temporária. Quantidade produzida. Disponível em< http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=1&op=0&vcodigo=PA3&t=lavoura-temporaria-quantidade-produzida>. Acessado em 08. Jun.2017.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Tradução Reginaldo Sant Anna. 25. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

SANTOS, Joelma Cristina dos. **Dos canaviais à "etanolatria":**o (re)ordenamento territorial do capital e do trabalho no setor sucroalcooleiro da Microrregião Geográfica de Presidente Prudente – SP. 2009. 375 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós- Graduação em Geografia – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

REZENDE, Mariane; ROSENDO, Jussara Santos. Análise da evolução da ocupação do uso da terra no município de Ituiutaba-mg utilizando técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. **Horizonte científico.** v. 3, nº 1, 2009. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/view/4361/3209. Acesso em 07 de set. 2017.

THOMAZ JÚNIOR, Antônio. Por uma geografia do trabalho. **Pegada** (UNESP. Impresso), Presidente Prudente, SP, v. esp, n. Especial, p. 4-26, 2002. Disponível em: http://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/viewFile/1700/1633. Acesso em 07 jun. 2017.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

ÍNDICES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DA MRG DE ITUIUTABA (MG) ENTRE 2005 E 2015

Victor Matheus da Cruz de Carvalho
Universidade Federal de Uberlândia
vmccarvalho15@gmail.com

Matheus Eduardo Souza Teixeira
Universidade Federal de Uberlândia
matheuseduardo002@gmail.com

Dr. Roberto Barboza Castanho
Universidade Federal de Uberlândia
rbcastanho@gmail.com

Resumo: A expansão da fronteira agrícola pelo Cerrado trouxe grande modernização e modificação no campo em prol da maior oferta de alguns produtos de origem primária que favorecessem o abastecimento nacional e a exportação brasileira. Dentro desse contexto, a Microrregião Geográfica de Ituiutaba também foi alvo da modernização agrícola e desponta com grande potencial produtivo. Assim, o presente trabalho possui por objetivo apresentar e analisar os dados de produção agropecuária de cana-de-açúcar, milho e criações de bovinos e suínos na Microrregião Geográfica de Ituiutaba (MG). A metodologia utilizada se baseou em levantamento bibliográfico, aquisição dos dados agropecuários, assim como organização e tabulação dos mesmos, finalizando com análise e discussão sobre as informações apresentadas. Desta maneira, através da exposição de informações sobre as atividades primárias, pode-se perceber o avanço do agronegócio na região, com significativo crescimento das taxas de produção, principalmente do setor canavieiro.

Palavras-chave: Agronegócio; Espaço Rural; Dinâmica Agropecuária;

1 INTRODUÇÃO

O Brasil está entre um dos maiores produtores agropecuários no cenário global, consolidado como segundo maior exportador agrícola do mundo, com destaque no fornecimento de suco de laranja, café, açúcar e soja, e no caso deste último produto, o brasil ultrapassou os Estados Unidos da América como sendo o maior exportador de soja do mundo. Além disso, muitos outros produtos primários (com exceção do suco de laranja), como carne, arroz e milho também representam alguns dos alimentos mais fornecidos pelo país no mercado mundial. Assim, a agropecuária conseguiu marcar 5,4% de contribuição no Produto Interno bruto brasileiro entre 2010 e 2013, garantido por um forte crescimento nas últimas três décadas, alcançando o dobro da produção desde 1990, e também a pecuária, que quase triplicou sua produção (OCDE-FAO, 2015).

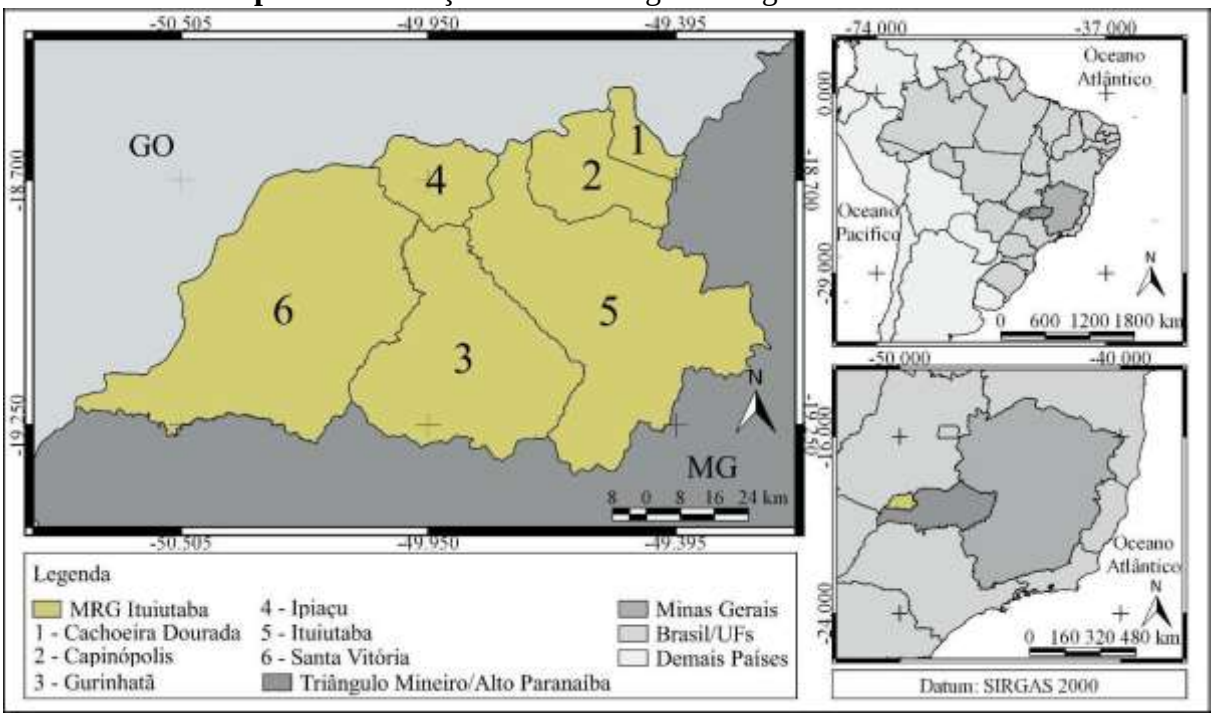
Neste sentido, é necessário ter em mente que o Brasil é um país com grande porte agropecuário que vem se destacando cada vez mais no cenário internacional através da venda de suas *commodities*[1]. Muito disso se deve pela demanda do mercado internacional, que exige cada vez mais desenvolvimento e aplicação de tecnologia no campo, de forma a propiciar maior produtividade agrícola. Foi neste sentido que houve as modernizações agrícolas ao redor do mundo, como uma forma de adaptação às novas exigências do mercado. A última grande modernização no campo no país, foi chamada de "Revolução Verde" e incrementou mudanças significativas no espaço agrário. Assim a mobilidade geográfica do capital produtivo e financeiro no campo, inovações tecnológicas, integração com a indústria, e consequentemente a concentração e exclusão são reflexos da agricultura dita moderna como diz Matos e Pessoa (2011).

Não obstante deste cenário, e estando incluída no avanço da agricultura moderna, a Microrregião Geográfica de Ituiutaba, localizada na Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no estado de Minas Gerais, composta pelos municípios de Cachoeira Dourada, Capinópolis, Gurinhatã, Ipiaçu, Ituiutaba e Santa Vitória de acordo com o mapa 1, também possui grande potencial de produção agropecuária, uma vez que recebeu incentivos governamentais, entre outros, para a modernização de seu espaço agrário de forma à atender às demandas do mercado através do que chamamos de agronegócio, ou *agribusiness* conforme os criadores do termo, Davis e Goldberg (1957). Dentre as principais atividades primárias, consta a criação de bovinos, produção de leite e de cana-de-açúcar.

O objetivo central deste trabalho consiste em apresentar dados da produção agropecuária da MRG – Microrregião Geográfica de Ituiutaba de 2005 e 2015, apontando suas variações e discorrendo sobre as possíveis influências na a atual dinâmica produtiva das atividades do campo. Assim, os índices de produção agropecuária abordados no trabalho serão a respeito da criação bovina e suína, cultivo de milho, soja e cana-de-açúcar.

A metodologia utilizada para alcançar o objetivo exposto acima consistiu em algumas etapas, sendo elas, levantamento bibliográfico sobre o tema pela consulta de diferentes fontes de informação disponíveis como artigos, periódicos, revistas, entre outros, além da aquisição de dados de produção agropecuária por meio do SIDRA – Sistema Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de Recuperação Automática, organização e tabulação dos dados adquiridos no *software* Excel , assim como posterior análise dos mesmos e discussão sobre a atual dinâmica produtiva na MRG de Ituiutaba através da exposição dos dados.

Mapa 1: Localização da Microrregião Geográfica de Ituiutaba



Fonte: IBGE (2015).
Org.: CARVALHO, V. M. da C. de (2017).

2 DISCUSSÃO

Para entender melhor as conformidades da Microrregião Geográfica de Ituiutaba/MG, é necessário obter conhecimento sobre a contextualização da Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e do bioma Cerrado, dois domínios geográficos onde está inserida a MRG de Ituiutaba, e desta forma sintetizar dados que possam contribuir com a análise e interpretação dos índices de produção agropecuária regional.

Assim, a expansão da modernização agrícola no Cerrado é um dos principais fatores que acarretaram nas mudanças no espaço rural da Microrregião Geográfica de Ituiutaba, principalmente após a chegada da revolução verde na década de 60, que proporcionou a inserção de novas técnicas, essenciais para produção em larga escala, com a utilização de insumos agrícolas, maquinários (tratores, colheitadeiras, etc.), rações para engorda e outros meios produzidos pela ciência nesta área especificamente agrícola (CASTANHO, 2010).

É necessário dizer que esta suposta expansão agrícola deu-se devido ao esgotamento do estoque de terras para agropecuária no Sudeste-Sul do Brasil, forçando uma tendência migratória em direção Norte para a captação de terras disponíveis nas regiões Centro-Oeste e Norte brasileiras. Essas novas áreas de exploração pertenciam ao bioma Cerrado que se tornou

estratégico para o agronegócio pois, devido sua localização geográfica, facilitava o atendimento aos principais mercados consumidores do Brasil, e também pela sua facilidade de adequação, em pequeno intervalo de tempo, a uma série de atividades agrárias (SALIM, 1986).

Continuando sobre a expansão agrícola pelo Cerrado, vale ressaltar que a mesma foi um dos principais agentes causadores da degradação deste bioma por não ter sido devidamente estudado e nem mesmo terem sido avaliados os prováveis impactos de sua exploração. E neste sentido Genaro e Chelotti (2013, p. 64) discorrem que:

> [...]apesar da imensa importância ambiental, as áreas de Cerrado vêm sofrendo alteração com a expansão do agronegócio, o que se intensificou a partir do final da década de 1970, decorrente dos incentivos governamentais para a produção intensiva, principalmente de soja e café. As transformações das áreas de Cerrado não ficaram reduzidas somente às questões ecológicas. Os incentivos governamentais impulsionaram a migração de produtores rurais vindos do Sul (em destaque: Rio Grande do Sul e Paraná) e do Sudeste (especialmente São Paulo). Uma das regiões de Cerrado alvo da migração foi a do Triangulo Mineiro/Alto do Paranaíba [...], onde o Estado se propôs a fornecer subsídio que viabilizasse e gerasse lucro para os produtores. Os que chegavam à região tornavam-se proprietários de grandes propriedades, mudando drasticamente a estrutura fundiária local.

Como apontado acima pelos autores, fica claro que a expansão do agronegócio não levou em consideração a importância do bioma Cerrado e dos possíveis impactos que sua devastação poderia gerar, causando dessa forma mudanças significativas nos aspectos geográficos da região.

2.1 Culturas Agropecuárias da MRG de Ituiutaba

A criação de bovinos é uma das práticas mais antigas existentes na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. No entanto, é possível dizer que essa atividade passou por grandes processos de modernização e de incentivos devido até mesmo ao papel que o Brasil possui internacionalmente na exportação de carne bovina, além é claro na produção de leite.

Assim em relação ao gado de corte, é importante destacar que este tipo de criação é muito incentivado na microrregião devido à presença de frigoríficos e distribuidoras de ração nas redondezas como é apontado por Teixeira (2017) que fala sobre a presença de frigoríficos no município de Ituiutaba devido à própria potencialidade de oferta de matéria-prima (bovinos) provenientes deste e dos demais municípios da MRG de Ituiutaba, além de fábricas de rações para a engorda de animais (bovinos, suínos e galináceos) também estarem presentes nesta região. Desta

forma é possível dizer que essas agroindústrias possuem um papel importante no incentivo a este tipo de criação.

Outra cultura a ser analisada neste trabalho é a criação de suínos na MRG, que de acordo com o que foi apontado sobre a criação de bovinos, as agroindústrias ligadas ao processamento de carne possuem grande influência na criação de bovinos e suínos na microrregião, e desta maneira, Teixeira discorre sobre a influência dessas agroindústrias na criação destes animais:

> Na cidade de Ituiutaba estão inseridas 27 granjas de porcos integradas à BRF.Essas granjas se instalaram entre os anos de 2000 a 2010, ou seja, aumentou-se acriação de porcos no município. Essa intervenção foi feita pela agroindústria da BRF,que se estabeleceu no município e começou a mudar a dinâmica no que diz respeito àcriação de suínos (TEIXEIRA, 2017, p. 73).

Tendo compreensão sobre a presença deste tipo de agroindústria na microrregião, é possível especular a sua influência na propagação e manutenção destes tipos de criação de animais, contribuindo para o aumento dos índices.

Em relação a cana-de-açúcar, pode-se dizer que é o cultivo com maior produção na Microrregião Geográfica de Ituiutaba conforme dados que serão expostos nos resultados mais abaixo. Assim, de forma a explicar a expansão generalizada desta cultura por toda a Mesorregião Geográfica do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Castanho et al. aponta que:

> [...]o crescimento da produção de cana – de – açúcar tem aumentado gradativamente, os motivos são os mais diversos sendo um deles o incentivo que o governo brasileiro vem empregando neste seguimento ao longo dos anos, esse incentivo se da por que o Brasil se tornou o maior produtor de Cana – de – açúcar do mundo seguido por Índia, China e Tailândia, e tendo toda essa produção canavieira, outros produtos derivados da cana também crescem, na safra de 2007/2008 teve a maior produção do mundo, não somente álcool mas também outros derivados de cana- de – açúcar [...] (CASTANHO ET AL. 2011, p. 2).

Ainda em relação à produção de cana-de-açúcar, a crise energética ocorrida em 1970, incitou com que muitas nações tivessem de reavaliar suas dependências de combustível fóssil, e com o Brasil não foi diferente, pois o governo da época decidiu incentivar outras energias que fossem renováveis através de alguns programas, como mostra o caso abaixo:

> Diante de tal crise, o país passou a estudar alternativas que visassem à substituição do mesmo e seus derivados por uma fonte energética mais barata, onde o PROÁLCOOL (Programa Nacional do Álcool) teve uma maior aceitação devido a alguns fatores favoráveis, como experiência anterior no plantio da cana-de-açúcar, além de o país possuir clima e solos favoráveis e a lavoura canavieira se constituir em uma fonte renovável de energia, diferentemente de recursos fósseis como o petróleo (CARVALHO, SANTOS & SILVA, 2013, p. 191).

Para Teixeira (2017) a política pública do PROÁLCOOL e a inserção de usinas beneficiadoras de cana-de-açúcar foram fatores essenciais para que houvesse tal aumento da produção deste cultivo. Portanto, de acordo com informações numéricas presentes nos resultados deste trabalho, é notável a taxa de crescimento da produção de cana-de-açúcar na MRG de Ituiutaba entre 2005 e 2015, fato que reforça ainda mais os argumentos dos autores, citados anteriormente, que falaram sobre a influência das políticas públicas para este ramo da agricultura.

Já de acordo com o cultivo de milho, uma outra cultura muito presente na microrregião estudada, pode-se dizer que existiram algumas políticas públicas como o PRODECER que incentivaram a inserção deste tipo de cultura (junto com a soja) no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, trazendo um caráter de produção grande e único, chamado de monocultura extensiva. E sobre a inserção deste tipo de cultivo na referida mesorregião é dito que:

> As políticas públicas que inseriram ocultivo da soja nesta área também possibilitaram o cultivo de milho, ou seja, a própriaexpansão da agricultura da soja proporcionou conhecimentos e tecnologia para aprodução do milho. No entanto, o milho não foi excepcionalmente destinado àsexportações. O cultivo de milho também teve um viés de complementação alimentarnos rebanhos bovinos, tanto na criação de gado de corte quanto na criação de bovinosleiteiros, principalmente nos períodos de seca (TEIXEIRA, 2017, p. 78).

Ou seja, o cultivo de milho não é influenciado apenas pelas demandas de exportação senão também pelas demandas por rações de engorda para animais (bovinos, suínos, etc) que são muito requisitados para exportação e abastecimento do mercado interno.

3 RESULTADOS

Após uma breve contextualização sobre a agropecuária na Microrregião Geográfica de Ituiutaba (MG), faz-se necessário apresentar a seguir os seguintes dados tabulados (adquiridos do SIDRA/IBGE) sobre os índices de criação e produção de bovinos, suínos, cana de açúcar e milho existentes nos municípios que compões a MRG de Ituiutaba. Também vale ressaltar que as informações apresentadas foram analisadas e discutidas, de forma a se compreender quais foram os fatores que influenciaram tal variação nos índices de produção.

Tabela 1: Criação de Bovinos (cabeças) na MRG de Ituiutaba.

Municípios	**2005**	**2015**
Cachoeira Dourada	6740	11320
Capinópolis	27579	39000
Gurinhatã	178157	178000
Ipiaçu	28752	34000
Ituiutaba	209255	216240
Santa Vitória	309763	283000
Total da MRG	**760246**	**761560**

Fonte: SIDRA/IBGE (2017).
Org.: CARVALHO, V. M. da. C. (2017).

De acordo com os dados apresentados acima, é possível visualizar que a microrregião como um todo obteve índices de crescimento no que condiz ao número de criação de bovinos, com destaque para o crescimento do município de Capinópolis com mais de 11 mil cabeças de gado. No entanto, o maior número de rebanhos bovinos é de Santa Vitória que detém quase 300 mil cabeças de gado, mas ainda assim obteve queda em seus índices.

Tabela 2: Criação de Suínos (cabeças) na MRG de Ituiutaba.

Municípios	**2005**	**2015**
Cachoeira Dourada	110	100
Capinópolis	1240	6000
Gurinhatã	3150	4086
Ipiaçu	700	240
Ituiutaba	73000	91700

Santa Vitória	22900	22700
Total da MRG	**101100**	**124826**

Fonte: SIDRA/IBGE (2017).
Org.: CARVALHO, V. M. da. C. (2017).

A criação de suínos também demonstra boas taxas de crescimento na microrregião com destaque para o município de Ituiutaba com mais de 90 mil cabeças, acompanhado da elevação dos números de suínos dos municípios de Capinópolis e Gurinhatã, sendo que a outra metade de municípios da MRG teve decréscimos em suas criações, mas ainda assim, a região como um todo obteve aumento dos índices.

Tabela 3: Produção de Cana-de-Açúcar (toneladas) na MRG de Ituiutaba.

Municípios	**2005**	**2015**
Cachoeira Dourada	15000	-
Capinópolis	489250	158550
Gurinhatã	2400	564400
Ipiaçu	178500	299000
Ituiutaba	502500	1430000
Santa Vitória	350	3477500
Total da MRG	**1188000**	**5929450**

Fonte: SIDRA/IBGE (2017).
Org.: CARVALHO, V. M. da. C. (2017).

A produção de cana-de-açúcar é a maior que existe na MRG de Ituiutaba atualmente e também foi a que mais cresceu nesta década, com destaque para o município de Santa Vitória com mais de 3 milhões de toneladas.

Em contrapartida, nem todos os municípios obtiveram taxas de crescimento como no caso de Cachoeira Dourada e Capinópolis, fato que pode ser explicado pelo crescimento deu outras

culturas em ascensão na microrregião, como o milho, a soja e o sorgo, fortemente cultivadas nestes dois municípios.

Tabela 4: Produção de Milho (toneladas) na MRG de Ituiutaba.

Municípios	**2005**	**2015**
Cachoeira Dourada	7200	34728
Capinópolis	21000	77460
Gurinhatã	4655	1500
Ipiaçu	11864	18150
Ituiutaba	40800	28200
Santa Vitória	16500	10525
Total da MRG	**102019**	**170563**

Fonte: SIDRA/IBGE (2017).
Org.: CARVALHO, V. M. da. C. (2017).

A variação da produção de milho na MRG de Ituiutaba durante a década analisada é bem diversa, pois uma metade da microrregião (Cachoeira Dourada, Capinópolis e Ipiaçu) obteve crescimento de produção e a outra metade (Gurinhatã, Ituiutaba e Santa Vitória) tiveram decréscimos. Mais ainda assim, em valores gerais de 2005 a 2015 a MRG obteve crescimento nas suas taxas de produção com destaque para o município de Capinópolis com o maior crescimento e maior nível de produção de milho.

No contexto geral, todas as atividades primárias apresentadas nestes resultados tiveram taxas de aumento de produção/criação, com grande destaque para cana-de-açúcar pelo maior índice de toneladas e maior crescimento em 10 anos, seguido pelo cultivo do milho que também teve expressiva evolução neste intervalo de tempo. No entanto, as criações de bovinos e suínos, mesmo não tendo os mesmos desempenhos dos cultivos citados, ainda possuem grandes rebanhos na região.

4 CONCLUSÕES

As análises de dados provenientes de índices de produção agropecuária são importantes para que seja estudado o contexto no qual se situam as principais atividades existentes na Microrregião Geográfica de Ituiutaba (MG), que por sua vez são capazes de transformar o espaço geográfico por meio das demandas do capital por produtos de origem primária através do sistema de "agronegócio".

Com a análises destes tipos de dados é possível compreender de que maneira o espaço rural se configurou nas características que possui agora e inclusive criar expectativas e projeções sobre como será a conjuntura das atividades agropecuárias mediante incentivos e demandas de mercado para determinadas produções.

Os dados expostos e analisados puderam demonstrar o potencial produtivo da MRG de Ituiutaba, e o referencial teórico sobre as culturas agropecuárias da região também ajudam na compreensão do comportamento que os índices de produção demonstraram nas tabelas com crescimento das criações de bovinos e suínos, além de cultivos de milho e cana-de-açúcar, sendo este último o grande destaque produtivo da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, A. L. de O. C. **A Produção de Soja no Brasil:** uma análise econométrica no período de 1994-2008. 54f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Faculdade de Ciências Econômicas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2008.

CARVALHO, R. G. de; SANTOS, J. C. dos; SILVA, L. C. S. da. A Expansão do Setor Sucroenergético na Microrregião Geográfica de Ituiutaba (MG) e a Degradação do Trabalhador Canavieiro. **Revista Pegada**, v. 14, n. 1, p. 189-208. jul. 2013.

CASTANHO, R. B. O Uso das Geotecnologias no Estudo do Espaço Agropecuário. **Brazilian Geographical Journal:** Geociences and Humanities Research, v. 1, n. 1, p. 136-153. jan./jun. 2010.

CASTANHO, R. B.; ET AL..Mesorregião Geográfica do triângulo Mineiro/Alto Paranaíba – MG/Brasil: A produção sucroalcooleira entre o período de 1995 e 2006. **Revista Geográfica de América Central**, Costa Rica, v. 2, p. 1-14. jul./dez. 2011.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A Conceptof Agribusiness.** Boston: Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1957. 136p.

GENARO, F.; CHELOTTI, M. C. Transformações no Agro do Cerrado Mineiro: análise a partir dos censos agropecuários de 1995/96 e 2006 da Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. **Observatorium:** Revista Eletrônica de Geografia, v. 5, n. 14, p. 63-77. out. 2013.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.** Disponível em: < http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 de Maio de 2016.

MATOS, P. F.; PESSOA, V. L. S. Modernização da Agricultura no Brasil e Novos Usos do Território. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 22, p. 290-322. 2º Semestre de 2011.

OECD-FAO. **Agricultural Outlook 2015-2024.** 21 ed. OECD iLibrary. OECD Publishing, 2015. 146p.

SALIM, C. A. As Políticas Econômicas e Tecnológicas para o Desenvolvimento Agrário das Áreas de Cerrados no Brasil: avaliação e perspectivas. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, n. 3, v. 2, p. 297 – 342. mai./ago. 1986.

TEIXEIRA, M. E. S. **Metamorfose do Espaço Agrário na Microrregião Geográfica de Ituiutaba nos Anos de 1970 a 2010.** 111f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

A EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ABACAXI NO MUNICÍPIO DE CANÁPOLIS – MG, ENTRE 1990 E 2012: Relação Agroindústria – Agricultura Familiar

José Victor Alves da Silva
Mestrando em Geografia Universidade Federal de Uberlândia – FACIP
vitor596@hotmail.com

Verônica Amparo Medeiros
Graduando em Geografia
Universidade Federal de Uberlândia – FACIP
Veronicaamedeiros3@gmail.com

Patrícia Francisca de Matos
Prof. Dra. do curso de Geografia FACIP/UFU
patriciamatos@ufu.br

Resumo: O Brasil é um dos principais produtores de abacaxi do mundo. Em 2010 conforme dados dos IBGE sua produção foi de 717.463.793 mil frutos. No território brasileiro destaca-se a produção de abacaxi no Estado da Paraíba e de Minas Gerais. Até 2003, Minas Gerais foi o maior produtor de abacaxi, perdendo espaço para a Paraíba que, desde 2004 é o estado que mais produz abacaxi no território brasileiro. Apesar do declínio, Minas Gerais produz uma quantidade significativa de abacaxi, tendo em 2010, uma participação de aproximadamente 15% da produção nacional. Visto a importância das diversas culturas existentes no Brasil, observa-se o afastamento entre o campo, e a produção de alimentos para quem trabalha na terra, assim este trabalho pretende analisar o histórico de evolução da produção de abacaxi na mesorregião do triângulo mineiro, e suas implicações na configuração da paisagem.

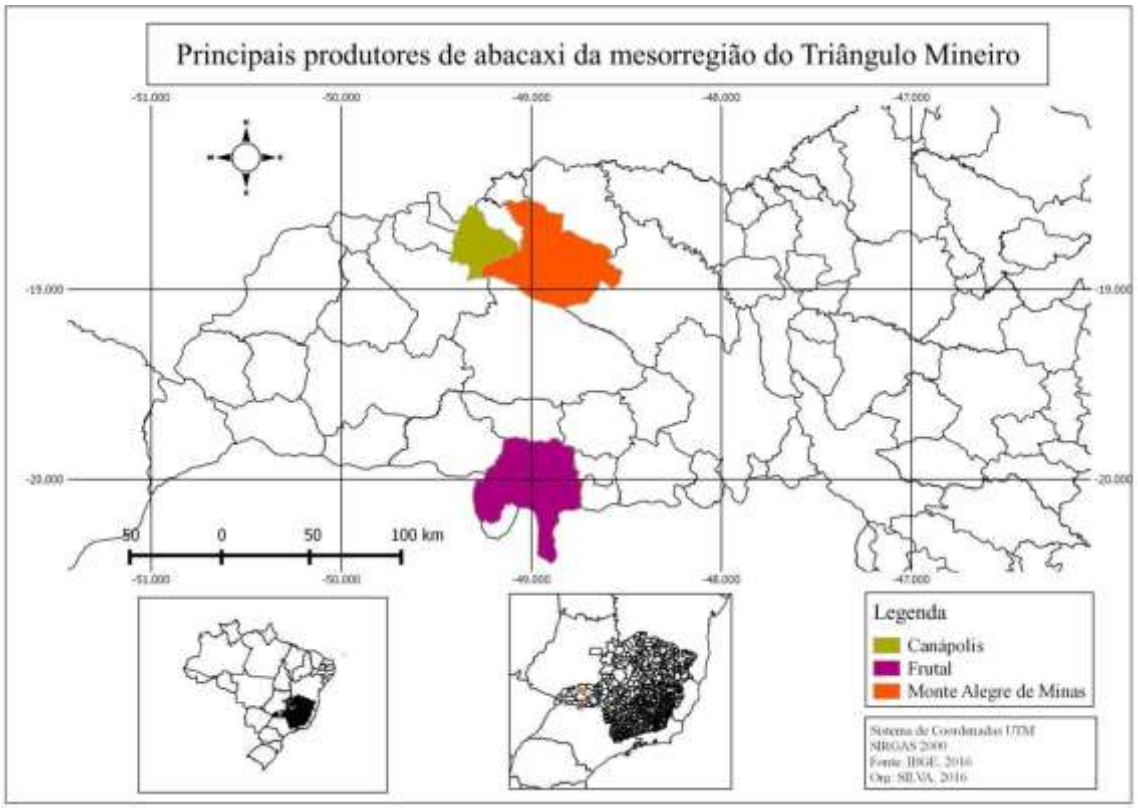
Palavras-Chave: Produção de abacaxi, agroindústria, economia local

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais produtores de abacaxi do mundo. Em 2010 conforme dados dos IBGE sua produção foi de 717.463.793 mil frutos. No território brasileiro destaca-se a produção de abacaxi no Estado da Paraíba e de Minas Gerais. Até 2003, Minas Gerais foi o maior produtor de abacaxi, perdendo espaço para a Paraíba que, desde 2004 é o estado que mais produz abacaxi no território brasileiro. Apesar do declínio, Minas Gerais produz uma quantidade significativa de abacaxi, tendo em 2010, uma participação de aproximadamente 15% da produção nacional. Visto a importância das diversas culturas existentes no Brasil, observa-se o afastamento entre o campo, e a produção de alimentos para quem trabalha na terra, assim este trabalho pretende analisar o histórico de evolução da produção de abacaxi na mesorregião do triângulo mineiro, e suas implicações na configuração da paisagem.

Do total da produção de abacaxi produzido em Minas Gerais o Triângulo Mineiro participou em 2010 com cerca 90% da produção, com destaque para os municípios de Monte Alegre de Minas, Frutal e Canápolis, figura 1.

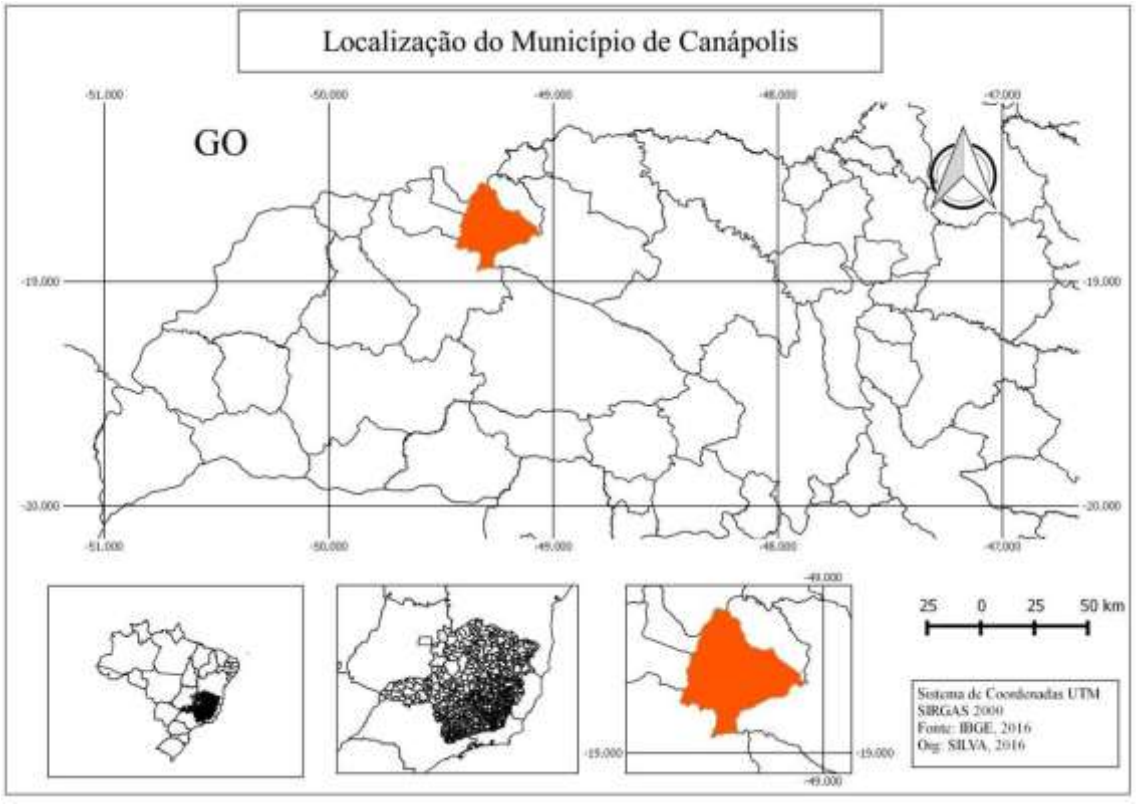
Figura 1: Mapa de principais produtores de abacaxi do Triângulo Mineiro



Em todos esses municípios a produção de abacaxi é muito significativa na economia e na cultura local. Também vale ressaltar que a produção de abacaxi nesses municípios e de forma particular em Canápolis é cultivada em sua maioria por produtores familiares, contribuindo dessa forma, para a reprodução da agricultura familiar no município.

O abacaxi ao longo do tempo foi conquistando espaço em Canápolis, constituindo um dos principais cultivos agrícola e da economia local. Além do abacaxi, o município se destaca na pecuária com o gado de corte e de leite que é desenvolvido por agricultores familiares e também por empresários rurais. Além dessas atividades, a economia do município gira em torno de comércio, serviços e pequenas agroindústrias, principalmente no beneficiamento do abacaxi. O município esta localizado na porção norte do Triângulo Mineiro, fazendo divisa com o estado de Goiás. Figura 2.

Figura 2: Mapa de localização do município de Canápolis



Analisando os dados do IBGE de 1990 a 2010, observarmos que o crescimento da produção de abacaxi ocorreu ano a ano até 2006, passando de 15.737 em 1990 para 74.800 em 2006. De 2007 a 2010 a diminuição da produção foi de cerca de 25%, em função, principalmente da expansão da cana-de-açúcar no município, que nesse mesmo período teve um aumento na produção de aproximadamente 35%.

2 HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DO TERRITÓRIO

As áreas de Cerrado, especificamente o estado de Minas Gerais têm se tornado território de expansão do agronegócio da cana-de-açúcar. A ampliação das lavouras de cana-de-açúcar no Cerrado é reflexo dos projetos do governo que incentivam a produção de agrobiocombustiveis em função do discurso da energia limpa. Esse discurso está centrado no argumento de que, o uso de tais combustíveis emitiria menos gases poluentes na atmosfera. No entanto, essa argumentação, considera apenas o combustível depois que está no tanque dos veículos, não considera, portanto, o processo produtivo, que está assentado na monocultura que utiliza agrotóxicos, fertilizantes, e

no caso particular da cana-de-açúcar, poluição de água em função da produção de vinhoto; as queimadas, gerando poluição atmosférica devido à emissão de gases poluentes com impactos na saúde humana, morte de animais, o desmatamento, erosão e a degradação de solos. Além disso, observa-se que a migração de grandes capitais para o setor sucroalcooleiro e o crescimento de investimentos de produtores desse setor, não se deve a razões ambientais, porque estão preocupados com meio ambiente ou com o futuro do planeta, mas para expansão do capital. Assim, Costa; Faria; Peixinho (2008, p. 2-3) afirma que, a possibilidade de produção de energia a partir de fontes limpas e renováveis ganhou impulso através do movimento ambiental a partir da década de 1990. Porém, "essa produção não está livre das controvérsias, especialmente quando envolve a sua produção através de monoculturas, como é o caso da produção de álcool no Brasil, a partir da cana-de-açúcar".

A região do Triângulo Mineiro tem se destacado na expansão da cana-de-açúcar, principalmente, a Microrregião Geográfica de Ituiutaba em função principalmente da territorialização das usinas sucroalcoleiras. A cana-de-açúcar é um cultivo tradicional da agricultura mineira, sendo muito utilizada como alimento para o gado no período da seca, nos engenhos de confecção de rapadura, melado e cachaça. No entanto, o cultivo destinado às agroindústrias, basicamente, procederam após os anos de 1980, em função dos investimentos do governo. No estado de Minas Gerais, em período de dez anos (1985 a 1995), a produção teve crescimento de cerca de 900%. Nos anos que se sucederam a produção da cana-de-açúcar também registrou expansão expressiva, principalmente e 2000 a 2010, passando de 18.706.313 para 60.603.247 toneladas respectivamente. Nesse período, inúmeros municípios do Triângulo Mineiro, sobretudo, da Microrregião de Uberlândia e Ituiutaba vem ostentando comportamento evolutivo similar ao do setor no país.

A produção dos agrobiocombustíveis é um movimento comandado pelo governo e também pela iniciativa privada tanto nacional, quanto internacional. Especificamente, no que se refere ao aparato do Estado, tem se incentivado a produção agrícola por meio de financiamentos, sobretudo de recursos do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) e isenções fiscais para a instalação de usinas canavieiras. A lógica espacial para a implantação de usinas está diretamente relacionada às vantagens fiscais do governo, acesso à matéria-prima e à mão-de-obra, enfim, fatores que possibilite a produção e reprodução do capital. Justamente o aumento da territorialização das usinas no Triângulo Mineiro que tem proporcionado o crescimento dos canaviais em função da produção de álcool e açúcar das usinas. Especificamente em Canápolis o

aumento da produção da cana-de-açúcar tem ocorrido em função da demanda das usinas da Microrregião de Ituiutaba: Usina de Açúcar e Álcool Triálcool em Canápolis, a BP em Ituiutaba e DOW Química Santa Vitória.

Dessa forma, a pesquisa visou compreender a (re)organização produtiva que tem ocorrido em Canápolis nos últimos cinco anos em função da expansão da cana-de-açúcar e se a diminuição do cultivo de abacaxi tem relação com o crescimento da produção da cana-de-açúcar, ou seja, as lavouras de abacaxi "perdendo" ou "cedendo" espaço para os canaviais.

3 A EXPANSÃO DA CANA NO BRASIL

Nas ultimas décadas grandes mudanças no espaço rural Brasileiro são observadas em decorrência da industrialização do campo, o uso da terra passou a ser cada vez mais voltado para a produção de monoculturas como o caso da cana-de-açúcar que é uma das culturas mais produzidas no campo brasileiro.

O Brasil conta com um histórico de produção da cana-de-açúcar desde o período de colonização no século XVI, esse produto teve diferente papeis na economia e no desenvolvimento do Brasil através dos séculos. Após os anos de 1970 a crise do petróleo trouxe à tona a preocupação da produção de combustíveis que pudessem suprir a demanda que o petróleo não poderia atender. No ano de 1975 o governo criou o Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL), com a intenção de incentivar a produção de álcool a partir da cana de açúcar. A partir do PROALCOOL grandes mudanças no cenário econômico brasileiro são observadas, a produção de carros movidos a álcool e grandes investimentos em técnicas agrícolas para a produção da cana-de-açúcar são alguns dos pontos mais marcantes deste período. A produção da cana-de-açúcar também ganha força com os investimentos de países desenvolvidos que buscam novas técnicas de produção de combustíveis provenientes de fontes renováveis.

Com as discussões a cerca dos problemas ambientais que tiveram inicio na década de 1970, o álcool passa a ser considerada uma alternativa para suprir a demanda energética mundial, já que sua matriz energética é diversificada, como beterraba, milho, batata, dentre outros, sendo a cana de açúcar a matéria prima com melhores resultados em produção.

> Considerando que os dois maiores produtores mundiais de etanol são o Brasil e os EUA, e que a matéria-prima predominantemente usada nos EUA é o milho, pode-se identificar imensa vantagem da cana-de-açúcar em relação ao milho, tanto na relação de energia, quanto nas emissões evitadas. Dentre as matérias-primas comparadas, o milho, o trigo, a beterraba e a mandioca, além de apresentarem resultados inferiores aos da cana-de-

> açúcar, ainda podem impactar de forma mais intensa o mercado de alimentos, pois se tratam de gêneros de larga utilização na alimentação. (SILVA, 2011, p.61)

A discussão mundial sobre a substituição de combustíveis fósseis por combustíveis de fontes renováveis incentiva e dá força para a produção do álcool no mundo todo, inclusive no Brasil. A contextualização do período em que a produção da cana de açúcar ganha força, mostra que a principio não se cogitava danos ao meio ambiente, muito menos impactos socioculturais.

> A consideração de que o uso de combustíveis fósseis é uma das causas dos problemas ambientais atmosféricos leva ao centro dos debates a necessidade de encontrar fontes que sejam capazes de substituir o uso energético do petróleo, do carvão mineral e do gás natural, além de seus derivados. As diversas tentativas de identificar fontes energéticas alternativas estabelecem novos mercados e possibilitam a pesquisa em diferentes campos. (SILVA, 2011, p.59)

Com as mudanças ditadas pela iniciativa privada e o incentivo do estado à produção do álcool, o Brasil passa a ser um dos maiores produtores de cana de açúcar do mundo, com isso, grandes impactos em todo o território ocupado pela cana de açúcar começam a ser notados, desde impactos culturais e os mais discutidos na atualidade, os impactos ambientais. Em um primeiro momento a cana de açúcar se mostra como uma alternativa para a produção de energia limpa, já que, a partir do produto primário pode-se produzir álcool, açúcar e energia elétrica. Em um curto período de tempo o Brasil que tem sua economia passa a ter a cana-de-açúcar como um dos principais produtos agrícola e a indústria sucroenergetica passa a ser discutida, seus pros, seus benefícios à economia e ao desenvolvimento regional, e seus contras, a utilização dos recursos naturais e os impactos sociais e culturais.

A indústria sucroenergética tem se expandido rapidamente pelo cerrado na ultima década, os estados de Minas Gerais, Goiás e São Paulo são os principais produtores de cana de açúcar dos últimos dez anos. Para a expansão da indústria sucroenergetica algumas viabilidades devem ser consideradas, como a disponibilidades de recursos naturais, área disponível que seja adequada a esta cultura, viabilidade econômica, dentre outros.

> Dentre as opções de utilização da biomassa como fonte energética no Brasil, a cultura da cana-de-açúcar apresenta relativas vantagens em relação às demais fontes. A elevada produtividade agrícola, as condições edafoclimáticas, a extensão territorial, o conhecimento acumulado e a presença de estrutura produtiva já instalada, fazem do Brasil um dos países com condições mais favoráveis à produção em larga escala de energia a partir da biomassa obtida da cana-de-açúcar. (SILVA, 2011, p.63).

Um dos temas mais discutidos em relação aos efeitos sociais é a influencia dessa atividade agrícola em relação à agricultura familiar, a utilização de grandes áreas para a produção de cana-

de-açúcar compromete o modelo de produção familiar, já que para a produção deste são necessárias grandes áreas e, por conseguinte são arrendadas pequenas, médias ou grandes propriedade pelas usinas. As políticas públicas voltadas para o campo se mostram pouco eficientes quando os problemas que a produção da cana de açúcar, assolam os pequenos produtores. Os incentivos e os financiamentos oferecidos pelo governo federal ao pequeno produtor se limitam ao programa nacional de fortalecimento a agricultura familiar (PRONAF), programa esse que financia a compra de maquinário e restruturação dos espaços de produção agrícola do pequeno produtor rural. Diferente da atenção dada ao pequeno produtor rural, a produção da cana-de-açúcar esta cercada de benefícios, pois é de interesse do estado que a produção do álcool cresça e que a indústria sucroenergetica se mantenha forte. É necessário destacar que não é só de interesse brasileiro a produção da cana-de-açúcar, já que parte de seus produtos são exportados.

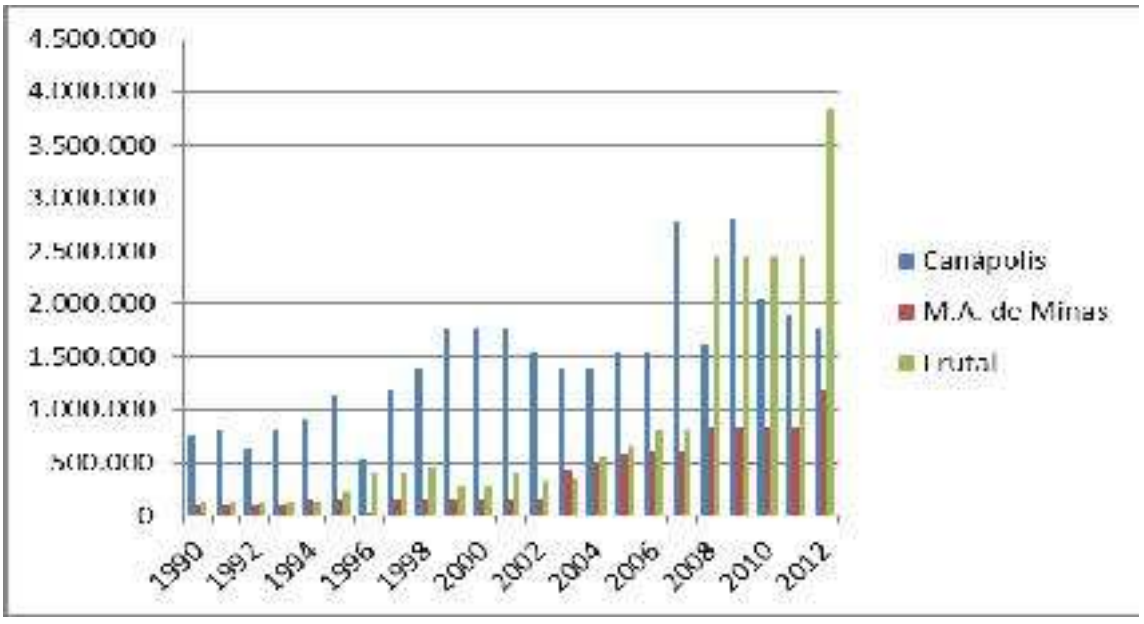
É possível pontuar algumas ações do governo em prol da produção da cana-de-açúcar. A criação da lei 11.097 de 2005, durante o mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, lei essa que torna obrigatória a adição de uma quantidade mínima de biodiesel ao diesel. A criação do Programa Nacional de Produção e uso de Biodiesel (PNPB) que estipula e dita os objetivos da produção e utilização do biodiesel no Brasil, e as politicas publicas de regulação e utilização dos recursos naturais para a produção do mesmo, o PNPB defende que a produção do biodiesel tem suas bases estruturadas na sustentabilidade.

Além de ser pautado na logica da sustentabilidade o PNPB estabelece a politica que concede selos de responsabilidade social as empresas que adquirirem produtos da agricultura familiar, assim o pequeno produtor rural não sofrerá grandes impactos com a produção da cana-de-açúcar. Além da problemática ambiental a cana de açúcar se mostra como um problema para a produção de alimentos, já que a agricultura familiar perde força em espaços onde a cana de açúcar é produzida, por questões técnicas e de apropriação da terra. Sendo assim é possível questionar se realmente a cana de açúcar traz benefícios econômicos em escala nacional, regional e microrregional.

As discussões levantadas na ultima década sobre a utilização da terra e a má distribuição da mesma no território brasileiro é intensificada quando se considera a cana-de-açúcar e como as indústrias sucroenergeticas fazem uso da terra. Para ilustrar a expansão da cana de açúcar onde o abacaxi predomina, foi elaborado um gráfico que mostra a evolução desta cultura nos municípios de Canápolis, Frutal e Monte Alegre de Minas. Pelo gráfico 1 nota-se que a cana de açúcar tem sobressaindo na produção nos três municípios, mas, principalmente em Canápolis e Frutal. Para

entender a razão aumento da produção nestes municípios, é necessário avaliar os elementos políticos, econômicos e de logística (escoamento), de forma vertical em cada município, o que não é não o objetivo deste trabalho.

Gráfico 1: Quantidade de abacaxi produzida nos municípios de Canápolis, Monte Alegre de Minas e Frutal.



Fonte: IBGE (SIDRA)
Org: SILVA, (2016)

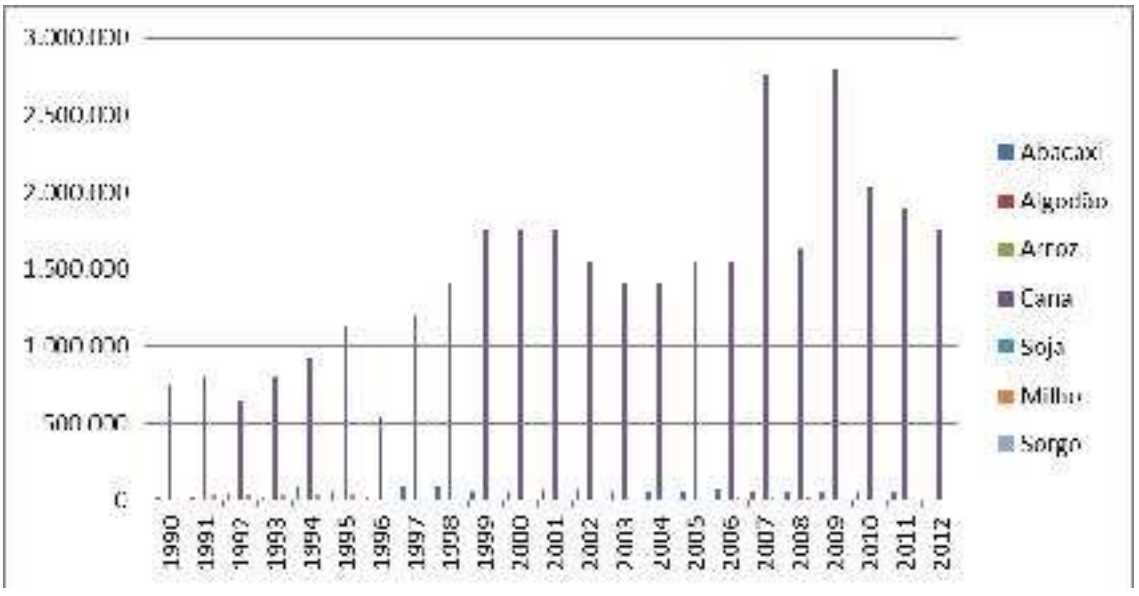
4 AS CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DA EXPANSÃO DA CANA PARA O MUNICÍPIO DE CANÁPOLIS

A expansão da cana ocorreu em Canápolis após os anos 2000, período este de aumento dessa cultura por varias áreas do Cerrado. No entanto, é válido mencionar que a cana de açúcar esta presente no município desde seu surgimento, tendo a produção voltada para a fabricação de aguardente, rapadura e alimentação para o gado no período da seca (mês de maio a setembro). A partir de 2000 a produção deixa de ser apenas destinada para a população local para atender as exigências do mercado nacional com representação do domínio do capital das indústrias canavieiras, onde sua produção concentra na Usina Triálcool, que arrenda terras para o cultivo da cana, e gera na cidade um fluxo migratório intenso, principalmente em épocas de safra. A mão de obra, na maioria das vezes é vinda do Nordeste, pelo fato de que a usina faz parte do Grupo João

Lyra, que tem sua sede em Alagoas, e tem a tradição nesse ramo da agroindústria. A utilização da mão-de-obra neste caso em especifico é proveniente da migração, os trabalhadores da Trialcool são um exemplo do poder de interferência na formação do espaço e da dinâmica social e econômica. O trabalhador migrante tem as condições de trabalho muitas vezes precarizadas, tanto pelo trabalho exercido, que muitas vezes são em péssimas condições, e muitas vezes pelos salários baixos, ou pelo não pagamento dos salários, como foi mostrado pelo documentário Nas Trilhas da Cana realizado pelo GEPEAT – Grupo de Estudos e Pesquisa Agrária e Trabalho, do curso de Geografia da FACIP-UFU.

A utilização do espaço rural em Canápolis durante três décadas (1970 a 2000) constituía uma das principais culturas do município e consequentemente de renda para os produtores e um dos maiores produtores de Minas Gerais. Com a inserção da cana, o abacaxi foi perdendo espaço, conforme dados do gráfico 1. Nos dados do gráfico é possível observar a grande diferença entre a produção de cana de açúcar e as demais culturas, destaque para os anos de 2007 e 2009 onde foram registrados os maiores números de produção da cana. O abacaxi aparece como a segunda cultura com maior produção, é possível observar a evolução da quantidade produzida na década de 90, a partir de 2000 algumas oscilações são registradas.

Gráfico 2: Quantidade produzida (t) dos principais cultivos no município de Canápolis/MG



Fonte: IBGE(SIDRA)
Org: SILVA (2016)

A produção de abacaxi em Canápolis criou uma identidade relacionada a esta cultura, nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012 foram realizadas a festa do abacaxi, festa esta que teve como objetivo difundir a cultura do abacaxi na região. A festa do abacaxi contava com exposições e palestras sobre o cultivo do abacaxi, os investimentos da iniciativa na cultura do abacaxi e os trabalhos realizados pela EMBRAPA para melhoramento da cultura. Considerando o histórico de produção desta cultura no município de Canápolis a festa aparece como resultado de uma preocupação da esfera pública para com a identidade do município, além de incentivar a produção de abacaxi expondo a nível regional. Nos anos anteriores a festa do abacaxi era realizada as EXPOCANS, feira agropecuária de Canápolis, diferente da festa do abacaxi, estas tinham como objetivo difundir as diversas culturas produzidas no município de Canápolis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão do setor sucroenergético em terras do Cerrado, de forma especifica em Canápolis atinge diretamente atores de diversos outros setores produtivos e a comunidade local, causando uma disputa pelo espaço na terra. Pequenos produtores, familiares e trabalhadores rurais estão entre os que são impactados pelo processo de territorialização da cana.

Assim, observa-se que a expansão da cana, está gerando em Canápolis a diminuição da produção de abacaxi, pois sem incentivos para continuar com a produção, os agricultores familiares optam por arrendar as terras para as usinas, causando assim, um impacto na produção local, regional e nacional, uma vez que a produção é vendida para todo o país. Desta forma recomenda-se estudos específicos sobre a economia local, afim de buscar ferramentas que contribuam para o amortecimento de tal processo, além observar a dinâmica populacional e de consumo do município de Canápolis/MG.

REFERÊNCIAS

CLEPS JR., João. Questão agrária, Estado e Territórios em disputa: os enfoques sobre o agronegócio e a natureza dos conflitos no campo brasileiro. In.: SAQUET, Marcos Aurélio, SANTOS, Roselí Alves dos (Org.). **Geografia agrária, território e desenvolvimento.** São Paulo: Expressão Popular, 2010.

INÁCIO, Jaqueline Borges; SANTOS, Rossevelt José. A expansão da cana-de-açúcar nos territórios de produtores tradicionais do Triângulo Mineiro – MG. **Revista Percurso – NEMO.** Maringá, v. 3, n. 2, p. 167-195, 2011.

FARIA, Arley Haley. **A expansão da cana-de-açúcar na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG):** o discurso da modernidade e as des-(re)-territorializações nos cerrados do município de Ibiá. 2011. 222 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

PEREIRA, Graziela Torres da Veiga. **O setor alcooleiro:** da rígida intervenção ao processo de desregulamentação. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciêncais Econômicas). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br/Economia293724>. Acesso em 18 nov. 2013.

REZENDE, M. **Dinâmica Espaço-Temporal da cana de açúcar por meio do mapeamento do uso da terra e cobertura vegetal no Município de Canápolis-MG.** Monografia (Graduação em Geografia) na Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-FACIP/UFU, 2011.

SILVA, I.M. **A territorialização do setor sucroenergetico no município de Quirinópolis – Goiás.** 2012. 131 f. Dissertação (mestrado em Geografia) Universidade federal de Goiás, Campus Jataí, Jataí, 2012.

SILVA, W.F. **O avanço do setor sucroenergrtico no cerrado**: os impactos da expansão canavieira na dinâmica socioespacial de Jataí (GO). 2011. 230 f. Dissertação (mestrado em Geografia) Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Jataí, 2011.

EIXO 8

O PAPEL DAS GEOTECNOLOGIAS NO ÂMBITO DA GEOGRAFIA

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

TEORIA DOS GRAFOS E GEOPROCESSAMENTO: aplicação na cidade de Três Lagoas/MS.

Adalto Moreira Braz
Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí
adaltobraz.geografia@gmail.com

Nuno Marques da Costa
Universidade de Lisboa – Instituto de Geografia e Ordenamento do Território
nunocosta@campus.ul.pt

Resumo: A teoria dos grafos é um ramo da matemática, tratada pela topologia de redes, que embasa ferramentas simples, acessíveis e poderosas no sentido de construir modelos e resolução de problemas relacionados às redes geográficas. A proposta deste trabalho é o de abordar uma discussão das aplicações da teoria dos grafos na geografia, especificamente no geoprocessamento, como uma alternativa para soluções, principalmente no que tange às redes (geografia do transporte, planejamento urbano, mobilidade e acessibilidade urbana). O objetivo do trabalho foi o de abordar a discussão teórica da teoria dos grafos e geoprocessamento por meio de sua aplicabilidade em SIG, usando como exemplo a construção e modelagem de redes na cidade de Três Lagoas/MS, para avaliar o atendimento das escolas em relação às possibilidades e distâncias a serem percorridas em caminhadas para crianças estudantes chegarem às escolas públicas da cidade. Os resultados apresentados são parciais, e direcionam para o potencial que os estudos e avaliações a partir da modelagem de redes podem beneficiar as cidades, apresentando o exemplo das possibilidades de "tempo *versus* distância" que crianças precisam percorrer para caminhar até as escolas públicas da cidade.

Palavras-chave: Rede; SIG; Planejamento Urbano; Modelagem de Rede;

1 INTRODUÇÃO

Há na geografia diversas teorias que dão aporte para uma discussão embasada e referências para aplicações ditas de caráter mais técnico. A proposta deste trabalho é de uma discussão, ainda em estágio inicial de aplicações da teoria dos grafos na geografia, especificamente no geoprocessamento, como uma alternativa para soluções, principalmente no que tange às redes (geografia do transporte, planejamento urbano, mobilidade e acessibilidade urbana).

O trabalho apresenta a síntese de uma discussão no entorno da teoria dos grafos e seu embasamento para a análise de redes geográficas, passando por um breve histórico, a capacidade da teoria dos grafos para análises geográficas de rede e a aplicabilidade da teoria dos grafos e das redes utilizando o geoprocessamento e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Por último, são apresentados brevemente, procedimentos técnicos e resultados parciais da modelagem de

redes para avaliar a distribuição das escolas públicas (estaduais e municipais) e o "tempo *versus* distância" máxima a ser percorrido por crianças, por meio de caminhada, para se chegar às escolas.

O objetivo proposto para este trabalho foi o de abordar uma discussão a respeito da teoria dos grafos no geoprocessamento, por meio de sua aplicabilidade em SIG, trazendo o exemplo da construção e modelagem de redes na cidade de Três Lagoas/MS, para avaliar o atendimento das escolas em relação às possibilidades e distâncias a serem percorridas em caminhadas para crianças estudantes chegarem às escolas públicas da cidade.

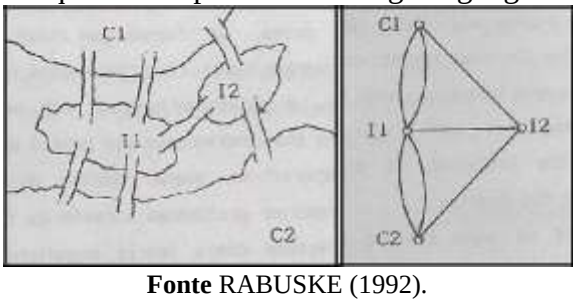
A construção e modelagem da rede foi elaborada para a cidade de Três Lagoas, localizada a Leste do Estado de Mato Grosso do Sul, envolvendo um total de 26 escolas, sendo 11 escolas estaduais e 15 escolas municipais

2 BREVE HISTÓRIA DA TEORIA DOS GRAFOS

O primeiro registro de um problema relacionado ao que hoje é a teoria dos grafos remonta a 1736 (Figura 1), quando Euler, um matemático visitou Königsber, na antiga Prússia Oriental – atualmente Kalingrad, na Rússia (BOAVENTURA NETTO e JURKIEWICZ, 2009). No rio Pregel, que corta a cidade,

> [...] havia duas ilhas que, na época, eram ligadas entre si por uma ponte. As duas ilhas se ligavam por mais seis pontes ao todo [...] o problema consistia em encontrar o percurso para um passeio que partisse de uma das margens e, atravessando uma única vez uma das sete pontes, retornasse à margem de partida. [...] Euler observou que o número de passagens de uma margem para uma ilha, ou entre duas ilhas, era sempre ímpar [...] isso indica que se pode passar, mas em algum momento não se conseguirá retornar. Ele provou que, para que o passeio desejado fosse possível, cada massa de terra deveria se ligar à outra por um número par de pontes. Este esquema é uma representação gráfica do que, hoje em dia, se chama um modelo de grafo (BOAVENTURA NETTO e JURKIEWICZ, 2009, p. 2).

Figura 1: Esquema das pontes de Königsberg e grafo relativo.



Fonte RABUSKE (1992).

Foi então que Euler propôs que cada massa de terra fosse ligada por um número par de pontes, criando o modelo de um grafo para a resolução do problema (RABUSKE, 1992; BOAVENTURA NETTO e JURKIEWICZ, 2009). Deve-se então a Leonhard Euler, em 1736, a criação da teoria dos grafos. Apesar disso, a teoria apenas foi formalizada na década de 1930 e até a década de 1950 foi considerada quase que exclusivamente para questões matemáticas e físicas. Somente a partir desse período, devido principalmente aos geógrafos e analistas de transporte, que a teoria dos grafos se difundiu entre os estudos geográficos. Assim, a teoria dos grafos é um ramo da matemática, tratada pela topologia de redes, que embasa ferramentas simples, acessíveis e poderosas no sentido de construir modelos e resolução de problemas relacionados com arranjos de objetos discretos (RABUSKE, 1992).

A partir dos anos 80 do século XX com o surgimento dos SIG e o desenvolvimento acelerado das técnicas de geoprocessamento nestas ferramentas, aumentou a capacidade de análise dos dados e muitas das metodologias propostas antes mesmo do surgimento dos SIG começaram a ser retomadas. Por conseguinte, o advento dos SIG trouxe agilidade, capacidade e retomou grandes conhecimentos processuais, agora com uma gama ainda maior de possibilidade de aplicações com o desenvolvimento, principalmente da tecnologia de computação.

> Embora o uso de computadores em estudos de geografia não seja novo - desde que os geógrafos quantitativos do início de 1960 substituíram as calculadoras pelos computadores em sua modelagem estatística e matemática -, não há dúvida de que foram negligentes e alguns até tendenciosos em relação ao potencial da geografia em fazer e re-fazer, nomeadamente nas redes de transporte geográfico. Somente recentemente, devido à revolução do SIG de meados da década de 80 e à atual computação de alto desempenho, essa geografia recupera seu legado quantitativo (SOUSA e COSTA, 2011b, p. 1, tradução nossa).

Morgado e Costa (2011a) ao apropriarem-se da teoria dos grafos em estudos de análise da rede geográfica afirmam que o estudo das redes não é algo novo, bastando consultar a obra de Hagget e Chorley (1969).

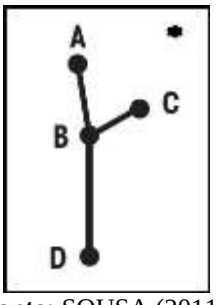
3 TEORIA DOS GRAFOS E ANÁLISE GEOGRÁFICA DE REDES

Primeiramente, é importante saber que um grafo é uma representação gráfica de uma rede, constituída por um conjunto de pontos (nós) que são ligados por segmentos (arcos) (Figura 2). As redes representadas por grafos trazem conceitos de localização, distância, comprimento,

orientação e forma como propriedades topológicas. Estas propriedades podem ser de acessibilidade, centralidade, adjacência, conectividade e ligação (SOUSA, 2011).

O cálculo de matrizes, a partir de grafos, é possível de ser realizado em SIG, com seus componentes, os nós e os arcos, e sua hierarquização. Quando da espacialização das redes e a sua estrutura como um grafo, ao ser tratada num SIG, deverá ter importância suas ligações ou conexões entre os nós, através dos arcos. Ou seja, a topologia dos grafos (redes) deverá ser mais importante que sua espacialização (geografia) (SOUSA, 2011).

Figura 2: Grafo e esquema das pontes na proposta de resolução do problema pensado por Euler.



Fonte: SOUSA (2011).
*Grafo (G), dos nós N={A, B, C,D}, ligados pelos arcos A=[{A,B}, {B,C}, {B,D}].

De acordo com Sousa (2011), na geografia, há duas razões principais para usar técnicas analíticas da teoria dos grafos, partindo da necessidade de se definir e determinar medidas para determinados tipos de fenômenos espaciais. Estas medidas, quando aplicadas ao estudo geográfico das redes tem duas funções, a de descrever quantitativamente uma rede e a de comparar exatamente uma rede com outra. As medidas extraídas a partir da teoria dos grafos ainda permitem compreender a maneira como os objetos se especializam e interagem na superfície e quais implicações eles têm sobre a organização espacial. Para avaliar estas implicações, existem dois grupos de medidas da teoria dos grafos, sendo as medidas de conectividade e as medidas de acessibilidade. (SOUSA e COSTA, 2011a; 2011b).

A partir destas noções, os grafos permitem manipular e representar qualquer tipo de relação "arco-nó", como comparar redes; analisar a evolução das redes; analisar e medir a densidade das redes; medir o diâmetro das redes; medir a acessibilidade individual dos nós da rede; medir a acessibilidade geral da rede; medir a conectividade da rede; analisar o impacto das redes na organização espacial; e analisar padrões espaciais (hierarquias, *cluster's*, centros, periferias, relações, dominância e competição) (SOUSA, 2011).

Atualmente, na geografia, o chamado ramo de geografia dos transportes é o que mais tem se apropriado da teoria dos grafos e de ferramentas de SIG para soluções de problemas. Sendo assim, Sousa e Costa (2011b) e Costa (2011) ressaltam que as redes de transporte como assuntos-chave na pesquisa geográfica se devem aos geógrafos, que foram os primeiros cientistas a se interessarem pelas redes de transporte e estudar seu impacto territorial no desenvolvimento regional (SOUSA e COSTA, 2011b).

4 TEORIA DOS GRAFOS E APLICABILIDADE EM SIG

O termo Sistema de Informações Geográficas (SIG) surgiu na década de 1960 a partir de Roger Tomlinsom com a finalidade de criar a Divisão Regional de Planejamento e Sistema de Informação para o governo Canadense. O objetivo era construir um inventário completo das aptidões de solo no Canadá. Tomlinsom liderou esta Divisão e, consequentemente, a construção do primeiro SIG denominado de *The Canadian Geographic Information System* (CGIS), aplicado em dimensão nacional no Canadá.

A partir daí os SIG foram os grandes responsáveis pelas tarefas de geoprocessamento. De acordo com Silva (2001), geoprocessamento é um conjunto de técnicas computacionais que opera sobre base de dados, que são registros de ocorrências, georreferenciados, para os transformar em informação relevante, constituindo um acréscimo de conhecimento. Deste modo, o geoprocessamento é um conceito mais abrangente e representa qualquer tipo de processamento de dados georreferenciados, enquanto um SIG processa dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) com ênfase em análises espaciais e modelagens de superfícies (ROSA, 2009). Dessa forma, enquanto o geoprocessamento representa o conjunto de técnicas (tarefas) de processamento de dados espaciais, são os SIG como uma ferramenta ou um conjunto de ferramentas que operacionalizam essas técnicas. (CÂMARA, et al. 1996).

A importância do geoprocessamento e dos SIG, na década de 1980, para a retomada dos estudos de redes aplicando a teoria dos grafos, deveu-se à difusão dos SIG na geografia. A partir de então, os estudos envolvendo teoria dos grafos, principalmente no ramo da geografia dos transportes, tem sido realizado a partir de técnicas de geoprocessamento, levando em consideração a rede (no sentido de nós e arcos como um conjunto de dados espaciais a ser processado para obtenção de resultados, como por exemplo, os índices de acessibilidade, estrutura e mudanças nas redes.

O fato agora é que a partir da década de 1990, essa tríade "teoria dos grafos x SIG (geoprocessamento) x redes" se renova e, de acordo com Sousa (2011, p. 83) inicia-se uma nova revolução tecnológica e científica, "fruto do amadurecimento e consequente reconhecimento da importância dos SIG na Geografia". O autor continua a discussão afirmando que essa relação "transportes x SIG x território" reatou com maior dinamismo, originando a criação de uma nova ferramenta para modelagem de redes de transportes, os chamados SIG-T (Sistema de Informações Geográficas para Transporte).

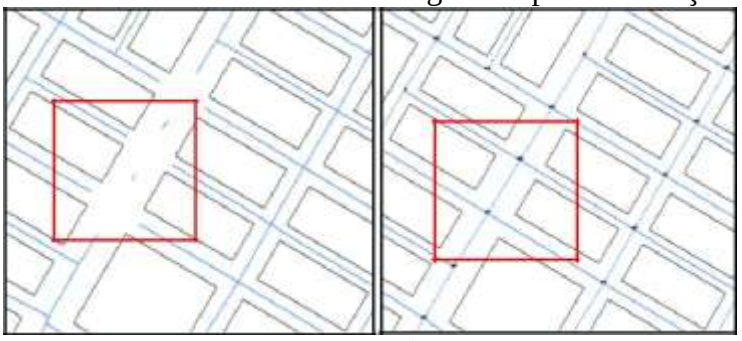
5 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Um dos exemplos mais utilizados no mundo para SIG-T é a extensão *Network Analyst*, que integra o ArcGIS, sob os domínios comerciais da empresa *Environmental Systems Research Institute* (ESRI). O *Network Analyst* pode trabalhar sobre as bases da teoria dos grafos para representação, análise e solução de problemas nas redes. Para isso, utiliza o modelo "arco-nó", tendo feições pontuais (nós) e de ligação, as linhas (arcos) para a construção das redes de transporte.

A construção da rede da cidade de Três Lagoas/MS inicia-se com a transformação da planta da cidade (em formato ".dwg") para o formato *shapefile*. Com a planta da cidade convertida para *shapefile*, foi necessário a consistência das feições de polígono, de maneira que na planta permanecessem apenas os polígonos de quarteirões.

A principal informação para a modelagem das redes são as feições espaciais das ruas, ou seja, ou seja, as linhas centrais das ruas da cidade. Como a planta não oferecia as linhas que representam as ruas, gerou-se estes arquivos de modo automático a partir do processamento da base cadastral da cidade pelo módulo ArcScan. Obteve-se as linhas centrais *(center lines*) apenas das ruas e novamente realizou-se as correções, consistências e junções das linhas, de modo manual e automático pela verificação topológica que identificou erros de sobreposição e intersecções sem vértices entre as feições de linhas (Figura 3).

Figura 3: Erros de conectividade das linhas geradas por vetorização automática.



Fonte: Autor (2017).

Posteriormente criou-se atributos para as feições de linhas (ruas). Adotou-se as direções da via (*Oneway*), nome, velocidade máxima de circulação permitida e extensão da via. E, finalmente criou-se um banco de dados em formato ".mdb" (*personal geodatabase*), um conjunto de dados e (*feature dataset*) para importar as feições (*feature*) de interesse e conjunto de dados de rede (*network dataset*), principal responsável pela modelagem da rede.

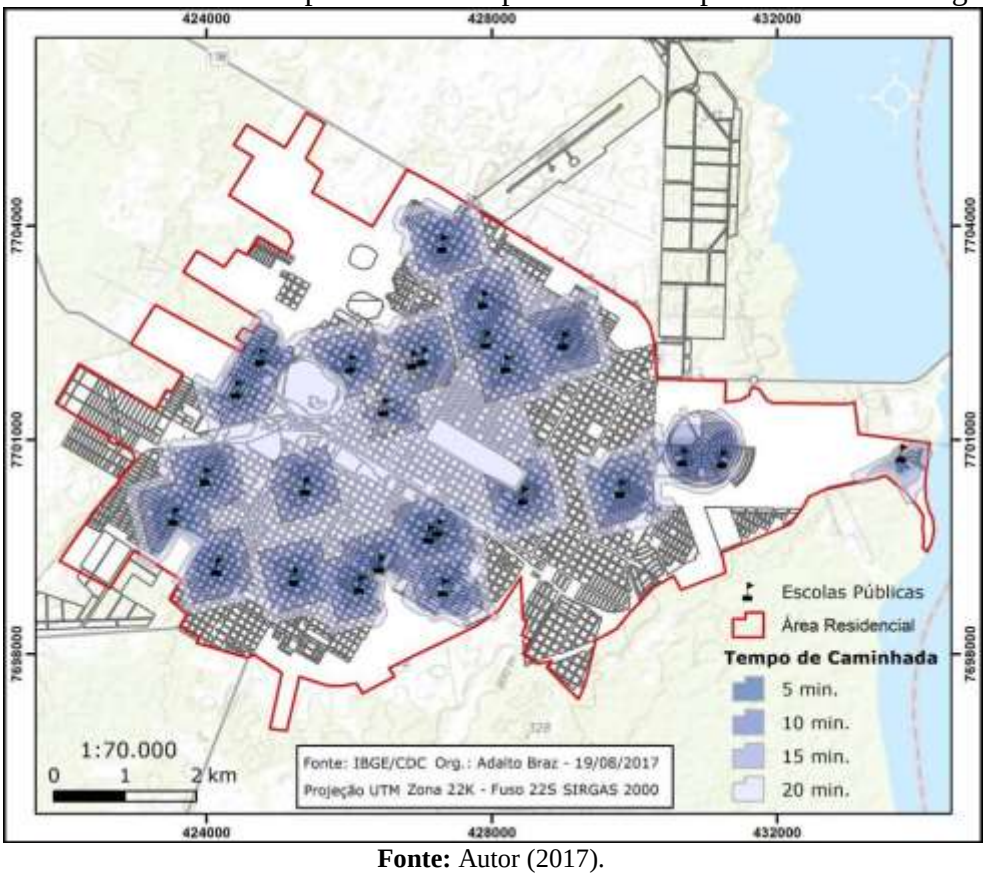
Para a modelagem, foram calculados tempos de descolamento até as escolas (estaduais e municipais) para crianças. Os cálculos foram realizados no módulo *Network Analyst* do ArcMap 10.4.1, com a ferramenta *New Service Area.* Desta maneira, foi possível verificar as áreas de influência da localização das escolas, calculando *buffers* por tempo de caminhada para crianças (5 a 15 anos), adotando a premissa de que uma criança caminha em média 2,5 km/h.

6 RESULTADOS PARCIAIS

Os resultados aqui apresentados são parciais. A construção da rede urbana na cidade de Três Lagoas/MS é constante e dinâmica, pois a cidade muda conforme o tempo. Ainda assim, iniciar um trabalho desta temática é de grande relevância, podendo trazer benefícios como constituir um banco de dados cadastral para a cidade de Três Lagoas, que carece deste tipo de informação.

Na cidade de Três Lagoas, considerando as áreas residenciais, observou-se uma boa disposição das escolas públicas, atendendo a maior parte da cidade em disponibilidade de chegada por caminhadas de até 20 minutos nas escolas (Figura 4).

Figura 4: Áreas de influência por caminhada para as escolas públicas de Três Lagoas/MS.



Fonte: Autor (2017).

A região central da cidade é totalmente atendida e com grande capacidade de caminhadas, em até 20 minutos é possível chegar a qualquer uma das escolas mais próximas. Alguns bairros periféricos são totalmente atendidos por escolas, como a Vila Piloto. Entretanto, há alguns bairros, principalmente na região sudeste da cidade, que carecem de instituições públicas de ensino básico, sendo inviável chegar por meio de caminhada a qualquer uma das escolas instaladas na cidade, dentro de um período de tempo razoável.

É perceptível o potencial da análise geográfica de redes, embasada na teoria dos grafos e na aplicação dos SIG e geoprocessamento. Quanto à questão da acessibilidade às escolas, corroboramos com Costa (2007), a acessibilidade pode ser entendida segundo a perspectiva da rede, a possibilidade de um determinado lugar poder ser alcançado, considerando qual a facilidade da sua realização, por exemplo, ao tempo ou ao custo. Além disso, o desenvolvimento das redes e dos modos de transporte tem permitido a redução dos tempos de deslocações entre pares de lugares, alterando a relação entre o espaço e o tempo.

7 PERSPECTIVAS PARA FUTUROS TRABALHOS

A modelagem de redes na cidade de Três Lagoas pode proporcionar benefícios (de curto a longo prazo) como: 1) Desenvolvimento do pensamento crítico sobre a organização espacial; 2) Elaboração de estudos, planos e programas de ordenamento territorial e urbano; 3) Analisar vulnerabilidades sociais; 4) Desenvolver métodos e técnicas de apoio à tomada de decisão por meio da aplicação de SIG; 4) Elaborar cenários de desenvolvimento territorial; 5) Planejar transportes públicos urbanos (em custo e tempo); 6) Melhorar a acessibilidade à cidade (avaliando o potencial pedonal da cidade); e 7) Possibilitar a criação e manutenção de um banco de dados em SIG, do cadastro da cidade, com suas principais informações.

O trabalho está sendo continuado, de modo a inserir outras informações relevantes no banco de dados como pontos de alguns equipamentos urbanos de interesse. Além de alguns dados por setores censitários, dentre eles o número pessoas de 5 anos a 18 anos de idade e total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares. Os dados censitários serão importantes para "cruzar" informações referentes à possível quantidade de crianças e adolescentes nos bairros, em idades de estudo, e avaliar as distâncias a serem percorridas por determinados moradores de cada bairro para chegar às escolas, bem como o déficit de alguns bairros em relação às instituições públicas de ensino básico e distâncias maiores destas instituições, impossibilitando que os estudantes cheguem caminhando às escolas.

A médio prazo, pretende-se avaliar o potencial do transporte público da cidade e das suas rotas, em relação à demanda de transportes até as escolas. Com isso, será possível elaborar um plano de melhoramento destas rotas. E, por fim, a modelagem multimodal da rede, avaliando os transportes de carro, ônibus e por caminhada.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil há uma grande lacuna entre a utilização do geoprocessamento e dos SIG em trabalhos sobre outra perspectiva que não a "ambiental". É crescente esta mudança e a adoção destas ferramentas em trabalhos de geografia urbana, agrária, segurança, saúde, entre outras áreas. Entretanto, é emergente a adoção dos SIG e sua ampla gama de aplicabilidade nos mais diversos ramos da geografia.

Especificamente sobre a teoria dos grafos, geografia das redes e transportes, nota-se a escassez de bibliografia sobre estes temas no Brasil, e menos ainda trabalhos que adotem estes três conceitos. O interesse do geógrafo brasileiro pelas redes é indiscutível, mas no âmbito da aplicação dos SIG ou dos chamados SIG-T, em muitos ainda é desconhecido. Essa atual situação reflete em muito, na falta de planejamento urbano das cidades, no desconhecimento de soluções simples para problemas complexos, onde os SIG podem intervir e agir como poderosas ferramentas.

Buscar novas metodologias e suas possibilidades é apenas o início do caminho a ser percorrido. Primeiramente é preciso levar em consideração que a ideia da aplicação de SIG vai muito além dos estudos ambientais e que, no Brasil, ainda há muitas áreas a se preencher com estas metodologias, a começar pelos ramos da Geografia que ainda pouco usufruem do geoprocessamento.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao "Projeto de Consolidação e Internacionalização do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFMS/CPTL", da Chamada FUNDECT/CAPES n° 44/2014 PAPOS-MS e à Universidade de Lisboa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos:** introdução e prática. São Paulo: Blucher, 2009.

CÂMARA, G. et al. **Anatomia de Sistemas de Informações Geográficas.** São José dos Campos: INPE, 1996.

COSTA, N. M. S. M. **Mobilidade e Transporte em Áreas Urbanas:** o caso da área metropolitana de Lisboa, 2007. 586 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Letras de Lisboa, Universidade de Lisboa, Lisboa. 2007,

_____. **Mobilidade e Transportes em Áreas Urbanas:** o caso da área metropolitana de Lisboa. Lisboa: CEG-UL / IGOT-UL, 2011.

Environmental Systems Research Institute – ESRI. **Types of network analysis layers.** Disponível em: <http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#//004700000032000000>. Acesso em: 30 ago. 2017.

GOODCHILD, M. F. Geographic Information Systems and Disaggregate Transportation Modeling. **Geographical Systems**, n. 5, p. 19-44, 1998.

_____. GIS and Transportation: status and challenges. **GeoInformatica**, v. 4, n. 2, p. 127-139, 2000.

HAGGET, P.; CHORLEY, R. **Network Analysis in Geography.** London: Edward Arnold,

1969. RABUSKE, M. A. **Introdução à Teoria dos Grafos.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 1992.

ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. 7 ed. Uberlância: EDUFU, 2009.

SILVA. J. X. **Geoprocessamento para Análise Ambiental.** Rio de Janeiro: D5 Produção Gráfica, 2001.

SOUSA, P. M. A. **Efeito Estruturante das Redes de Transporte no Território:** modelo de análise. 2010. 313 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Lisboa. 2010.

_____. **Efeito Estruturante das Redes de Transporte no Território:** modelo de análise. Lisboa: CEG-UL/IGOT-UL, 2011.

_____.; COSTA, N. M. S. M. Geographic Networks Analysis: a graph-based model for analyses the roads networks impact on land cover. In: VIRTUAL CITIES AND TERRITORIES, 7., 2011, Lisboa. **Proceedings...** Lisboa: 7th VCT, 2011a. p. 11-17.

_____. Graph-Based Model to Transport Networks Analysis Through GIS. In: EUROPEAN COLLOQUIUM ON QUANTITATIVE AND THEORETICAL GEOGRAPHY, 17., 2011, Atenas. **Proceedings...** Atenas: 17th ECQTG, 2011b. p. 1-8.

IX Encontro GeoPontal
Um Resgate da Geografia do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
Ituiutaba, MG 02 a 05 de outubro de 2017

CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DA CANA-DE-AÇÚCAR E SEUS EFEITOS À SAÚDE HUMANA: UMA ANÁLISE DA MICRORREGIÃO DE UBERABA-MG, BRASIL

Bruna Aparecida Silva Dias

Resumo: A queima da cana-de-açúcar é utilizada de forma a limpar as folhas secas e verdes, insignificantes no processo de colheita. Apesar disso, a prática tende a ser eliminada por exigência do mercado, e por acarretar impactos socioambientais. No estado de Minas Gerais, a legislação permite o uso do fogo apenas em áreas de declividade superiores a 12%. O presente trabalho teve como principal objetivo avaliar o cumprimento da legislação estadual quanto a prática da queimada da cana na microrregião de Uberaba (MG). A justificativa para tal está no fato de que a microrregião é uma das maiores produtoras do estado, sendo Uberaba, o município de maior produção da microrregião e do estado mineiro. A metodologia baseou-se na utilização de imagens de sensoriamento remoto para identificar os talhões com cana queimada e em imagens SRTM para estabelecer a declividade das áreas. Os resultados alcançados demonstraram que 23.768 ha de cana é colhida com o emprego da queimada, sendo que desse total, 94,6% estão em áreas com declividade inferior a 12% e 5,6% com áreas de declividade superior a 12%. Diante do exposto, conclui-se que a metodologia empregada permitiu identificar e avaliar as áreas com o uso da queima, deste modo, contribui para a fiscalização da colheita dessa cultura.

Palavras-chaves: queima, cana-de-açúcar, sensoriamento remoto.

1 INTRODUÇÃO

Durante muitos anos, o Brasil manteve como o principal sistema de colheita da cana - de-açúcar, o processo manual. Nele, ocorre a prática da queima anterior a colheita de modo a facilitar o corte e a eliminar impurezas. Porém, em função do mercado, houve uma forte pressão quanto a eliminação da prática da queima, uma vez que, em razão da prática, temos uma intensificação das emissões de CO_2, que podem chegar a milhões de toneladas (SOUZA et al., 2005) contribuindo expressivamente no aquecimento global, e, além disso, provocando impactos tanto econômicos quanto socioambientais.

Em Minas Gerais, a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº 133/2009, regulamenta que tanto os empreendimentos implantados antes de 2007 quanto depois de 2008 deveriam eliminar a prática da queima controlada em sua totalidade até o ano de 2014, em áreas com declividade inferiores a 12% (COPAM, 2009). No entanto, temos alguns fatores que podem inviabilizar a fiscalização dessas áreas de maneira presencial, principalmente pela grande extensão da área cultivada e por questões econômicas. Sendo assim, as geotecnologias ainda é uma alternativa rentável, pois surgem como suporte nas pesquisas,

no planejamento e na fiscalização, bem como, as demais culturas agrícolas, sem ter contato direto com o alvo na superfície.

Conforme as características de cada sensor orbital a identificação da cana-de-açúcar pode ser facilitada devido a atribuições específicas da cultura quando detectada nas imagens. Dentre estas características, cita Rudorff et al., (2010) é uma cultura semiperene, o que a diferencia de outros cultivos temporários (como soja e milho); é produzida em grandes áreas; tem a presença de carreadores, responsáveis pelo escoamento da produção e apresenta um período de colheita amplo (geralmente de abril a novembro).

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar o cumprimento da Deliberação Normativa nº 133/2009 do COPAM e os efeitos a saúde humana, apoiado o auxílio das imagens de sensoriamento remoto na microrregião de Uberaba-MG. Dentre os objetivos específicos estão: identificar o modo de colheita da cana-de-açúcar; conhecer a declividade da área estudada e analisar os dados coletados para averiguar se estão ou não atendendo a legislação estadual.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O estado de Minas Gerais vem ganhado destaque no processo de expansão e intensificação da atividade agropecuária, em 2015, segundo o SEBRAE-MG/FAEMG, o agronegócio mineiro faturou 164,2 bilhões de reais, além disso, a participação do agronegócio mineiro representou 13,3% no PIB do agronegócio nacional (SEAPA, 2015). De acordo com a CONAB (2015), o estado foi o principal produtor da região sudeste na produção de soja, alho, algodão, milho (1ª safra), 2º maior na produção de feijão (1ª safra) e ficou em 3º lugar na produção de cana-de-açúcar.

Já no contexto nacional, de acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2015), no balanço de 2015, o Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) para 20 culturas atingiu R$ 317,0 bilhões, representando um crescimento de 3,4% em relação ao ano anterior.

Desse modo, percebe-se que o agronegócio ao mesmo tempo em que se inova e desenvolve, provoca grandes perdas ambientais, seja em razão dos desmatamentos ou das queimadas. Em consequência disso, acarreta-se a perda da biodiversidade e contaminação dos cursos d'água, além dos seus agravantes a saúde e bem-estar da população.

Portanto, os impactos ocasionados pela agricultura da cana-de-açúcar podem ser amplamente supervisionados com a utilização de sensores remotos, pois, apresenta-se como uma ferramenta de grande potencialidade no mercado tecnológico para o monitoramento, previsão e manejo das áreas agrícolas. Suertegaray e Nunes (2001, p.21) os SIG's "permitem a aceleração do registro espacializado dos dados sobre diferentes áreas, favorecem a densificação da informação sobre o espaço e, por consequência, instrumentalizam as políticas do que fazer".

O sensoriamento remoto (do inglês *remote sensing*) pode ser entendido como "*is the science and of obtaining information about an object, area, or phenomenon through the analysis of data acquired by a device that is not in contact with the object, area, or phenomenon under investigation." (*LILLESAND et al., 2004, p.1), ou seja, a forma de aquisição de informações sem o contato com o alvo ocorre por meio da radiação eletromagnética, emitida ou refletida pelos alvos na superfície terrestre, e então é registrada e transformada em NDs (Níveis Digitais). Para captação dos dados, os sensores (imageadores e não imageadores) a bordo dos satélites recebem as informações e armazenam em softwares destinados, especificamente, ao tratamento das imagens geradas. Suas principais aplicações correspondem a:

> • atualizar a cartografia existente;
> • desenvolver mapas e obter informações sobre áreas minerais, bacias de drenagem, agricultura, florestas;
> • melhorar e fazer previsões com relação ao planejamento urbano e regional;
> • monitorar desastres ambientais tais como enchentes, poluição de rios e reservatórios, erosão, deslizamentos de terras, secas;
> • monitorar desmatamentos;
> • estudos sobre correntes oceânicas e movimentação de cardumes, aumentando assim a produtividade na pesca;
> • estimativa da taxa de desflorestamento da Amazônia Legal;
> • suporte de planos diretores municipais;
> • estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatórios de Impacto sobre Meio Ambiente (RIMA);
> • levantamento de áreas favoráveis para exploração de mananciais hídricos subterrâneos;
> • monitoramento de mananciais e corpos hídricos superficiais;
> • levantamento Integrado de diretriz para rodovias e linhas de fibra ótica;
> • monitoramento de lançamento e de dispersão de efluentes em domínios costeiros ou em barragens;
> • estimativa de área plantada em propriedades rurais para fins de fiscalização do crédito agrícola;
> • identificação de áreas de preservação permanente e avaliação do uso do solo;
> • implantação de polos turísticos ou industriais;
> • avaliação do impacto de instalação de rodovias, ferrovias ou de reservatórios (STEFFEN, [s.d]).

Uma das principais preocupações quando falamos da cana-de-açúcar é em relação ao emprego da queima na cultura da cana-de-açúcar, quando empresa-se o uso da queima da palha,

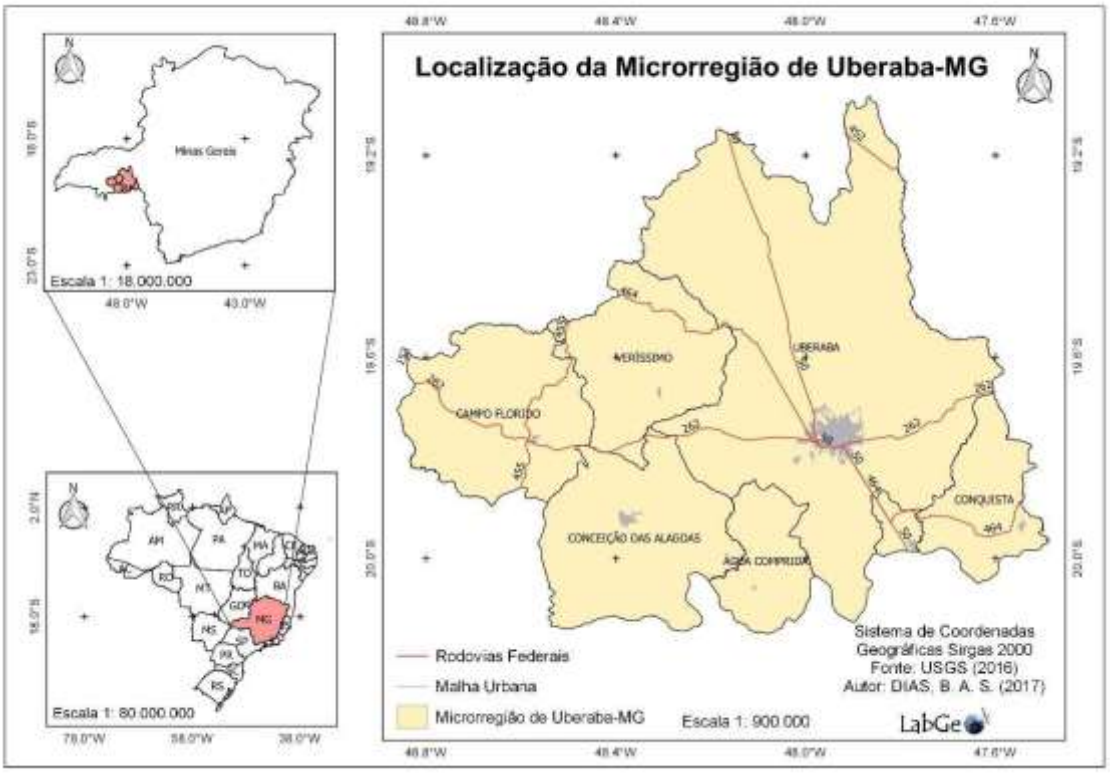
são lançados, por consequência, 1,5 milhões de tonelada de CO_2 na atmosfera, potencializando os efeitos que contribuem para o efeito estufa, de acordo com Souza et al., (2005, p.1) "colheita por cana queimada elimina a matéria seca e aumenta a concentração de gás carbônico na atmosfera, contribuindo com o efeito estufa e diminuindo o teor de matéria orgânica no solo".

3 METODOLOGIA DO TRABALHO

3.1 Localização

A área de estudo (Figura 1) localiza-se localizada aproximadamente entre os paralelos 19.063° e 20.169° S Equador e os meridianos 47.422° e 48.926°' W Greenwich, na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no oeste do estado de Minas Gerais, estado situado na região Sudeste do país. A microrregião é composta por 7 municípios, sendo eles: Uberaba, Conceição das Alagoas, Delta, Campo Florido, Conquista, Veríssimo e Água Comprida. A população estimada pelo IBGE (2016) é de 381.671 habitantes, e o bioma no qual estão inseridos é o Cerrado.

Figura 1: Mapa de localização da Microrregião de Uberaba-MG



4 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado por em 3 etapas, todas elas realizadas no *software* QGis 2.8 e descritas a seguir.

A primeira etapa consistiu na obtenção dos dados de queima, no qual foi a base para prosseguir no mapeamento da cana-de-açúcar com prática da queima em 2015, esses dados foram disponibilizados por Dias e Rosendo (2016)* das quais utilizaram imagens multitemporais do sensor OLI a bordo do satélite Landsat 8 para identificar o modo de colheita da cana. Num segundo momento imagens do *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) com resolução espacial de 30 metros foram empregadas de maneira a obter as informações da declividade da microrregião estudada, estas imagens passaram por uma reclassificação dos valores do *raster* no software QGis 2.8 utilizando o algoritmo do GRASS denominado *r.reclass* para que os valores das classes de declividade fossem dadas em porcentagem, como as classes adotadas pela Embrapa (2007), como mostradas na Tabela 1. Na classe que corresponde ao Relevo Ondulado (8-20%) foi subdivido em 8-12% e 12-20% a fim de verificar a declividade conforme a legislação acima citada. Tanto as imagens OLI/Landsat-8 quanto as SRTM foram adquiridas do site (*http://earthexplorer.usgs.gov/subscription/submit/),* Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2016).

Tabela 1: Classes de declividade segundo a Embrapa (2007)

Declividade (%)	Discriminação
0-3	Relevo Plano
3-8	Relevo Suavemente Ondulado
8-12	Relevo Ondulado
12-20	Relevo Ondulado
20-45	Relevo Fortemente Ondulado
45-75	Relevo Montanhoso
>75	Relevo Fortemente Montanhoso

Fonte: Embrapa (2007)
Org. e adaptação: DIAS, B. A. S. (2017)

Por último, foi gerado pontos nos talhões de cana queimada, e por meio do plugin *Point Sampling Tool* presente no QGis 2.8 foi realizado a captura das informações das imagens

SRTM e atribuídas nos pontos. Em seguida a partir da ferramenta *add grid values to point* contida no sistema geoestatístico SAGA foi realizada a junção das informações de cada talhão de cana queimada de forma a gerar o mapa de declividade para a cultura.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapa da colheita com o uso da queima na microrregião de Uberaba-MG obtido por meio da junção dos dados SRTM e a classificação dos talhões viabilizou a identificação das classes de declividade, como citado na tabela anterior, e como mostra na Figura 2 a localização dos talhões de cana-de-açúcar e a classe à qual ele corresponde na declividade.

Figura 2: Mapa das áreas de cana-de-açúcar colhidas com o uso da queima segundo a declividade.

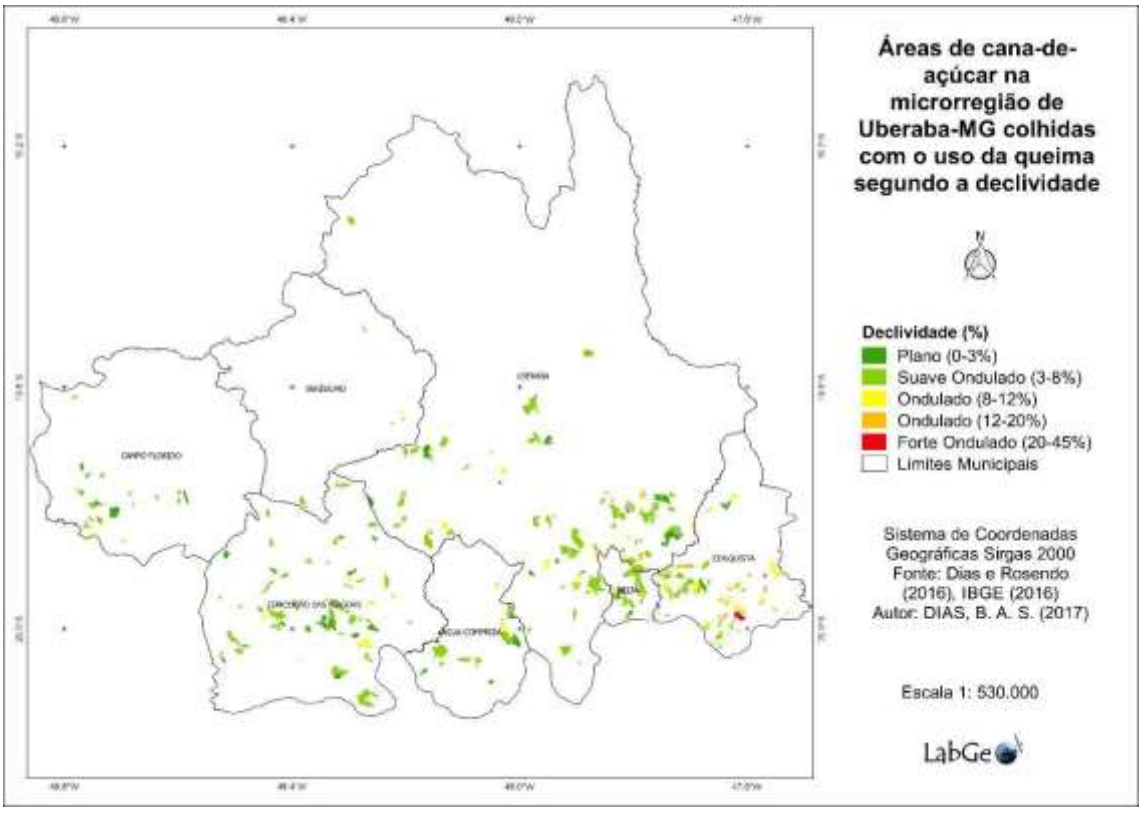


Tabela 2: Cana-de-açúcar queimada (ha) de acordo com a declividade (%) na microrregião de Uberaba-MG.

Declividade (%)	0-3	3-8	8-12	12-20	20-45	TOTAL
Água Comprida	607,1	1.227,2	162	33,8	0	2.030

Campo Florido	378,2	819,1	111,3	24,4	0	1.333
Conceição das Alagoas	1.193,4	3.877,0	518,6	0	0	5.589
Conquista	157,5	1.552,5	1.347,5	656,5	213	3.927
Delta	180,7	1.183,1	0	65,2	0	1.429
Uberaba	1.566,5	6.440,9	880,1	340,9	39,6	9.268
Veríssimo	0	167,9	24,1	0	0	192

Fonte: DIAS, B. A. S. (2015)
Org.: DIAS, B. A. S. (2015)

De acordo com o mapeamento, a área total foi de 23.768 ha correspondente as áreas que empregaram a pratica da queima na cultura da cana-de-açúcar. Deste total, de 22.394,6 ha (94,2%) estão em áreas de declive inferior a 12% e apenas 1.373,4 ha (5,8%) em áreas superiores a 12%. Dos 7 municípios pertencentes a microrregião, Conceição das Alagoas e Veríssimo não possuem nenhuma área que tenha sido empregado o uso do fogo acima da declividade de 12%, ao passo que, as áreas com declividade abaixo de 12%, Uberaba e Conquista tiveram as maiores áreas colhidas com o uso da queima, 8.887,5 ha e 5.589 ha, respectivamente. Neste último caso, justificaria o emprego da queima devido as condições do relevo e a dificuldade de o maquinário realizar a colheita, todavia, pode-se observar que tanto o município de Conceição das Alagoas como Uberaba empregaram o uso da queima em pequenas áreas onde a declividade é acima de 12%, e área expressiva cuja declividade é propicia para a colheita mecanizada, como mostrado na Tabela 2.

5.1 Queima da cana-de-açúcar e seus efeitos a saúde humana

De acordo com o Decreto Federal 2.661/98, Art. 17 deverá ocorrer a redução e eliminação gradativa do emprego do fogo, e "a cada 5 anos, contados da data de publicação deste decreto, será realizada, pelos órgãos competentes, avaliação das consequências socioeconômicas decorrentes da proibição do emprego do fogo para promover os ajustes necessários nas medidas impostas". Entretanto, quase 20 anos após estabelecida a legislação, percebe-se que para efetivação da proibição da queima ainda é um assunto complexo e abrangente, uma vez que envolve diversos aspectos (sociais, ambientais e econômicos) que podem ser diretamente ou indiretamente impactados.

Como a prática da queima nos canaviais ainda é bastante utilizada no país, são lançados por consequência "cerca de 0,0005 tonelada de óxido de nitrogênio, 0,004 tonelada de material particulado, 0,006 tonelada de hidrocarbonetos e 0,028 toneladas de monóxido de carbono para cada tonelada de cana" (ABREU et al., 2011) podendo acarretar sérios danos à saúde humana e

ao meio ambiente, uma vez que, esses gases quando espalhados na atmosfera potencializa os efeitos que contribuem para o efeito estufa.

Outro fator agravante é a pouca precipitação, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) "a umidade do ar é mais baixa no final do inverno e início da primavera", ou seja, entre julho e setembro, período que ainda temos a colheita da cana acontecendo, e, portanto, alguns problemas de saúde podem ser causados devido a esta condição climática, como:

- Complicações alérgicas e respiratórias devido ao ressecamento de mucosas;
- Sangramento pelo nariz;
- Ressecamento da pele;
- Irritação dos olhos;
- Eletricidade estática nas pessoas e em equipamentos eletrônicos;
- Aumento do potencial de incêndios em pastagens e floresta (CGESP)

Estudo como de Ribeiro (2008) demonstrou que no estado de São Paulo municípios como Piracicaba que apresenta uma grande produção de cana-de-açúcar, indicou que a queima da cana-de-açúcar era a principal fonte de concentração média de material particulado, essas partículas podem ser facilmente inaladas pelo ser humano, resultando ou acentuando as doenças respiratórias, como a asma e a bronquite.

Outros trabalhos realizados por Paraiso e Gouveia (2015) no estado de São Paulo sobre os riscos da queima a saúde evidenciaram por meio da autocorrelação entre as taxas de óbitos e internações por doenças respiratórias e dados de focos de queima que o intenso aumento dos focos de queima estava associado ao aumento das internações por doenças respiratórias entre crianças menores de 5 anos. França et al., (2009) também apresentou resultados significativos ao mostrarem a relação da queima da palha da cana-de-açúcar com as taxas de internação por doenças respiratórias em nove municípios de São Paulo.

Apesar dos trabalhos acima citados corresponderem ao estado de São Paulo que é o maior produtor de cana-de-açúcar do país, o estado de Minas Gerais tende a seguir os mesmos resultados, já que é o segundo maior produtor (IBGE, 2015). Além disso, pelo fato da microrregião de Uberaba, apresentarem grandes quantidades de áreas ainda empregando a queima é evidente que esta contribui para os problemas relacionados a saúde, mesmo que estas doenças não estejam diretamente ligadas apenas ao uso desta prática.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia apresentada possibilitou alcançar bons resultados quanto ao tema proposto cumprindo com todos os objetivos propostos. Percebe-se que a legislação ambiental relacionada a prática da queima em áreas de produção de cana-de-açúcar o estado de Minas Gerais precisa ser mais rigoroso para obter resultados mais satisfatórios quanto a essa questão.

Quando avaliamos os dados obtidos neste trabalho, percebemos que 94,2% da área que empregaram o uso da queima são áreas que poderiam ter sido colhidas de forma mecanizada, fato este que gera grandes impactos, principalmente a saúde da população ao entorno dessas áreas. E apenas, 5,8% estão em conformidade com a legislação, sendo empregada a queima nas áreas com declividade acima de 12%. Portanto, é necessário um maior empenho para monitorar e fiscalizar o uso da queima na cultura da cana-de-açúcar já que essa cultura possui grande representatividade no estado e no país.

REFERÊNCIAS

ABREU, D., MORAES, L. A., NASCIMENTO, E. N., OLIVEIRA, R. A. A Produção de Cana-de-açúcar no Brasil e a Saúde de Trabalhador Rural. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. Ed. 9(2), 2011, p. 49-61. Disponível em: http://www.anamt.org.br/site/arquivos/meus_arquivos/arquivos/meu_arquivo/m4f8d64265d213.pdf. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998. Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 9/07/1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm>. Acesso em: 03 jul. 2017.

CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Balanço 2015/ Perspectivas 2016**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.canaldoprodutor.com.br/sites/default/files/01%20Balanco2015%20Perspectivas2016_panorama_economico_0.pdf>. Acesso em: 11 set. 2016.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. Deliberação normativa COPAM nº 133, de 15 de abril de 2009. Regulamenta a prática da queima de cana-de-açúcar para fins de colheita, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=32595>. Acesso em: 13 jul. 2016.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual Técnico de Pedologia**. 2.ed. Rio de Janeiro, 2007.

FRANÇA, D. de A.; AGUIAR, D. A. de; RUDORFF, B. F. T. Relação entre queima da canade - açúcar e saúde: estudo preliminar em municípios da Região Administrativa de Araçatuba – SP. **Anais...** XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal-RN, 25-30 abril 2009, INPE, p. 7537-7544.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Informações sobre a microrregião de Uberaba. Disponível em: < http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=31>. Acesso em: 23 abr. 2017.

LILLESAND, T.M.; KIEFER, R.W.; CHIPMAN, J. W. 2008. Remote Sensing and Image Interpretation. 6ª ed. Chichester: John Wiley & Sons, 750 p.

PARAISO, M. L. S.; GOUVEIA, N. Riscos à saúde devido à queima prévia da palha de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. [s.l], v. 18, n.3, p. 691-70, set. 2015. FapUNIFESP (Scielo). Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rbepid/v18n3/pt_1415-790X-rbepid-18-03-00691.pdf>. Acesso em 03 jul. 2017.

RIBEIRO, H. Queimadas de cana-de-açúcar no Brasil: efeitos à saúde respiratória. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 370-376, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/2008nahead/6804.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2017.

RUDORFF, B. F. T.; AGUIAR, D. A.; SILVA, W. F.; SUGAWARA, L. M.; ADAMI, M.; MOREIRA, M. A. Studies on the Rapid Expansion of Sugarcane for Ethanol Production in São Paulo State (Brazil) Using Landsat Data. Remote Sensing. 2010; 2 (4): 1057-1076.
SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura Municipal. Centro de Gerenciamento de Emergências. Umidade relativa do ar (CGESP). Disponível em: <http://www.cgesp.org/v3/umidade-relativa-do-ar.jsp>. Acesso em: 27 jun. 2017.

SEAPA. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais. **Produto Interno Bruto do Agronegócio**. Belo Horizonte. 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Perfil/PIB/Perfil_Pib_Nov_2015.pdf >. Acesso em: 16 set. 2016.

SEBRAE-MG/FAEMG. Agropecuária Mineira. 2015. Disponível em: <www.sistemafaemg.org.br>. Acesso em: 16 set. 2016.

STEFFEN, C. A. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Instituto Nacional de pesquisas Espaciais Divisão de Sensoriamento Remoto. Disponível em: <http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm>. Acesso em: 23 ago. 2016.

SOUZA, Z. M.; PRADO, R. M.; PAIXÃO, A. C. S.; CESARINI, L. G. Sistemas de colheita e manejo da palhada de cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.3, p.271-278, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pab/v40n3/a11v40n3.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2016.

SURTEGARAY, D. M. A.; NUNES, J. O. R. A natureza da Geografia Física na Geografia. São Paulo: **Revista Terra Livre**, n.17, 2001. p. 11-24.

USGS. Landsat Missions: Using the USGS Landsat8 Product. U.S. Department of the Interior - U.S. Geological Survey – NASA. Site: Acesso em: <http://earthexplorer.usgs.gov/>. Acesso em: 06 set. 2016.

EIXO 9

PENSAMENTO E EPISTEMOLOGIA EM GEOGRAFIA

AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA (MG): DISCUSSÕES ACERCA DO MÉTODO

Marina Franco Fratari
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
marinafratari@hotmail.com.

Oleyr Franco Fratari
Universidade Federal de Uberlândia. (UFU)
oleyrbr@gmail.com

Resumo: O presente trabalho busca realizar uma breve discussão sobre os métodos trabalhados ao longo da disciplina de Fundamentos teóricos e metodológicos em geografia do Programa de Pós Graduação em Geografia do Pontal- PPGEP. Ao longo do texto pretende-se introduzir a importância dessa discussão para a realização da pesquisa, bem como fazer uma sucinta apresentação sobre os métodos científicos do positivismo, materialismo histórico dialético e fenomenologia, apresentando também a possível escolha do método para o desenvolvimento da pesquisa. A área de estudo compreende as comunidades Canoa e Baixadão, situadas aproximadamente 42 km e 50 km respectivamente da sede do município de Ituiutaba (MG); as duas comunidades são compostas por agricultores familiares que tem a produção de leite como sua principal fonte de renda. A importância acadêmica da pesquisa se justifica pelo fato de que a agricultura familiar é responsável por proporções significativas da produção agropecuária do nosso país e a Geografia tem papel fundamental para a analises das dinâmicas que ocorrem no espaço agrário brasileiro.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Método, Geografia.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca realizar um breve levantamento dos métodos trabalhados ao longo da disciplina de Fundamentos teóricos e metodológicos em Geografia do programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal (PPGEP), bem como relacionar o possível método que será utilizado para a realização da pesquisa nos próximos dois anos. A área de estudo compreende as comunidades Canoa e Baixadão em Ituiutaba (MG).

O município de Ituiutaba (MG), segundo dados do IBGE (2017) conta com uma população de 97.171 habitantes e uma área total de 2.598,046 Km²; pouco mais de 4 % da população mora no campo, enquanto que mais de 95% da população reside na cidade. O município se localiza na porção sudoeste do estado de Minas Gerais, na mesorregião do

Triangulo Mineiro e Alto Paranaíba.

O interesse pela pesquisa na área de Geografia agraria surgiu a partir das discussões realizadas no Grupo de Estudos e Pesquisas Agrárias e Trabalho - GEPEAT. Com a realização de projetos de pesquisa como: "As tramas sócio espaciais da cana-de-açúcar na microrregião de Ituiutaba (MG)" e "As transformações na pecuária leiteira no município de Ituiutaba (MG) em decorrência da expansão da cana-de-açúcar.

2 A DISCUSSÃO TEÓRICA SOBRE OS MÉTODOS NA PESQUISA

Ao longo da disciplina teve-se a oportunidade de conhecer mais detalhadamente alguns dos métodos existentes: o positivismo, o materialismo histórico dialético e a fenomenologia. Cada um desses métodos tem as suas bases teóricas características e são definidos por terem posições distintas; é importante destacar que ao longo das pesquisas "o que acontece em muitos trabalhos é uma predeterminação de sua metodologia científica, antes mesmo de conhecer e explorar a realidade em sua essência" (ALVES, 2008, p. 228). Antes de fazer qualquer pré- determinação, é preciso conhecer e entender a proposta de cada um dos métodos, bem como a área de pesquisa e seus sujeitos.

A disciplina de Fundamentos teóricos e metodológicos em geografia teve como objetivo principal oferecer as bases necessárias para compreensão crítica dos diferentes métodos científicos; visando contribuir para a realização das reflexões científicas. Ao proporcionar uma discussão epistemológica sobre os conceitos que norteiam a construção da ciência geográfica, a disciplina nos orienta para a escolha de um método para a realização da pesquisa, a escolha de um dos métodos em detrimento de outro reflete sobretudo, a posição do pesquisador frente a sua área de estudo.

Quanto ao método, ALVES (2008, p. 228) relata que o método é a maneira pela qual os resultados são obtidos, utilizando-se de uma teoria para fundamentar, entre os quais podemos citar o método dialético, positivista, fenomenológico, hermenêutico, entre outros". Uma dificuldade frequente para quem estuda sistemas complexos, como a Geografia, é encontrar e adequar um método para sua utilização, pois seu objeto de estudo está em constante transformação e inclui elementos humanos, físicos e ambientais. (ALVES, p. 237, 2008). Neste sentido, temos que:

> Para se entender a Geografia Física que está sendo feita no momento atual, independente do método de análise utilizado (sistêmico, dialético, etc.) é importante compreender os conceitos e as categorias fundamentais que abarcam o pensamento geográfico, tais como espaço geográfico, tempo, paisagem e ambiente, procurando estabelecer as conexões espaciais e temporais entre as dinâmicas sociais e ambientais. (NUNES et al., 2006, p. 127).

O primeiro método abordado foi o positivismo, ele surge no fim do século XVIII, e se desenvolve por todo o século XIX. Quanto ao positivismo é posto que "Inicialmente, o paradigma unificador da relação entre os aspectos físicos e sociais foi o positivismo, que durante muito tempo, principalmente na área da Geografia Física, influenciou, teórica e metodologicamente, várias gerações de geógrafos". (NUNES et al., 2006, p. 122). Ainda temos que

> O positivismo, ao mesmo tempo em que influenciava a maioria dos chamados geógrafos, em especial os chamados geógrafos físicos, por outro lado influenciou os geógrafos que trabalhavam com os aspectos sociais, passando a incorporar novos paradigmas nas análises geográficas, como no caso principalmente do método dialético, gerando conflitos teóricos e metodológicos no interior da Geografia. (NUNES ET AL, 2006, p. 122).

Já para LOWY (2003 p. 17) "As ciências da sociedade, assim como as da natureza, devem limitar-se a observação e a explicação causal dos fenômenos, de forma objetiva, neutra, livre de julgamentos de valor ou ideologias, descartando todas as prenoções e preconceitos". Está é a ideia que o positivismo traz consigo; ao enquadrar a sociedade nas mesmas leis que regem a natureza, ele não considera os aspectos sociais, não questiona, não critica e não modifica o *status quo.*

Outro método com aporte teórico metodológico distinto é o materialismo histórico dialético, "uma das características dessa corrente é a análise das contradições postas pelo modo de produção capitalista na sociedade, através de uma abordagem histórica e dialética". (ALVES, 2008, p. 234). Cabe aqui apontar as contribuições que outro autor trabalhado ao longo da disciplina nos traz;

> Neste aspecto a visão dialética, a partir do materialismo histórico, procura retomar a unicidade da Geografia como ciência social, pois ao entender que o

> homem é um ser biológico e social, tanto os estudos da dinâmica da natureza como os da sociedade, devem ter uma finalidade para os interesses da sociedade. Ou seja, a Geografia Física, nesta perspectiva, deve ter uma visão crítica (política, econômica, cultural e ambiental) e ao mesmo tempo pragmática. (NUNES ET AL, 2006, p. 125).

Em contraposição ao positivismo, o materialismo histórico dialético trabalha com a realidade material do modo de produção capitalista e suas oposições, para os adeptos deste método a explicação para os fenômenos físicos e sociais está na relação destes processos; por meio deste método é possível desvendar a realidade através de suas contradições, ele questiona e propõe mudanças, o próprio sentido da dialética é o de mudança e o movimento.

A fenomenologia foi outro método abordado ao longo da disciplina, ela trabalha com os sentidos, com a percepção e a interpretação da realidade por meio de cada um dos sujeitos; a fenomenologia ao lidar com os sentidos permite que os aspectos sociais e culturais sejam levados em conta ao longo da pesquisa, algo que fica evidenciado com a descrição de que

> A superfície da terra é extremamente variada. Mesmo um conhecimento casual com sua geografia física e a abundância de formas de vida, muito nos dizem. Mas são mais variadas as maneiras como as pessoas percebem e avaliam essa superfície. Duas pessoas não veem a mesma realidade. Nem dois grupos sociais fazem exatamente a mesma avaliação do meio ambiente. A própria visão científica está ligada à cultura — uma possível perspectiva entre muitas. (TUAN, 2012, p. 4).

Ao trabalhar com a percepção dos sujeitos, a fenomenologia se relaciona com o espaço vivido, pode-se dizer que a fenomenologia "é a tentativa de uma descrição direta de nossa experiência tal como ela é, e sem nenhuma deferência à sua gênese psicológica e às explicações causais que o cientista, o historiador ou o sociólogo dela possam fornecer" (MERLEAU- PONTY, 1999, p.01-02). Já para TUAN (2012), a questão dos sentidos e da percepção estão fortemente vinculados à proposta do método fenomenológico;

> A percepção é uma atividade, um estender-se para o mundo. Os órgãos dos sentidos são pouco eficazes quando não são ativamente usados. Nosso sentido tátil é muito delicado, mas para diferenciar a textura ou dureza das superfícies

> não é suficiente colocar um dedo sobre elas; o dedo tem que se movimentar sobre elas. É possível ter olhos e não ver; ouvidos e não ouvir. TUAN, 2012, p. 11).

O espaço vivido ou de vivência pode ser entendido pelas palavras de (HOLZER, 2003,
p. 113), que destaca que o lugar é um "conceito espacial que durante longo tempo foi utilizado pelos geógrafos para expressar o sentido locacional de um determinado sítio". Ainda sobre o conceito de lugar, é posto que:

> Na primeira metade da década de 70 podemos destacar os nomes de Tuan e de Buttimer como os que mais contribuíram na busca por uma identidade própria para a fixação de uma identidade própria para a geografia humanista. Esses autores foram pioneiros na utilização dos conceitos de lugar e de mundo vivido, ambos associados a uma base teórica fenomenológico-existencialista aporte que mais tarde permitiria a identificação de seus trabalhos como humanistas. (HOLZER, 2003, p. 115).

> Entre tantas concepções a respeito do lugar, este é compreendido como o espaço de vivência e manifestação das relações sociais, cujo maior conhecimento das suas representações socioespaciais (cognitivas), leva os sujeitos a criarem afetividades com o seu local de vivência. (NUNES ET AL, 2006, p. 129).

3 A AGRICULTURA FAMILIAR NAS COMUNIDADES RURAIS E O MÉTODO NA PESQUISA

A agricultura familiar é responsável por significativa quantidade da produção agropecuária brasileira, de acordo com Oliveira (2007, p. 151); "[... a pequena propriedade que detém apenas 20% da área ocupada do Brasil, foi responsável por 46% do valor da produção agropecuária e por 43% da renda gerada no campo". Já sobre a temática da agricultura familiar, WANDERLEY destaca que;

> Desenvolve-se hoje, sobretudo no meio acadêmico, importantes pesquisas que tentam compreender a importância e o significado da agricultura e dos agricultores no meio rural. Penso que, além da mensuração dos dados disponíveis, deve-se ressaltar, igualmente, a significação da família dos agricultores para o meio rural, sejam ou não, eles, a maioria da população. (WANDERLEY, 2002, p. 8).

Os agricultores familiares se organizam socialmente em comunidade rurais, para BAULMAN (2003), na comunidade, todos nos entendemos bem, podemos confiar no que ouvimos, estamos seguros a maior parte do tempo, pode-se discutir e estamos sempre levados pela mesma vontade de melhorar nossa vida em comum. Já Mendes (2008) afirma que a identificação das comunidades rurais, dá-se em pequenas aglomerações mais ou menos concentradas e que apresentam um alto índice de parentesco, no caso da comunidade Canoa essa relação de parentesco e compadrio é um laço muito importante para a união da comunidade.

As famílias estabelecem uma organização de vizinhança, criando um sentimento de pertencimento e identidade. Esses aspectos conferem às famílias da comunidade, uma identidade geográfica e social. As casas estão dispostas bem próximas umas das outras, constituindo assim o lugar da comunidade, o seu espaço de vivência. Sobre a palavra comunidade, Baulman (2003, p. 6), nos relata que

> Ela sugere uma coisa boa: o que quer que "comunidade" signifique, é bom "ter uma comunidade, " "estar numa comunidade". Se alguém se afasta do caminho certo, frequentemente explicamos sua conduta reprovável dizendo que "anda em má companhia". Se alguém se sente miserável, sofre muito e se vê persistentemente privado de uma vida digna, logo acusamos a sociedade — o modo como está organizada e como funciona. As companhias ou a sociedade podem ser más; mas não a comunidade. Comunidade, sentimos, é sempre uma coisa boa.

A metodologia é o caminho percorrido para obter os resultados da pesquisa. Para a realização da pesquisa, os procedimentos metodológicos serão pautados na pesquisa teórica, por meio de fontes primárias pertinentes à temática e na pesquisa de campo. Utilizaremos da pesquisa qualitativa para a coleta de dados. A pesquisa de campo será realizada por meio de observações assistemáticas nas propriedades produtoras de leite e entrevistas semiestruturadas com moradores das comunidades para obter informações sobre o modo de produzir, as relações sociais e culturais.

Com base no que foi discutido ao longo de toda a disciplina, e com o aprofundamento nas leituras sobre os conceitos de agricultura familiar e comunidades rurais que estão relacionados ao desenvolvimento da pesquisa; é possível apontar que o método mais congruente para a temática da pesquisa é a fenomenologia. Ao longo do

trabalho pretendemos abordar as relações sociais e os aspectos materiais e imateriais da comunidade. Assim sendo, não vamos apenas quantificar os dados ou fazer um levantamento socioeconômico das comunidades. Pretende-se ouvir os moradores e seus relatos, capturar suas emoções e sensações por meio das entrevistas e do diário de campo.

O lugar será o conceito que se pretende adotar para o desenvolvimento da pesquisa, uma vez que ao estudar as comunidades rurais, trabalharemos com o espaço de vivência destes moradores; em que eles estabelecem suas relações sociais, moram e trabalham.

Quanto as escolhas aqui relatadas, elas são apenas um esboço do que almeja-se desenvolver na pesquisa; e pode não refletir o resultado final; todavia é por meio do embasamento teórico dos métodos, categorias e conceitos que a pesquisa será guiada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Longe de conseguir definir o que são os métodos aqui abordados, foi feito uma breve apresentação dos mesmos, com base em autores trabalhados ao longo da disciplina. Sabe-se que para aprimorar as discussões e conhecer mais detalhamento os métodos é preciso aprofundamento nas leituras dos diversos autores. Todavia, já é possível delinear o possível método a ser adotado para o desenvolvimento da pesquisa; com base na discussão aqui apresentada.

A partir do que foi discutido, destaca-se que a escolha do método não precisa ser feita já no início da pesquisa, antes de mais nada é preciso aprofundar o conhecimento sobre o método e amadurecer as ideias para o desenvolvimento do trabalho, assim a escolha não será árdua diante das várias opções de métodos e conceitos, por fim, cabe a cada pesquisador avaliar as vantagens e desvantagens de cada método para a sua pesquisa.

Vale ressaltar que as discussões acerca dos métodos são estritamente necessárias para a evolução do conhecimento geográfico, é a partir do embate de diferentes ideias que se pode avançar no campo cientifico. Essas discussões fazem da geografia uma ciência ainda mais vigorosa, uma vez que com as várias vertentes teóricas, o geógrafo precisa sempre conhecer melhor as transformações no mundo da Geografia.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flamarion Dutra. Considerações sobre métodos e técnicas em geografia humana. **DIALOGUS**, Ribeirão Preto, v.4, n.1, 2008.

BAUMAN, Zygmunt**. Comunidade**: a busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 141 p.

FUCHS, A. M. S.; FRANÇA, M. N.; PINHEIRO, M. S. F. **Guia para normalização de publicações técnico-científicas.** Uberlândia: EDUFU, 2013. 286p.

HOLZER, Werther. O Conceito de Lugar na Geografia Cultural-Humanista: uma contribuição para a geografia contemporânea. **Revista GEOgraphia**, Niterói, v. 5, n. 10, p. 113-123, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **População e distribuição da população nos censos demográficos**. Disponível em:

<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=25&i=P&c=202>. Acesso em 09 de agosto de 2017.

LÖWY, Michael. **As Aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen:** marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento. Tradução de Juarez Guimarães e Suzanne Felicie Léwy. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

MENDES, E. de P. P. **A produção familiar em Catalão (GO): a Comunidade Coqueiro.** 2001. 202 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

MERLEAU-PONTY, M. **O olho e o espírito**. São Paulo: Ed. Cosac & Naify, 2004.

NUNES, J. O. R, SANT´ANNA NETO, J. L., TOMMASELLI, J.T. G. et al. A influência dos métodos científicos na geografia física. **Terra Livre**. v.2, p.121 - 132, 2006.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Modo de produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária.** São Paulo: FFLCH, 2007, 184 p.

PEET, Richard. O desenvolvimento da Geografia Radical nos Estados Unidos. In: CHRISTOFOLETTI, Antônio (Org.). **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1982. P. 225-254.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia -** um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. A ruralidade no Brasil moderno - por um pacto social pelo desenvolvimento rural. In: GIARRACCA, Norma. **¿Una nueva ruralidad en América Latina?** Buenos Aires, CLACSO, 2002.

MÉTODOS DE ANÁLISE GEOGRÁFICA E O ESTUDO DO DIREITO À CIDADE: CAMINHOS POSSÍVEIS

Arnaldo Ferreira de Araújo Filho
Mestrando em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP

Maria Angélica de Oliveira Magrini
Docente do Curso de Geografia na Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP

Resumo: O presente artigo aborda, de maneira breve, as três principais perspectivas de método que baseiam as análises geográficas: Positivismo, Materialismo Histórico Dialético e Fenomenologia, além de apresentar os conceitos geográficos de Espaço e Lugar. O principal objetivo do texto é analisar os métodos e as categorias de análise geográfica relacionando-os com a temática da construção do Direito à Cidade, observando qual método é mais adequado para sua compreensão. A metodologia baseou-se em pesquisa bibliográfica, que consistiu na seleção dos autores que trazem contribuições relevantes para o desenvolvimento da análise. Após a discussão teórica, conclui-se que o método mais expressivo para o estudo das possibilidades de construção do Direito à Cidade é o Materialismo Histórico Dialético.

Palavras-Chave: Métodos, Categorias de Análise, Pequenas Cidades e Direito à Cidade

1 INTRODUÇÃO

As ciências geográficas possuem métodos de análise que são utilizados para fundamentar os dados da pesquisa, sendo eles um conjunto de atividades sistêmicas e racionais que, com maior segurança, permite alcançar o objetivo proposto. O método é um recurso do saber e do trabalho intelectual, sendo um agrupamento ordenado de procedimentos lógicos que apresentam caminhos para a busca do conhecimento. O presente artigo buscou abordar três métodos fundamentais para a ciência geográfica: fenomenológico, positivismo e materialismo histórico dialético. Além dos métodos de análise geográfica, o presente artigo abordou ainda, duas importantes categorias analíticas, o lugar e o espaço geográfico, relacionando com objeto de pesquisa: Direito à Cidade e Pequenas Cidades.

O direito à cidade se refere a uma série de direitos, formais ou não, que estão relacionados com a superação da crise urbana. No que diz respeito às pequenas cidades, entendemos que estas também possuem problemas urbanos, que apesar de serem

diferentes daqueles encontrados nas metrópoles, marcam o cotidiano urbano e dificultam a construção do direito à cidade.

O presente artigo tem como objetivo de analisar os métodos e as categorias de análise geográfica relacionando-os com esta temática de interesse, e, ao final, eleger qual método é mais relevante para o desenvolvimento da pesquisa. A metodologia baseou-se em pesquisa bibliográfica, com seleção de autores que melhor contribuem para o desenvolvimento do trabalho.

2 MÉTODOS DE ANÁLISE GEOGRÁFICA

Os métodos de análise geográfica são instrumentos teóricos utilizados para fundamentar dados de pesquisa. Para Lakatos e Marconi (2007, p.83), "o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo". De modo geral, o método é o meio de acesso, o caminho pelo qual se chega ao resultado. De acordo com Lakatos e Marconi (2007), o método é um recurso do trabalho e do saber; é um agrupamento ordenado de procedimentos lógicos que apresentam caminhos ao longo da história em busca do saber.

Existe uma pluralidade de métodos que são utilizados na ciência geográfica ao longo de seu desenvolvimento. Porém, neste artigo serão evidenciados os seguintes métodos: fenomenológico, positivismo e materialismo histórico dialético.

De acordo com Triviños (1928) a fenomenologia é o estudo das essências, e todos os problemas, segundo ela, tornam a definir essências, "a fenomenologia apresenta-se como método e como um modo de ver o dado" (1928, p. 42).

A fenomenologia de Husserl (1965) é pensada para o mundo vivido, ao mundo da experiência, neste sentido, ele propõe descrever os fenômenos e não os explicar ou buscar relações causais, voltando-se para as manifestações das coisas. Voltar para as manifestações das coisas, significa voltar ao mundo das experiências considerando a realidade objetiva, visto que há um sujeito que vivenciou. O autor busca reintegrar o mundo das ciências ao mundo vivenciado.

A fenomenologia de Merleau-Ponty é uma continuidade de Husserl, na qual Merleau-Ponty propõe uma ciência mais complexa, uma filosofia que vê o homem num

mundo que existe antes mesmo da reflexão, sendo está uma fenomenologia existencialista. Uma fenomenologia que se preocupa com a vivência do homem em um mundo existente, pré dado.

De acordo com, Triviños, (1928, p. 48) "a fenomenologia, sem dúvida, representa uma tendência filosófica que, entre outros méritos, parece-nos, tem o de haver questionado os conhecimentos do positivismo, elevando a importância do sujeito no processo da construção do conhecimento". De modo geral, a fenomenologia propõe um novo olhar acerca da materialidade e subjetividade, onde estas se dão a todo momento; a fenomenologia busca a essência.

O positivismo é um método que surgiu em meados dos séculos XVIII e XIX, na França; este método é baseado nas ideias e teorias de Durkheim, Condorcet, Weber, Fiche, Francis Bacon, Hobbes, Humes entre outros, tendo como fundador Augusto Comte. O positivismo não aceita outra realidade além da realidade observável dos fatos, tendo como princípio fundamental o conhecimento cientifico como o único conhecimento verdadeiro.

De acordo com Both e Siqueira (2004), a pesquisa só pode ser considerada verdadeira, se for comprovada a partir de técnicas cientificas. Pensando nisso, Andrade e Schimidt (p. 17, 2014) dizem que "o método positivista busca o raciocínio proveniente de todos os métodos particulares (dedução, indução, observação, experiência e descrição físico-matemática)".

De acordo com Lowy (1994), o positivismo em sua figuração ideal típica apresenta algumas premissas que estruturam um sistema coerente e operacional. A sociedade é regida por leis invariáveis, que não se alteram, independe da vontade humana; onde a sociedade pode ser epistemologicamente assimilada pela natureza, podendo ainda, ser estudada pelos mesmos métodos e *démarches*, visto que, "as ciências da sociedade assim como da natureza devem se limitar-se à observação e explicação causal dos fenômenos, de forma objetiva, neutra, livre de julgamentos e preconceitos" (Lowy 1994, p. 17). O positivismo considera importante os fatos, principalmente os que são analisados pela ciência física, buscando o raciocínio oriundo de todos os métodos particulares (dedução, indução, observação, experiência e descrição físico-matemática).

Um outro importante método de análise geográfica é o materialismo histórico dialético. De acordo com Gomide (2013, p. 1) "a base filosófica da dialética percorre um imenso caminho que vai de Heráclito à Hegel e de Hegel para o pensamento marxista que instituiu uma nova dialética fundada no materialismo histórico".

O Materialismo Histórico Dialético foi criado por Karl Marx (1818-1883) e Friedrich Engels (1820-1895), tendo uma perspectiva teórica, metodológica e analítica para compreender o desempenho e as grandes modificações da história e da sociedade. De acordo com Gomide (2013, p. 3), "o termo materialismo diz respeito à condição material da existência humana, o termo histórico parte do entendimento de que a compreensão da existência humana implica na apreensão de seus condicionantes históricos" tudo o que existe é matéria ou depende da matéria, existe fora da consciência humana e independente dela, não sendo produto nem do pensamento, nem de qualquer ser imaterial.

A dialética, segundo Konder (2008, p. 7-8) "é o modo de pensarmos as contradições da realidade, o modo de compreendermos a realidade como essencialmente contraditória e em permanente transformação", e Gomide (2013, p. 3) conclui dizendo que, "o termo dialético tem como pressuposto o movimento da contradição produzida na própria história".

De acordo com Triviños (1987), o materialismo histórico é a ciência filosófica do marxismo que estuda as leis sociológicas que qualificam a vida da sociedade, de sua mudança histórica e da realidade social dos homens, no desenvolvimento da humanidade. O materialismo histórico significou uma mudança fundamental na análise dos fenômenos sociais que, até a origem do marxismo, se sustentava em concepções idealistas da sociedade humana.

O Materialismo Histórico Dialético, conforme Gomes (1997), permite a passagem da imagem do real para uma estrutura racional, na maioria das vezes organizada e operacionalizada por um sistema de pensamento. A primeira etapa desse método é a busca dos elementos essenciais comuns que estruturam o real, o instrumento projeta a percepção para além do fenomenológico. Dessa maneira, o marxismo afirma que o sujeito do conhecimento historicamente determinado e socialmente contextualizado é capaz de ser apreendido pela ciência a partir das categorias essenciais que o envolvem, como por

exemplo: produção, consumo, troca. "O materialismo histórico dialético enquanto enfoque metodológico busca entender o modo humano de produção social da existência vinculando-se, portanto, a uma concepção de realidade, de mundo e de vida (GOMIDE, 2013, p. 5).

Neste sentido percebemos que a partir do dado empírico, o real é percebido pelo sujeito diretamente em sua expressão e indiretamente em seu sentido, de modo a proporcionar o entendimento e o desvelamento dos processos existentes nos fenômenos estudados.

Pensando no processo de articulação das múltiplas dimensões do fenômeno Cury (1986) traz cinco categorias fundamentais da perspectiva dialética: contradição, totalidade, mediação, reprodução e hegemonia.

Segundo o autor, a categoria de contradição rebate a concepção de linearidade, pois parte do entendimento de que nada existe em permanência e, portanto, toda realidade é passível de superação. A categoria de totalidade busca a conexão dos aspectos particulares com o contexto social mais amplo que produz as contradições. A categoria de mediação parte do pressuposto que o homem é mediador das relações sociais e, portanto, agente para intervenção no real.

3 LUGAR: CONCEITO GEOGRÁFICO E POSSIBILIDADES ANALÍTICAS

O lugar é um importante conceito geográfico associado à categoria de espaço. A categoria diz respeito ao conhecimento geral filosófico, que possui especificidades, sendo estas especificidades os conceitos. Entende-se por categoria palavras as quais se atribui dimensão filosófica, ou seja, "produzem significado basicamente não de uso coletivo, mas do sentido que adquirem no contexto de sistemas de pensamento determinados"(GENRO FILHO, l986)

O lugar é um conceito associado à Geografia Humanística, cuja base metodológica é a fenomenologia existencial, que segundo Buttimer (1982), é estabelecida pelo diálogo entre o homem e seu meio, através da percepção, do pensamento, dos símbolos e da ação.

Este conceito é muito importante na Geografia. Porém, este só ganhou importância na década de 1980. Segundo Holzer (1999) o conceito de lugar foi eventualmente estudado pelos geógrafos, mas sempre em um plano secundário.

Este conceito passou por algumas transformações. No início do século XX, o lugar em seu sentido locacional era utilizado para definir a Geografia, como exposto por La Blache (1913): a Geografia é a ciência dos lugares e não dos homens. Posteriormente conceituado por Hartshorne (1959) que dizia que as integrações que a geografia deve analisar são aquelas que variam de lugar para lugar. Este conceito de Hartshorne perdurou por 50 anos.

O humanista Tuan (1979) diz que o conceito de lugar, tem mais elementos do que a palavra localização sugere. Segundo o autor, lugar é uma entidade única, um conjunto 'especial', que tem significado. O lugar encarna as experiências e aspirações das pessoas.
O lugar não é só um fato a ser explicado na ampla estrutura do espaço, ele é a realidade a ser esclarecida e compreendida sob a perspectiva das pessoas que lhe dão significado.

Segundo esta concepção, o conceito de lugar tem personalidade e sentido. Alguns autores deram duas características ao conceito: identidade e estabilidade. A identidade diz respeito ao gênio do lugar, o espirito, o conhecimento detalhado, implicando assim no enraizamento de um centro de significados que se torne insubstituível. Relph (1976) diz que as identidades não podem ser entendidas simplesmente em termos de padrões físicos e de traços observáveis, nem só como produtos de atitudes, mas como uma condição indissociável destes.

A estabilidade está ligada a relação tempo e lugar. Tuan (1965) afirma que o lugar é uma pausa no tempo. Para o autor, isso não quer dizer no entanto que o lugar esteja além da história ou seja atemporal, significa sim, que o lugar denota a relação inseparável entre espaço e tempo. A pausa permite a localização, para tanto, transforma em um polo estruturador do espaço, implicando assim, na distância.

O lugar seria, então, o "centro profundo da existência humana, cuja essência estaria na 'intencionalidade grandemente não-autoconsciente" (FERREIRA, 2002, p 47).
Então o lugar seria o mundo vivido, o elo entre os procedimentos geográficos e fenomenológicos. Cada pessoa tem seu lugar natural, o ponto zero do seu sistema pessoal de referência. "Cada pessoa está rodeada por 'camadas' concêntricas de espaço vivido, da sala para o lar, para a vizinhança, cidade, região e para a nação" (BUTTIMER, 1982, p. 178).

Segundo estes conceitos citados, a concepção de viver está para além de morar, viver em um determinado lugar, é viver de um modo pelo qual se está adaptado aos ritmos da natureza. Segundo Moreira e Hespanhol (2005), "O lugar se estrutura na relação do "eu" com o "outro", o palco da nossa história, em que se encontram as coisas, os outros e a nós mesmos. O corpo situa-se na transição do eu para o mundo, o ponto de vista do ser-no-mundo, sendo a condição necessária da existência humana".

Segundo Leite (1998), o lugar é produto da experiência pessoal vivida permeado de dimensões simbólicas, culturais, políticas e sociais, só adquire uma identidade e significado através das intenções humanas atribuídas a ele. No âmbito da geografia crítica, o lugar, não é entendido apenas como espaço vivido. Alguns autores como Harvey e Santos são alguns expoentes que abordam o lugar a partir do materialismo histórico e dialético.

Para Santos (1994), o lugar abarca uma permanente mudança, decorrente da própria lógica da sociedade e das inovações técnicas que estão sempre transformando o espaço geográfico. Segundo Milton Santos (1994) o conceito de lugar está diretamente ligado ao de espaço, tudo que existe num lugar está em relação com os outros elementos desse lugar. Para o autor o que define o lugar é uma teia de objetos e ações com causa e efeito, formando um contexto que atinge todas as variáveis já existentes e as que vão se formar.

4 ESPAÇO: UMA CATEGORIA DE ANÁLISE GEOGRÁFICA

Espaço, assim como lugar, é uma importante categoria de análise da ciência geográfica. Encontrar uma única conceituação de espaço, segundo Milton Santos é uma tarefa um tanto quanto árdua, pois esta categoria possui diversas concepções de análise, recebe diferentes elementos de forma que toda e qualquer definição não é uma definição permanente, fixa, eterna; ela é flexível permitindo mudanças.

De acordo com Santos (1978) o espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá; os sistemas de objetos condicionam os sistemas de ações. Os sistemas de objetos e os sistemas de

ações estão indissoluvelmente juntos e a soma e interação compreende o espaço. Em consoante a Santos (1978) o espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e a seus habitantes.

De acordo com Santos (1978, p. 122) "O espaço é um verdadeiro campo de forças cuja formação é desigual. Eis a razão pela qual a evolução espacial não se apresenta de igual forma em todos os lugares". Neste sentido, podemos dizer que o conceito de espaço é fundamentalmente assimilado como um aglomerado de formas representativas de relações sociais do passado e do presente.

5 DIREITO À CIDADE E PEQUENAS CIDADES

O estudo do direito à cidade se torna uma importante discussão, visto que o direito à cidade é um direito coletivo que precisa ser conquistado/construído para melhoramento da infraestrutura, qualidade de vida e relações sociais estabelecidas no meio urbano e na cidade. Harvey (2012, p. 74) diz que "o direito à cidade está muito longe da liberdade individual de acesso a recursos urbanos: é o direito de mudar a nós mesmos pela mudança da cidade. Além disso, é um direito comum antes de individual já que esta transformação depende inevitavelmente do exercício de um poder coletivo" (HARVEY, 2012, p. 74).

O direito à cidade não está apenas ligado ao ter um lugar para morar, mas sim morar em um lugar que possua infraestrutura material e simbólica para o desenvolvimento de suas atividades sociais de maneira complexa. Lefebvre (2006, p. 103 – 104) diz que "trata-se de necessidade uma atividade criadora, de obra (e não bens de produtos e de bens materiais consumíveis), necessidades de informação, de simbolismo, de imaginário, de atividades lúdicas", sendo estas as necessidades sociais, as necessidades de entretenimento individual e/ou coletivo.

Segundo Rodrigues (2007) as lutas populares pelo direito à cidade são direcionadas ao Estado, uma vez que o Estado é responsável por produzir e garantir a reprodução da vida. Neste sentido, os movimentos populares urbanos se organizam para garantir melhores instituições de ensino, iluminação pública e domiciliar, captação de água e esgoto, coleta de lixo dentre outros equipamentos de consumo coletivo. Este

processo de organização coletiva para garantir o direito à moradia, e os equipamentos de consumo coletivo tem se expandido por todo o interurbano e regiões metropolitanas. Rodrigues (2007, p. 83), ainda cita que "a infraestrutura e os equipamentos de consumo coletivo, constituem as bases fundamentais para desvendar formas de opressão, de segregação, de promessas nunca cumpridas pelo Estado e pelo capital".

A luta pelo direito à cidade nos diz que é possível alterar a desigualdade socioespacial urbana, quando trabalhada em conjunto, entendido que a cidade é um lugar de vivência coletiva, seja ela grande, média ou pequena.

Estudar o direito à cidade em pequenas cidades faz-se necessário devido às relações e as particularidades existentes nestes espaços. O estudo sobre pequenas cidades parte inicialmente da delimitação numérica do IBGE, a qual diz que pequenas cidades possuem até 20 mil habitantes, que dependem do comércio local e da movimentação da economia rural. No entanto, o entendimento das pequenas cidades ultrapassa as questões numéricas.

6 CONCLUSÃO

Diante do exposto, podemos concluir que existem diferentes métodos de análise geográfica, que servem para nortear e fundamentar os dados da pesquisa. Neste sentido, para o desenvolvimento do trabalho intitulado "Direito à Cidade e Pequenas Cidades: relações possíveis", será utilizado o materialismo histórico dialético, visto que esse caminho metodológico tende a estudar e qualificar a vida em sociedade, suas mudanças históricas, analisando os fenômenos sociais a partir do ponto de vista dialético.

Assim, consideramos ainda que este método visa analisar a realidade a partir da contradição e da contraposição de elementos incompatíveis, o discernimento do papel desses elementos num fenômeno. Dito isso, o materialismo histórico não analisa o objeto inerte, imobilizado, mas sim, o contextualiza na dinâmica histórica, cultural e social. Este método contribuirá para respondermos ao objetivo geral proposto, sendo compreender as especificidades da construção do direito à cidade nas pequenas cidades.

Pensando nesta contextualização da dinâmica histórica, cultural e social da cidade em estudo, serão utilizados como categorias de análise geográfica lugar e espaço

geográfico. O lugar encarna as experiências e aspirações das pessoas. O lugar não é só um fato a ser explicado na ampla estrutura do espaço, ele é a realidade a ser esclarecida e compreendida sob a perspectiva das pessoas que lhe dão significado. De acordo com Buttimer (1982, p. 178) "cada pessoa está rodeada por 'camadas' concêntricas de espaço vivido, da sala para o lar, para a vizinhança, cidade, região e para a nação", o lugar constitui a dimensão prática sensível, real e concreta, "aparece como uma condição de realização da vida cotidiana" (CARLOS, 2001, p. 35), neste sentido o espaço geográfico entra como o lócus de acontecimentos das relações sociais, a ocorrência do cotidiano.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. R.; SCHIMIDT, L. P. **Metodologias de pesquisa em geografia**. 2014. Disponível em: < https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/15ca18c8c245c49e?projector=1> Acessado em 23 jun. 2017

BUTTIMER, A. **Aprendendo o dinamismo do mundo vivido**. In: CHRISTOFOLLETI, Antônio. Perspectiva da Geografia. São Paulo: Difel, 1982.

CARLOS, A. F. A. **Espaço-Tempo na Metrópole**: a fragmentação da vida cotidiana. São Paulo: Contexto, 2001.

COSTA, F. R. **O Conceito de espaço em Milton Santos e David Harvey**: uma primeira aproximação. Revista Percurso. Maringá, v. 6, n. 1, p. 63- 79, 2014. Disponível em:<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/21996> Acessado em 23-06-2017

CURY, C. R. J. **Educação e Contradição**. São Paulo: Cortez, 1986.

ENDLICH, A. M. **Pensando os papéis e significados das pequenas cidades do Noroeste do Paraná**, 2009. Disponível em:< www.academia.edu/10227901/Pensando_os_papéis_e_significados_das_pequenas_cidades_do_Noroeste_do_Paraná>Acessado: 18-06-2017

FERREIRA, L. F. **Iluminando o Lugar**: três abordagens (Relph, Buttimer e Harvey). Boletim Goiano de Geografia. Goiânia, jan/julho de 2002. v. 22, n.01. p. 43-72.

GOMES, P. C. C. **Geografia Fin-de-siécle**: o discurso sobre a ordem espacial do mundo e o fim das ilusões . In: CASTRO, Iná E.;GOMES, P.C; CORRÊA, R. L. (org). **Explorações geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. p.13-42.

GOMIDE, D. C. **O materialismo histórico-dialético como enfoque metodológico para a pesquisa sobre políticas educacionais**. Disponível em: <www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada11/artigos/2/artigo_simposio_2_45_dcgomide@gmail.com.pdf> Acessado em 25 jun. 2017

HARVEY, D. **Condição Pós-Moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

HOLZER, W. **Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente.** In: Território. Rio de Janeiro: Garamond – LAGET/UFRJ, 1997, n. 03, p. 77-85.

HUSSERL, E. **A filosofia como ciência do rigor**. Coimbra: Atlântica, 1965.

LEITE, A. **Lugar**: duas acepções geográficas. In: Anuário do Instituto de Geociências**.** Rio de janeiro: UFRJ, 1998, v. 21. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/anuario_1998/anuario_1998_v21_09_20.pdf> [texto para *download*] Acesso em 11 de outubro de 2016.

LOWY, M. **As aventuras de karl marx contra o barão de münchhausen:** Marxismo e Positivismo na Sociologia do Conhecimento, São Paulo: Editora Cortez, 1994.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia cientifica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MOREIRA, E.V. e HESPANHOL, R.A.M. **O lugar como uma construção social**. Revista Formação, nº 14 vol. 2 p. 48-60. 2007. Disponível em:<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/645/659> Acessado em 12 de outubro de 2016.

RELPH, E. (1976): **Place and Placelessness**. London: Pion, 156 p.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. 3º ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

TUAN, Yi-Fu. "Environrnent" and "world". Professional Geographer, 1965.

BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO E A GEOGRAFIA

Lucas Alves Pereira[1]
Mestrando, FACIP – UFU, Brasil
lapereira.geo@gmail.com

Mohamed Moudjabatou Moussa
Mestranda, FACIP – UFU, Brasil
moussamoudjabatou@gmail.com

Resumo: A partir dos métodos positivista, fenomenológico e materialista histórico dialético, a Geografia se consolidou como ciência na modernidade. Tendo em vista as matrizes de método, consolida-se os conceitos nas ciências, e portanto, também na Geografia. Entende-se então que cada conceito carrega ele próprio diferenças significativas quanto observados em função do método utilizado, portanto a discussão e a construção histórica dos métodos são muito importantes por conta de sua aplicabilidade.

Palavras-chave: Positivismo; Fenomenologia; Materialismo Histórico Dialético

1 INTRODUÇÃO

A Geografia já nasce como ciência moderna, portanto, carrega consigo as influências dos métodos científicos da modernidade em sua realização, resultando em conceitos com conteúdo específico de acordo com cada matriz de metodológica. Dos principais conceitos, podemos elencar cinco que efetivamente permearam a ciência geográfica desde sua fundação à contemporaneidade, são eles espaço, paisagem, região, território e lugar, sendo utilizados em maior ou menor grau desde o séc. XIX. Desta maneira, devem ser revisados constantemente, como exemplo, conceitos aplicados em uma Geografia Regional, tenderiam hoje a não ser aplicados atualmente, cabendo assim, serem revisitados e atualizados de acordo com a realidade.

O problema gerado pela utilização incorreta dos conceitos, tendo em vista os diferentes objetos e/ou sujeitos a serem analisados podem trazer às pesquisas grandes incongruências, incompatibilidades e contradições em termos conceituais. Desta forma, a construção dos conceitos a serem utilizados deve percorrer o caminho desde sua formalização, bem como as diversas conotações que possuem de acordo com as matrizes

[1] Agradecimento em especial à FAPEMIG pelo apoio financeiro.

de métodos, visando então evitar incorrer em erros que possam comprometer as pesquisas.

Para tanto, o presente trabalho versa sobre os três principais métodos, sendo eles o positivismo e posteriormente o neopositivismo, o fenomenológico e o materialismo histórico dialético. A abordagem realizada é a teórica-bibliográfica, se apoiando na discussão de autores que tratam do tema, e assim apontando características definidoras do método.

2 O MÉTODO

Centrado na forma de fazer ciência desde o racionalismo de Descartes, o método se torna fundamental para a realização cientifica da humanidade, sendo sua fundamentação com base na filosofia clássica e ganhando "corpo" desde então. Antes de qualquer tentativa de elucidação a respeito do método, deve-se perguntar "de onde e como vem o pensamento". Para a resposta, se faz necessário entender a relação entre razão e a matéria. Esta relação é compreendida predominantemente ao longo dos últimos séculos a partir de duas linhas. A idealista que considera que a razão predomina sobre a matéria, e assim, existe uma ideia superior, e que ela deve governar o ser. De outro lado, a materialista, que considera que o existe antes de qualquer outra coisa é a matéria, e assim o pensamento é resultado da externalidade e da experiência. Levando em consideração os pressupostos estabelecidos aqui, pode-se notar que, as duas linhas irão apresentar níveis diferentes de objetividade e subjetividade, e para tanto, estas características irão permear os métodos científicos ao longo do desenvolvimento da ciência.

Ao tratar da importância do método, Santos (2014) discorre que só partir da organização e construção de um sistema intelectual a realidade pode ser analisada. Diversos métodos podem ser citados desde Descartes, alguns deles são demonstrados por
Sposito (2004, p. 27), sendo eles "o empirismo inglês, o idealismo alemão, a dialética hegeliana, o positivismo comteano e o materialismo histórico marxista", este último também conhecido como materialismo histórico dialético.

Tendo em vista a Geografia, será apresentado aqui um breve resgate dos fundamentos básicos de três principais métodos, sendo eles o Positivismo, o Fenomenológico e o Materialismo Histórico Dialético.

2.1 Positivismo

Com origem ligada à contestação da metafisica que se fazia presente até então na ciência. O positivismo se realizou por uma ciência rígida e observação focada em classificar e descrever fatos, fundamentando o início da ciência moderna, tendo por característica premissas bem delimitadas, que podem ser sintetizadas a partir de Löwy (1994, p.17) como a consideração de que a sociedade é regida por leis naturais e invariáveis, desta forma, pode ser estudada a partir dos mesmos métodos das ciências da natureza, devendo limitar-se à explicação dos fenômenos de forma objetiva, neutra e apartada de qualquer ideologia que possa turvar a análise. Portanto

> "A filosofia positiva deve guiar o ser humano para a certeza, distanciando-o da indecisão; deve elevá-lo ao preciso, eliminando o vago, tão característico da filosofia tradicional. A quinta acepção do vocábulo positivo aparece como contrária a negativo. Assim, a filosofia tem por objetivo não descontruir, mas organizar". (TRIVIÑOS, 2008, p.35).

A realização da ciência positivista está centrada no estudo de fatos que possam ser efetivamente conhecidos e descritos, pautados na comprovação e observação das partes isoladas. Segundo Triviños (2008, 39) "os valores como não eram dados brutos e apenas expressões culturais, ficavam fora do interesse do pesquisador positivista, nunca podiam constituir-se num conhecimento cientifico" O que não podia ser provado se incluía fora da ciência.

> "ao positivismo não interessavam as causas dos fenômenos, porque isso não era positivo, não era tarefa da ciência. Buscar as causas dos fatos, sejam elas primeiras ou finais, era crer demasiado na capacidade de conhecer do ser humano, era ter uma visão desproporcionada da força intelectual do homem, de sua razão. Isso era metafisico. Assim tendo os fatos que podiam ser observados, a atitude positiva consistia em descobrir as relações das coisas". (TRIVIÑOS, 2008, p. 36).

Caracteriza-se então o positivismo como forma de se realizar a ciência de maneira fragmentária e dissonante das particularidades da vida humana. Fenômenos sociais ao

serem tratado a partir das ciências naturais tornam em certa medida, a exemplo do darwinismo, a explicação da evolução e das transformações da sociedade, no entanto sem a preocupação das causas primeiras ou dos efeitos consequentes, o que importa é tão somente os fatos discerníveis.

Em período posterior, meados do início do século XX, o positivismo se remodela, sobretudo a partir do Círculo de Viena.

> "Mais tarde, o empirismo lógico, neopositivismo, rejeita também a metafisica, mas por razões diferentes das sustentadas por Comte: não acha que o conhecimento metafisico deva ser rejeitado porque seja falso, mas porque suas proposições carecem de significado. E esta é uma das muitas diferenças que se podem estabelecer entre o positivismo clássico e o neopositivismo, especialmente pelo que está representado pelo Círculo de Viena, o denominado positivismo lógico". (TRIVIÑOS, 2008, p. 37)

Ainda presente no neopositivismo, o entendimento da sociedade a partir das leis das ciências naturais acabou sendo requalificado, agregando às metodologias a quantificação matemática, pois de acordo com Triviños, (1994, p. 38) "o problema residia para o investigador na busca dos procedimentos adequados tendo em vista os objetos que se pretendia atingir. Com a aplicação da matemática influenciando de maneira expressiva o neopositivismo, as pesquisas em ciências sociais não ficaram imunes,

> "uma das aspirações mais notadamente abrigadas pelos positivistas foi a de alcançar resultados na pesquisa social que pudessem generalizar-se. As técnicas de amostragem, os tratamentos estatísticos e os estudos experimentais severamente controlados foram instrumentos usados para concretizar estes propósitos". (TRVIÑOS, 2008, p.38)

Corrobora também Sposito (2013, p. 33) ao dizer que os procedimentos metodológicos do neopositivismo teriam que se apropriar da linguagem matemática, o que levou a criação de diversos modelos e leis nos mais diversos âmbitos das ciências sociais. Ainda, para o crivo da ciência, os resultados careciam de provação para a falseabilidade. Como resultado do método neopositivista, Lefebvre (1983, p.132-133) aponta que a lógica formal "pode ser considerada como um dos sistemas de redução do conteúdo, através do qual o entendimento chega as formas sem conteúdo, as formas puras e rigorosas, nas quais o pensamento lida apenas consigo mesmo", segue dizendo ainda

que o sujeito é relegado, o objeto elevado em importância e descrito em forma de hipóteses e deduções.

2.2 Fenomenologia

Com matriz situada no idealismo, a fenomenologia carrega em sim a subjetividade que é inerente ao Ser, e dentro deste quadro é visto como chave para a leitura da realidade. O foco da fenomenologia seria então a redução do fenômeno que se encerra na intencionalidade da consciência, chegando assim às essências. Esta intencionalidade segundo Triviños (2008, p. 45) é a característica que apresenta a consciência de estar orientada para um objeto. Isto é, não é possível nenhum tipo de conhecimento se o entendimento não se sente atraído por algo, concretamente um objeto. "Para Husserl não existem conteúdos da consciência, mas exclusivamente fenômenos. O dado é a consciência intencional perante o objeto" (TRIVIÑOS, 2008, p. 44)

> "Para alcançar este objetivo, Husserl falou da redução fenomenológica. Através desta, na qual o fenômeno se apresentava puro, livre dos elementos pessoais e culturais, chega-se a um nível dos fenômenos que se denomina das essências. Desta maneira, a fenomenologia apresenta-se como um método e como um modo de ver o dado." (TRIVIÑOS, 2008, p. 42).

Não se trata apenas de um método cientifico, mas também incorporado como "filosofia que substitui as essências na existência e não pensa que se possa compreender o homem e o mundo de outra forma senão a partir de sua facticidade" (TRIVIÑOS, 2008, p. 43). Para Dartigues (2008, p.48) "compreender um comportamento é percebê-lo, por assim dizer, do interior, do ponto de vista da intenção que o anima, logo, naquilo que o torna propriamente humano e o distingue de um movimento físico".

Assim, centrado no sujeito, Sposito (2013, p. 38), elucida que a partir do caráter fenomenológico é o "sujeito quem descreve o objeto e suas relações a partir do seu ponto de vista, depois dele se apropriar intelectualmente. O objeto torna-se elemento a jusante, correndo o risco de se tornar apenas o elemento a ser analisado". Sobre o problema da subjetividade exacerbada, considerando o sujeito como mediador da análise, pode-se então comprometer o método fenomenológico, no entanto,

> "Na busca de soluções para este problema, da extrema subjetividade e da extrema objetividade do conhecimento, têm-se levantando algumas possibilidades tendentes a estabelecer uma relação entre os dois polos. O que se tem desejado é transformar as formulações subjetivas em enunciados verdadeiros para todos os sujeitos. Este é o problema que se tem denominado de intersubjetividade. Um dos caminhos propostos, de intersubjetividade, tem sido considerar que, quando falamos de um sujeito, não estamos pensando num sujeito empírico, mas como sujeito puro, transcendente, um sujeito geral. Outra via de intersubjetividade está representada no reconhecimento explícito de que não existem diferenças substanciais entre sujeito e objeto, que ambas são expressões de uma mesma realidade." (TRIVIÑOS, 2008, p. 46)

Elevando a posição do sujeito, resgatando a essência intencional da consciência

> "O mundo receberá, pois, seu sentido, não de um único que traria em si todas as luzes da razão, mas da pluralidade das consciências como sendo o mesmo mundo do qual todas as consciências participam. A constituição do mundo não é mais, consequentemente, um fenômeno subjetivo, mas um fenômeno intersubjetivo, o que conduzirá Husserl a ampliar a subjetividade transcendental àquilo que denomina uma intersubjetividade transcendental. O mundo não é minha representação, ele é nosso mundo ou, enquanto mediatiza os intercâmbios entre os sujeitos, um intermundo, como designará Merleau-Ponty." (DARTIGUES, 2008, p.58)

Quanto à constituição do mundo material, nele está inserido a ciência a ser realizada, para isso Triviños (2008, p. 43) argumenta que, o mundo que concebo, ainda que por meio da ciência, só o é possível por minha intencionalidade de consciência, minha ótica, que só se manifesta a partir da experiência acumulada da cognição. A ciência social se realiza no mundo vivido, o conhecimento então só é possível via percepção e experiência. Dartigues (2008, p.59) corrobora a afirmação e ainda acrescenta que em certa medida "o conhecimento não repousa, como efeito, senão sobre as amplas bases da vivência e, no que diz respeito precisamente ao conhecimento de outrem, sobre o que se poderia chamar uma socialidade originária, isto é, uma maneira de ser como o outro".

O conhecimento até então reificado objetivamente pelo positivismo ganha então a partir da fenomenologia, segundo Triviños (2008, p. 57) uma "desreificação do conhecimento, mas a nível da consciência em forma subjetiva". Portanto, como bem afirma Dartigues (2008, p.61), as ciências realizadas a partir do positivismo conseguem contribuir à análise da realidade da sociedade quanto à essência, porém a definição da essência dos fenômenos a partir da redução não se efetiva, deste modo, não se efetiva,

dentro do positivismo a matéria está hermeticamente fechada em um sistema que a experiência humana não está presente em forma de consciência.

2.3 Materialismo histórico dialético

Resgatando o que foi exposto no início deste tópico, dentro do materialismo histórico dialético, o pensamento e a possível compreensão da realidade só pode ter início a partir da matéria, sendo a consciência também resultado da evolução da matéria ao longo da história do Mundo. Porém, segundo Triviños (2008, p. 51), o materialismo histórico dialético também possui bases na interpretação dialética, "colocando em relevo a interconexão do relativo e do absoluto".

> "O pensamento que é elaborado, uma vez estabelecido, vai ser confrontado com um novo pensamento, criando assim uma tensão entre dois modos de pensamento. A isso Hegel chamou de processo dialético. Uma afirmação, ou seja, uma posição claramente definida atrai necessariamente uma negação. A tensão entre afirmação e negação leva necessariamente a uma nova posição, superior às duas, mas que contém suas ideias confrontadas, chegando-se à negação da negação. Esses três estágios do conhecimento foram chamados por Hegel de tese, antítese e síntese." (SPOSITO, 2013, p.42).

Portanto, "se existem pró e contra, sim e não, é porque as realidades se apresentam não somente em aspectos múltiplos, mas facetas mutáveis e contraditórias" (LEFEBVRE, 2009, p. 28). Considerando as matrizes do pensamento de marxista, "ambas as raízes do pensar humano se unem para constituir, no materialismo dialético, uma concepção cientifica da realidade, enriquecida com a prática social da humanidade" (TRIVIÑOS, 2008, p.51).

Em Marx, de acordo com Sposito (2013, p. 44) "a dialética compreende necessariamente a noção de movimento da História". Tese e antítese resultam em uma síntese, que, ao mesmo tempo passa a ser uma nova tese, em constantes ciclos de embate.

> De maneira muito geral, pode-se dizer que a concepção materialista apresenta três características importantes. A primeira delas é a da materialidade do mundo, isto é, todos os fenômenos, objetos e processos que se realizam na realidade são materiais, que todos eles são, simplesmente, aspectos diferentes da matéria em movimento. A segunda peculiaridade do materialismo ressalta que a matéria é anterior à consciência. Isto significa reconhecer que a consciência é um reflexo da matéria, que esta existe objetivamente, que se constitui numa realidade objetiva. E, por último, o materialismo afirma que o mundo é conhecível. Esta fé na possibilidade que tem o homem de conhecer a realidade se desenvolve gradualmente. No começo, apenas o homem pode

> distinguir o objeto, fenômeno ou processo por sua qualidade. Só depois de um processo que pode levar milhares de anos, séculos, meses ou diferentes dimensões de duração, o homem é capaz de conhecer os aspectos qualitativos, a essência, a causa etc. do objeto. (TRIVIÑOS, 2008, p. 52)

A matéria pode ser definida a partir de Triviños (2008, p. 56) como "uma categoria filosófica para designar a realidade objetiva que é dada ao homem nas suas sensações, que é copiada, fotografada, refletida pelas nossas sensações, existindo independente delas", sendo que o "movimento é o modo de existência da matéria. Jamais existiu em algum lugar, nem pode existir, a matéria sem movimento (TRIVIÑOS, 2008, p.60).

O trabalho como sendo a transformação da matéria pela sociedade cria o mundo humano, e só assim o homem também se cria. Segundo Lefebvre (2009, p. 46) "é dentro de sua obra e por meio dela que ele mesmo, mas sem confundir-se com ela, embora não se separe dela" se efetiva como produtor e como produção.

> São os humanos que fazem sua vida (social), sua história e a história geral. Mas eles não fazem a história dentro das condições que eles mesmos escolheram, determinadas por decretos de suas vontades. É certo que, depois do início da humanidade, o homem (social e individual) se tornou ativo, mas não goza absolutamente de uma atividade plena, livre, consciente. (LEFEBVRE, 2009, p. 62)

O autor segue ainda dizendo que "os relacionamentos que o ser humano necessariamente trava, constituem o ser social de cada indivíduo; é o ser social que determina a consciência, e não a consciência que determina o social. (LEFEBVRE, 2009, p. 63). A relação entre a própria sociedade e em constante transformação, o conjunto das forças produtivas e as relações de trabalho ganham então o nome de Modo de Produção, sendo este constituído por uma superestrutura e estruturas que se tornam os elementos motores da história da sociedade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como em todas a ciências ditas modernas, o método influenciou os respectivos percursos ao proporcionar a sistematização necessária ao pensamento cientifico, determinando lógicas distintas as partir de cada aplicação metodológica ao longo dos últimos séculos. Em menor ou maior proporção, as ciências humanas se apropriaram dos

métodos positivista e neopositivista, fenomenológico e materialista histórico dialético a partir dos contextos em que estavam inseridas temporal e espacialmente, impactando sobremaneira os resultados científicos, os objetos e as análises.

Na Geografia, não diferentemente, considerando-a como ciência moderna, o método recai sobre a forma de se fazer ciência geográfica, conduzindo às características próprias de cada período, bem como delimitando liames divisórios que impregnariam a Geografia durante o século XX. Considera-se assim a formação de "escolas de geografia".

A partir da consolidação das ditas escolas, observa-se a construção de conceitos, característicos de cada corrente, que podem efetivamente se mostrarem controversos ou complementares à medida que aplicados e operacionalizados em Geografia. Cabe ao pesquisador, munido de toda teoria geográfica, advinda dos diferentes métodos, escolher os conceitos orientadores, considerando o valor, o objetivo, o objeto e os sujeitos componentes de cada área de suas respectivas pesquisas. Deste modo, os conceitos não são simplesmente dados, ou prontos, eles devem ser construídos a partir da realidade a ser investigada.

REFERÊNCIAS

DARTIGUES, A. **O que é fenomenologia?.** São Paulo: Moraes, 2008

LEFEBVRE, Henri. **Marxismo.** Porto Alegre: L&MP, 2009. 128 p. (Coleção de bolso). Tradução: William Lagos.

LÖWY, Michael. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen**. Marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento, 8.ed. São Paulo: Cortez,220 p.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2014. 120 p. (Coleção Milton Santos).

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e filosofia**: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: Editora da UNESP, 2013. 199p.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008. 175 p.

A DIALÉTICA COMO MÉTODO DE ABORDAGEM: UM ESTUDO SOBRE AS ESCOLAS NO CAMPO E O RURAL DE QUIRINÓPOLIS – GO

Alessandra de Souza Gouveia
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFU/FACIP.
alessandragouveia93@hotmail.com

Resumo: O artigo retrata sobre os métodos de abordagem na pesquisa científica, na perspectiva de analisar o método mais apropriado para a construção da dissertação de mestrado em geografia sobre as escolas no campo e o rural de Quirinópolis/GO a partir da inserção do setor sucroenergético no município. As comunidades rurais, que serão a área de estudo da dissertação, são as que circundam as escolas rurais Antônio Sabino Tomé e João Antônio Barbosa. O método de abordagem deverá proporcionar a compreensão das transformações e as contradições no campo impostas pela agroindústria do setor sucroenergético, com a expansão da monocultura da cana-de-açúcar. O método é uma vertente que conduz o pesquisador durante seu estudo. Existem diferentes tipos de métodos de abordagem e não há um melhor que outro. Cada um atende a uma corrente de pensamento filosófico e possuem suas peculiaridades. Sobre o método dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, fenomenológico e dialético, foram realizadas leituras para maior compreensão acerca da aplicação dos mesmos no estudo a ser desenvolvido durante a elaboração da dissertação de mestrado.

Palavras-Chave: Métodos; Pesquisa; Quirinópolis; Sucroenergético; Contradições.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa científica precisa ser baseada em metodologias que comprovem a veracidade do conhecimento apresentado. Para tanto há uma necessidade de conduzir o caminho do estudo por métodos científicos na elaboração da dissertação. Estes métodos garantem uma corrente filosófica de conceitos a serem seguidos e, posteriormente, com a conclusão da pesquisa proposta, garante que outra pessoa realizar o mesmo por meio das informações da metodologia.

Os principais métodos de abordagem são: o dedutivo, o indutivo, o hipotético-dedutivo, o fenomenológico e o dialético. Cada um tem suas peculiaridades e relaciona-se às correntes filosóficas do racionalismo, empirismo, neopositivismo, fenomenologia e marxismo histórico dialético. Cabe ao pesquisador focar seu olhar sobre qual corrente deseja seguir, sobre qual método enxerga seu objeto de estudo.

O artigo retrata sobre os métodos de abordagem na pesquisa científica, na perspectiva de analisar o mais apropriado para a construção da dissertação de mestrado

em geografia, em que será realizado um estudo sobre o rural de Quirinópolis/GO, que estará dividido em duas partes. Em um primeiro momento haverá a análise e compreensão de como o campo foi transformado pelo esse processo produtivo das indústrias sucroenergéticas, inseridas a mais de uma década no município, e em um segundo instante uma investigação acontecerá sobre as transformações no espaço vivido dos camponeses e investigar se suas relações com a comunidade e a escola no campo foram modificadas.

A dissertação sobre "As escolas no campo do município de Quirinópolis–GO e os impacto causados s a partir da territorialização do setor sucroenergético", visa compreender as relações do campo quirinopolino entre capital, território e camponeses. Portanto o método que propiciar maior análise das contradições ocorridas no campo, será o método de abordagem deste assunto.

Para realizar esta escolha serão analisados os métodos destacados assim como suas correntes filosóficas. Ao descartar os métodos cujos procedimentos não forem adequados à pesquisa que pretende-se realizar chegaremos ao método propício para o estudo. Caso seja necessário, haverá o uso de mais de um método para este estudo e/ou a apropriação de técnicas de um método de abordagem com caráter secundário na pesquisa.

2 A ESCOLHA DO MÉTODO DE ABORDAGEM

O método é uma vertente que conduz o pesquisador durante seu estudo. A escolha deste deve ser coerente com a corrente de pensamento a seguir durante o estudo. Poder-se-á escolher pelo olhar que o pesquisador deseja lançar sobre seu objeto de estudo e/ou essa escolha acontece pelo encaixe entre o que procura-se analisar e qual o método consegue proporcionar ao pesquisador melhores caminhos para a análise desejada. Neste caso, o método escolhido foi o que possibilitou compreender as relações sociais existentes no local sob a territorialização do setor sucroenergético.

De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p.26) "os métodos gerais ou de abordagem oferecem ao pesquisador normas genéricas destinadas a estabelecer uma ruptura entre objetivos científicos e não científicos (ou de senso comum)". O uso cada vez mais sistemático do método de abordagem impõe veracidade ao discurso do autor

sobre determinado estudo, além de possibilitar a reprodução da pesquisa por outrem a partir da metodologia.

Sobre nortear a pesquisa a partir de sua abordagem, os métodos proporcionam ao autor/pesquisador o controle e planejamento do que será desenvolvido, pois:

> Estes métodos esclarecem acerca dos procedimentos lógicos que deverão ser seguidos no processo de investigação científica dos fatos da natureza e da sociedade. São, pois, métodos desenvolvidos a partir de elevado grau de abstração, que possibilitam ao pesquisador decidir acerca do alcance de sua investigação, das regras de explicação dos fatos e da validade de suas generalizações. (GIL, 2008, p. 9)

Baseado neste procedimento o pesquisador saberá conduzir o estudo em um caminho previamente elaborado, com um recorte de área pesquisada definido, sobre as etapas e técnicas que serão utilizadas para acontecer o estudo almejado. Neste sentido o método científico torna a ciência geográfica mais concreta em suas pesquisas, pois produz conhecimento e não informações misturadas ao senso comum.

Existem diferentes tipos de métodos de abordagem e não há um melhor que outro. Cada um atende a uma corrente de pensamento filosófico e possuem suas peculiaridades. Cabe ao pesquisador compreender a leitura de cada corrente e buscar enxergar qual atenderá às suas necessidades. De acordo com Gil (2008, p. 9),

> Podem ser incluídos neste grupo os métodos: dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico. Cada um deles vincula-se a uma das correntes filosóficas que se propõem a explicar como se processa o conhecimento da realidade. O método dedutivo relaciona-se ao racionalismo, o indutivo ao empirismo, o hipotético-dedutivo ao neopositivismo, o dialético ao materialismo dialético e o fenomenológico, naturalmente, à fenomenologia.

Sobre os cinco métodos apresentados foram realizadas leituras para maior compreensão acerca da aplicação dos mesmos na investigação da pesquisa, para a construção da dissertação de mestrado em geografia. O objeto de estudo da pesquisa são as escolas rurais Antônio Sabino Tomé e João Antônio Barbosa de Quirinópolis/GO sob a influência do setor sucroenergético, bem como nas áreas rurais que envolvem as instituições. O método escolhido deverá possibilitar a compreensão da apropriação do capital no campo a partir do setor sucroenergético.

O município de Quirinópolis possui quatro escolas rurais em funcionamento, ambas de responsabilidade municipal. As duas escolas mencionadas são o foco, pois estão localizadas mais próximas ao perímetro urbano, posteriormente também às agroindústrias, portanto as comunidades rurais que as circundam ocupam os territórios mais disputados pelo setor sucroenergético no município.

De acordo com os objetivos gerais, a pesquisa se classifica como explicativa, pois tem como "[...] propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos. Estas pesquisas são as que mais aprofundam o conhecimento da realidade, pois têm como finalidade explicar a razão, o porquê das coisas". (IDEM, 2010, p. 28). Para tanto é necessário um método de abordagem que identifique às contradições existentes no território indicado. Por isso foi necessário discutir sobre os métodos aqui destacados.

3 O MÉTODO DEDUTIVO

O método dedutivo proporciona explicações a partir do geral, e o particular é a premissa menor e/ou a conclusão do estudo. Este está ligado a corrente filosófica de pensamento racionalista. Por ele é a razão que conduz de fato à construção ao conhecimento. Gil (2008, p. 10) afirma que, "[...] nas ciências sociais, o uso desse método é bem mais restrito, em virtude da dificuldade para se obter argumentos gerais, cuja veracidade não possa ser colocada em dúvida".

Para pesquisar as escolas rurais Antônio Sabino Tomé e João Antônio Barbosa em Quirinópolis e compreender as transformações ocorridas nas mesmas pela inserção do setor sucroenergético a partir desse método existe uma certa dificuldade. Encontrar conceitos gerais que expliquem as desigualdades e contradições no campo com veracidade incontestável e passível de aplicação em distintos lugares é algo delicado nas ciências sociais.

Para a construção da dissertação será realizado um estudo de caso múltiplo, em duas comunidades rurais, e os resultados encontrados nestas duas comunidades podem ser diferentes, pois a ocupação territorial do capital pode ser mais intensa em uma

comunidade em que situa-se a escola e em outra ter características distintas. Portanto, Marconi e Lakatos (2003, p. 96) ressaltam que o método:

> [...] dedutivo tem o propósito de explicar o conteúdo das premissas [...] diríamos que os argumentos dedutivos ou estão corretos ou incorretos, ou as premissas sustentam de modo completo a conclusão ou, quando a forma é logicamente incorreta, não a sustentam de forma alguma; portanto, não há graduações intermediárias.

Neste caso não será retratado sobre a premissa maior e premissa menor para chegar à conclusão. Não procura-se sustentar com as premissas, apontando se estão corretas ou não. A pesquisa pretende compreender os fenômenos ocorridos em determinado espaço, o que não será possível pela dedução, pois os resultados não são exatos, mas uma leitura histórica de um processo contraditório. Por isso, este método não conduzirá o caminho do estudo.

4 O MÉTODO INDUTIVO

No método indutivo faz-se o caminho contrário do dedutivo. Neste caso os estudos acontecem no particular e partem para o geral. Existe a tendência a uma generalização do que foi comprovado na pesquisa. Como este estudo analisará apenas dois casos de comunidades rurais com escolas no campo, não tem-se casos e conceitos suficientes para a generalização.

Marconi e Lakatos (2003, p. 86) destacam que,

> Indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam.

O que busca-se nesta pesquisa é compreender as transformações ocorridas em dois casos, estes apenas no município de Quirinópolis. Partir desta discussão para estabelecer uma conclusão mais ampla acerca do estudo implica em generalizar e, caso o estudo verificado em uma unidade escolar e comunidade não seja representativo na outra, nem em todos os casos possíveis, não conclui-se o processo de indução.

Os casos analisados são apenas dois, que podem vir a ter resultados muito diferentes e isso dificulta a generalização universal de determinado assunto, sendo uma amostra imparcial, já que a pesquisa não procura apontar fatos gerais, mas sim a particularidade de cada comunidade rural. Para realizar o estudo a partir deste método, de acordo com Gil (2008, p. 10), seria necessário a "[...] observação repetida de casos particulares [...]", o que não é o intuito da pesquisa.

Neste sentido, o empirismo não é a corrente filosófica mais apropriada para o estudo desejado. Para este "[...] o conhecimento é fundamentado exclusivamente na experiência, sem levar em consideração princípios preestabelecidos" (IDEM, 2008, p. 10). As experiências não serão o enfoque para a construção do conhecimento sobre as comunidades e escolas rurais analisadas. Assim, continuemos a investigar os métodos e encontrar o mais conveniente para os casos apresentados.

5 O MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO

O método indutivo propiciou a formulação de um método proposto por Karl Popper. Ele propôs a construção do conhecimento pautada no neopositivismo, sendo o método hipotético-dedutivo o condutor da pesquisa científica. Este método funciona como um esquema, onde os conhecimentos sobre algum assunto propicia a formulação de um problema a ser resolvido.

A partir do problema são criadas hipóteses ou possíveis formas de solucioná-lo. Após acontece uma tentativa de eliminar erros falseando a hipótese, por meio da observação e experiência, o que pode levar a um novo problema.

> Quando os conhecimentos disponíveis sobre determinado assunto são insuficientes para a explicação de um fenômeno, surge o problema. Para tentar explicar a dificuldade expressa no problema, são formuladas conjecturas ou hipóteses. Das hipóteses formuladas, deduzem-se consequências que deverão ser testadas ou falseadas. Falsear significa tentar tornar falsas as consequências deduzidas das hipóteses. Enquanto no método dedutivo procura-se a todo custo confirmar a hipótese, no método hipotético-dedutivo, ao contrário, procuram-se evidências empíricas para derrubá-la (GIL, 2008, p. 12).

O problema e a hipótese são fortes premissas no método hipotético-dedutivo. Caso a hipótese seja passível de erro, tanto ela quanto o problema devem ser reformulados. No

caso da pesquisa qualitativa, que realizar-se-á nas escolas rurais Antônio Sabino Tomé e João Antônio Barbosa de Quirinópolis e nas comunidades que as circundam, a hipótese é um preconceito, ou um conhecimento preestabelecido que busca-se apenas uma confirmação.

O problema a ser investigado está bem definido, mas as hipóteses só serão formuladas a partir do contato com o objeto de estudo, isto é, da observação do fenômeno ocorrido. Assim, o estudo não apresenta hipóteses para serem falseadas a priori. Como aponta Gil (2008, p. 13), "nas ciências sociais, entretanto, a utilização desse método mostra-se bastante crítica, pois nem sempre podem ser deduzidas consequências observadas das hipóteses".

Portanto o esquema de formular o problema, apontar uma hipótese, testar a hipótese para eliminar erros e confirmar a mesma ou criar outro problema não se encaixa neste estudo. Neste contexto, partiria do pesquisador investigar o objeto já com conceitos de resultados preestabelecidos, o que não é o caminho da pesquisa qualitativa.

Pretende-se descobrir, por meio da observação, as mudanças ocorridas pela inserção do setor sucroenergético em duas escolas e comunidades rurais. As hipóteses aparecerão no decorrer do estudo e não haverá o falseamento, pois as mesmas farão parte do conhecimento adquirido em campo na pesquisa, sendo estas verdadeiras. Por isso o método hipotético-dedutivo também não contempla as necessidades de análise deste estudo.

6 O MÉTODO FENOMENOLÓGICO

A fenomenologia na pesquisa científica tem preocupações distintas em relação aos métodos até aqui apresentados. Nesta o pesquisador preocupa-se com o dado, com o espaço vivido pelos sujeitos. Não pretende analisar o porquê dos fatos que culminaram em determinada situação, apenas analisa as relações existentes no momento.

De acordo com Gil (2008, p. 14) "o intento da fenomenologia é, pois, o de proporcionar uma descrição direta da experiência tal como ela é, sem nenhuma consideração acerca de sua gênese psicológica e das explicações causais que os especialistas podem dar". Portanto a experiência e o contato do pesquisador com o

estudado propiciam a descrição do fenômeno e desconsidera uma análise das causas e contradições do mesmo.

> Nas pesquisas realizadas sob o enfoque fenomenológico, o pesquisador preocupa-se em mostrar e esclarecer o que é dado. Não procura explicar mediante leis, nem deduzir com base em princípios, mas considera imediatamente o que está presente na consciência dos sujeitos. O que interessa ao pesquisador não é o mundo que existe, nem o conceito subjetivo, nem uma atividade do sujeito, mas sim o modo como o conhecimento do mundo se dá, tem lugar, se realiza para cada pessoa (GIL, 2008, p. 14).

Percebe-se que, nesta não se deduz, não se explica a partir de preceitos, princípios e/ou regras. Busca-se demonstrar como o conhecimento é para cada pessoa e para o mundo, por meio do espaço vivido, ou seja, onde as relações humanas acontecem diariamente.

Nesta pesquisa, em determinados momentos poder-se-á adotar técnicas da fenomenologia. Ao estudar as relações entre a comunidade e a escola, os sujeitos do campo e o campo, como os camponeses (re)existem no campo, entre outras. São indagações que não serão respondidas pelo método dialético, mas por uma visão mais próxima ao lugar, ao cotidiano e a vida das famílias a partir da sensação de pertencimento ao campo, à comunidade e às escolas rurais.

O método fenomenológico propicia o conhecimento do lugar, onde "[...] a *Sociologia Compreensiva* responde de forma diferente à questão sobre o qualitativo. Essa corrente teórica, como o próprio nome indica, coloca como tarefa central das ciências sociais a compreensão da realidade humana vivida socialmente" (MINAYO, 2001, p. 23, grifo do autor).

Mesmo que em alguns momentos o estudo transite pela fenomenologia, o método principal, que conduzirá o caminho desta pesquisa qualitativa, na perspectiva de compreender as contradições existentes entre à sociedade camponesa e a apropriação do território pelo capital é o dialético.

7 RESULTADOS PARCIAIS

Para instituir o caráter científico ao conhecimento engendrado a partir da pesquisa será necessário a aplicação de um método de abordagem, que estará delineando os caminhos a serem percorridos pelo pesquisador e os rumos da pesquisa científica, por meio de técnicas e procedimentos, escapando da descrição de um senso comum.

A Geografia passou por vários momentos de aceitação e repulsão de métodos, na tentativa de encontrar um capaz de melhor apreender a realidade. Percebe-se que existem tipos de métodos diferentes para atender diferentes abordagens. No caso desta pesquisa, o método de abordagem que contempla à necessidade de compreensão das transformações ocorridas no campo a partir da inserção do agronegócio é o dialético. Neste Marconi e Lakatos (2003, p. 101) retratam a característica de ação recíproca da dialética, onde

> [...] as coisas não são analisadas na qualidade de objetos fixos, mas em movimento: nenhuma coisa está "acabada", encontrando-se sempre em vias de se transformar, desenvolver; o fim de um processo é sempre o começo de outro. Por outro lado, as coisas não existem isoladas, destacadas uma das outras e independentes, mas como um todo unido, coerente. Tanto a natureza quanto a sociedade são compostas de objetos e fenômenos organicamente ligados entre si, dependendo uns dos outros e, ao mesmo tempo, condicionando-se reciprocamente.

Na dialética entende-se a característica do devir, do conhecimento do processo de formação dos fenômenos em seus contextos com os demais acontecimentos. Pode-se dizer que as transformações ocorridas no campo em Quirinópolis/GO não estão acabadas. Estas encontram-se em desenvolvimento e, por meio da dialética, pretende-se descobrir a consequência do condicionamento entre sociedade e natureza, em sua relação "recíproca".

Este método de abordagem se fundamenta no diálogo para a superação dos problemas, ou seja, a lógica não só eleva as contradições existentes como cria novas, até haver a necessidade de uma solução das mesmas (GIL, 2008). Os três princípios desta abordagem que poderão ser verificados na pesquisa são: a unidade dos opostos (os opostos estão em constante luta e contribui para tornar mais forte a realidade), quantidade e qualidade (mudanças qualitativas são alcançadas a partir do alcance das quantitativas) e negação da negação (tese + antítese = síntese).

A dialética não pode ser entendida com uma visão quantitativa, pois esta valoriza muito a análise qualitativa. Assim como não admite o isolamento da natureza para com o fenômeno a ser estudado (GIL 2008). Neste sentido, a pesquisa pretende investigar o diálogo existente entre o homem e sua apropriação do campo e, por meio de uma investigação, constatar o qualitativo do campo após a dominação do agronegócio.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que o método científico, acompanhado de suas correntes filosóficas, norteia a pesquisa científica de acordo com a visão do autor e do que pretende-se investigar. Não é algo difícil de encaixar no estudo, pois o próprio discutir sobre os métodos nos faz descartar aqueles que não contemplam nosso objetivo de estudo e visualizar a pesquisa por meio de algum, seja ele um único para todo o estudo ou, em alguns momentos, que possa transitar por dois deles.

O uso do método favorece ao pesquisador sobre conduzir sua pesquisa e proporcionar o melhor caminho até o resultado, porém um único método pode não atender totalmente a pesquisa a ser realizada. Assim, o pesquisador deve tomar cuidado para não utilizar de métodos muito distintos, ou correntes filosóficas contraditórias e não obscurecer seu caminho.

No caso do estudo proposto para a construção da dissertação de mestrado em geografia, o método dialético será o mais propício para compreender as transformações ocorridas no campo quirinopolino por meio do processo produtivo. Mas em um segundo momento, ao se aproximar das escolas rurais e suas comunidades, o método de abordagem fenomenológico pode contribuir mais precisamente que o dialético.

Neste caso, houve a necessidade de escolher o método principal, o dialético, e em segundo plano trabalhar com a fenomenologia para enxergar a comunidade, o particular e os sujeitos do campo. Contudo, no caminho poderão ocorrer alterações entre a escolha, caso seja preciso na caminhada de construção do conhecimento, porém até então estes são os métodos de abordagem mais favoráveis ao estudo.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda J.; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais:** pesquisa quantitativa e qualitativa. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT **NBR 15287**: informação e documentação: projetos de pesquisa: apresentação. São Paulo, 2011.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectivas, 1983. (Coleção Estudos).

FUCHS, Maria Silva; FRANÇA, Maira Nani; PINHEIRO, Maria Salete de Freitas. **Guia para normalização de publicações técnico-científicas**. Uberlândia: EDUFU, 2013. 286 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social:** teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PESSÔA, V. L. S. **Fundamentos de metodologia científica para elaboração de trabalhos acadêmicos:** material para fins didáticos. Uberlândia: UFU, 2007. 130 p. Apostila.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale. 2013. Disponível em: http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf. Acesso em: 07 jul. 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GEOSSISTEMAS: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO ENTRE HOMEM E NATUREZA

Lucas Bernardo Pereira
Aluno do PPGEP – FACIP/UFU
lucasbpgeo@yahoo.com.br

Resumo: Este trabalho traz uma reflexão teórica sobre a contribuição dos geossistemas para os estudos em geografia física. Desde seu surgimento na antiga União Soviética, até sua aplicação em casos de estudiosos brasileiros, o geossistema tem proposto uma integração entre a natureza e o homem. O artigo trata de seu histórico, bem como analisa os conceitos chaves que integram a estrutura dos sistemas. A abordagem geossistêmica mostra-se como uma evolução nos estudos das paisagens e transpondo diferentes escalas é capaz de delimitar estruturas na crosta terrestre tornando possíveis os estudos desde as grandes massas vegetais, como os biomas, mas também as vertentes e cursos d'água que em escala menor compõem estas feições. Veremos como o conceito foi aproveitado para romper a uma estrita quantificação dentro da ciência geográfica, considerando daí em diante o homem como elemento da paisagem, e consequentemente tornando a geografia capaz de avaliar também os impactos ocasionados pelo modo de vida e usos, configurando a ação antrópica na transformação da paisagem, que passa então a contar com um rigor científico mais criterioso para suas propostas de análises.

Palavras chave: Geossistemas; Geografia Física; Paisagem

1 INTRODUÇÃO

A necessidade de integrar os elementos dos estudos geográficos fez surgir durante o tempo várias metodologias que fossem capazes de abarcar satisfatoriamente as propostas de análises. Na perspectiva da geografia física surgiu então o conceito de Geossistemas, que foi utilizado primeiramente na década de 1960 pelo geógrafo soviético, Sotchava (MONTEIRO, 2001). Emergindo também este tipo de análise dentro da escola francesa de geografia onde o principal estudioso do tema foi o professor G. Bertrand (MONTEIRO, 2001).

A teoria dos sistemas foi proposta pelo biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy no início da década de 1950, teoria esta que depois foi também adaptada para geografia, atenuante ao fato de que não bastava mais para a ciência apenas a quantificação dos fatos (MONTEIRO, 2001), porém já na década de 30, surgiam com os biólogos o pensamento integrado e sistêmico quando se firma a visão de relação, de contexto e de

dinâmica; perspectiva que passa rapidamente a todos os campos científicos. (TROPPMAIR & GALINA, 2006, p. 80).

No Brasil podemos dar destaque a estudiosos como Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, Antonio Christofoletti e Helmut Troppmair, que contribuíram para difusão da análise geossistêmica nos estudos geográficos.

Foi a partir daí que a geografia consolidou a presença do homem nos estudos da natureza, assumindo papel de agente efetivo e transformador, culminando na importância também dos fatores sociais aí implícitos:

> Fica bem claro que o geossistema e sua análise é uma tentativa de melhoria na investigação da "Geografia Física". [...] Fica também muito claro que a modelização dos geossistemas à base de sua dinâmica espontânea e antropogênica e do regime natural a elas correspondente visa, acima de tudo, promover uma maior integração entre o natural e o humano. (MONTEIRO, 2001, p. 47).

A vinda dos geossistemas tiveram intencional razão de criar a ligação entre homem e natureza, a partir de então para a geografia o homem passa a ser também essa natureza, e carrega consigo fatores sociais e culturais, onde também muitas vezes ele aplica o econômico. Um conceito engessado da natureza e seus fenômenos não satisfazia mais os estudos de geografia física, pois estes fatores carregados pelo homem trazem impactos para a natureza e devem ser considerados à medida que a mesma responde afetando as ocupações instaladas sobre si. Veremos também que as ações humanas devem respeitar as escalas de recorte territorial para mensuração dos seus reais impactos.

2 RELAÇÃO HOMEM / NATUREZA

Desde o surgimento do homem a natureza vem sendo cada vez mais tomada e transformada, isso tem ocorrido principalmente devido a necessidade de sobrevivência, desde o "homem primitivo" ao "homem moderno".

Assim, Casseti (1991, p. 11) diz que o homem ao se apropriar da primeira natureza acaba transformando a mesma, rompendo o equilíbrio dinâmico dos processos naturais, tudo para que atenda às necessidades de sua sobrevivência:

> [...] É através da transformação da primeira natureza em segunda natureza que o homem produz os recursos indispensáveis a sua existência, momento em que se naturaliza (a naturalização da sociedade) incorporando em seu dia-a-dia os recursos da natureza, ao mesmo tempo em que socializa a natureza (modificação das condições originais ou primitivas).

Assim, fica claro que a primeira natureza é apropriada e ocupada, passando a ser compreendida por Casseti (1991), como segunda natureza, que pode ser entendida como os recursos naturais que foram apropriados e transformados, passando a contar com registros da intervenção humana.

A natureza é ambiente de vivência do homem e tem sido tratada como fonte de matéria prima e recursos e cada vez mais a sociedade tem se preocupado com a questão dos impactos oriundos do processo de ocupação, voltando a atenção para os aspectos que possam vir afetar esta relação de forma negativa.

Isso tem gerado um paradoxo interessante, pois o homem é quem determina a qualidade de vida que a natureza pode nos proporcionar, visto que é ele que transforma a paisagem, podendo assim impactar o ambiente conforme sua necessidade de uso. Diante disso, Vesentini, nos chama atenção para as diferentes concepções de natureza do ponto de vista do homem, pois:

> A idéia de natureza, normalmente, possui um duplo significado: a) Uma concepção de mundo (realidade, universo e, especialmente, meio circundante do homem, excluindo-se os artefatos por ele fabricados); e b) Relações práticas da sociedade com seu habitat, nas quais se incluem a produção econômica, a organização do espaço e até mesmo as relações simbólicas com as coisas e com os deuses. (VESENTINI, 1989, p. 20).

O homem muitas vezes vê a natureza como aquilo intocado, que preserva as características originais e o equilíbrio ecossistêmico, mas que pode ser alterado a partir das ações humanas, principalmente quando relacionamos a apropriação dos recursos encontrados neste ambiente e que servirão como matéria prima para manutenção da vida em sociedade.

Neste sentido, cabe a ciência geográfica analisar e discutir a relação entre a sociedade e natureza e a forma como isso contribui para a formação do espaço geográfico. Aqui esta discussão é permeada pela concepção dos geossistemas.

O homem também se apropria do relevo, daí a necessidade de entender como este processo tem sido interpretado através da sistematização de conhecimentos corroborados dentro de diferentes ciências modernas:

> Apesar de as considerações serem lógicas e tais conhecimentos integrarem a maior parte dos currículos do curso de geografia, deve-se observar a necessidade de serem estruturados segundo as preocupações ambientais, como as alterações físicas e químicas dos solos, e a contaminação das águas superficiais e lençóis freáticos, as disritmias pluviométricas e feitos de desertificação, a ocupação das vertentes e processos morfogenéticos resultantes. (CASSETI, 1991, p. 33).

O autor destaca a importância dos solos e das águas superficiais que podem ser considerados elementos dentro de um sistema e relaciona seu caráter ambiental voltado para o enquadramento dentro dos estudos geográficos, ou seja, é preciso tomar estes recursos naturais com análises e técnicas para sua melhor compreensão e devidos cuidados ambientais. Para reafirmar esta importância Guerra (1976), também lembra que:

> A geografia é a ciência que estuda as relações existentes entre os seres vivos – vegetais, animais e, especialmente, o homem com o mundo inorgânico. Desse modo, à geografia não interessa particularmente o estudo dissociado de único elemento que compõe a paisagem. Para ela o que interessa realmente é o "sistema", pois o grupamento de fatos é que dá um caráter científico evidente aos estudos geográficos. É por isso que insistimos ser a geografia uma das ciências de maior importância para os técnicos em recursos naturais básicos [...]. (GUERRA, 1976, p. 8).

O autor nos deixa claro a importância da Geografia para a manutenção e preservação dos recursos naturais, já que todo impacto pode ser enquadrado como um sistema, nesta relação em que o homem transforma a natureza em favor de seu uso. Adiante, afirma a importância do homem no meio ao definir:

> A Natureza pode ser definida como um conjunto de forças e substâncias ativas que se estabeleceram e se conservaram em harmonia no universo. Tem-se o *mundo inorgânico* e o *mundo orgânico*. Neste último, destaque especial deve ser dado ao grupo humano, principal responsável, na maioria das vezes, pelo desequilíbrio ecológico constatado numa região. (GUERRA, 1976, p. 12).

Esta afirmativa do autor nos remete à ideia de que o homem ocupando e transformando a Natureza, deve também arcar com os custos deste processo. A Natureza

é um corpo vivo que também emana reações em consequência dos atos tomados sobre ela, "Contudo, a essas ações do homem sobre a natureza será conveniente acrescentar as consequências advindas para ele, para sua fisiologia e para seu comportamento e provenientes do meio por ele criado". (DOLFUSS, 1978, p.47), ou seja, os recursos que venham a ser inutilizados pelo homem como, o solo e a água, também o afetarão na mesma escala em que ele os destruir.

3 GEOSSISTEMAS

Antes os estudos em geografia física consideravam o termo "Região Natural", para relacionar uma natureza intocada pelo homem, termo este que não pode ser relevante nos dias atuais (TROPPMAIR; GALINA). Estudos estes que em sua grande maioria estavam ligados a análise da paisagem:

> O embasamento dos estudos sobre a paisagem estavam antes dos "geossistemas" muito fortemente arraigados na escola alemã (*Landschaft*), que neste dado momento histórico designava de análises "geoecológicas" ou, mesmo recebendo o nome de "ecologia da paisagem" (*Landschaftsökologie*). (MONTEIRO, 2001, p. 19).

O autor nos esclarece as tendências teóricas nos estudos da paisagem, onde não somente a escola alemã, mas também a anglo-americana e francesa tiveram relevante importância na emergência e consolidação do que depois viria a se tornar os geossistemas, e naquele momento histórico estava muito relacionado a este estudo da paisagem (MONTEIRO, 2001).

Juntamente a este estudo da paisagem e a necessidade de abordar novos caracteres aos estudos geográficos, que fossem capazes de sintetizar o natural e o humano surgiu então o geossistema, que:

> Trata-se, portanto, de uma unidade dimensional compreendida entre alguns quilômetros quadrados e algumas centenas de quilômetros quadrados. É nesta escala que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas mais interessantes para o geógrafo. (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 18).

Para o autor o geossistema deve acompanhar a noção de escalas, assim o mesmo pode compreender desde a dinâmica dos grandes biomas mundiais, como elementos da paisagem contidos neste, por exemplo, as vertentes e cursos d'água. Estes elementos podem ser compreendidos como subsistemas dentro de uma escala maior, e podem ser compreendidos como:

> [...] a unidade básica do sistema. O problema da escala é importante quando se quer caracterizar os elementos de determinado sistema. Um rio é um elemento no sistema hidrográfico, mas pode ser concebido como sistema em si mesmo; a vertente é elemento no sistema da bacia de drenagem, mas pode ser sistema em si mesma; um carro é elemento no sistema trânsito, mas pode representar um sistema completo em sua unidade. Conforme a escala que se deseja analisar, deve-se ter em vista que cada sistema passa a ser um subsistema (ou elemento) quando se procura analisar o fenômeno em escala maior. (CHRISTOFOLETTI, 2011, p. 2).

Nesta afirmativa o autor deixa nítido a preocupação que deve haver com a escala, o que podemos conceber como a mensuração ou definição da área de estudo, estes elementos definidos em menor escala são a base do sistema para compreensão dos fenômenos em maior escala. No caso de um curso d'água é necessário compreender antes a dinâmica das vertentes que compõem sua bacia.

E dentro desta trajetória de escalas para análise embasada pelo geossistema ainda podemos considerar que:

> Nos níveis superiores a ele só o relevo e o clima importam e, acessoriamente, as grandes massas vegetais. Nos níveis inferiores, os elementos biogeográficos são capazes de mascarar as combinações de conjunto. Enfim, o geossistema constitui uma boa base para os estudos de organização do espaço porque ele é compatível com a escala humana. (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 18).

Logo podemos concluir que o geossistema está ligado a uma escala de grandeza da qual o homem não pode interferir significativamente em sua dinâmica, ou seja, não é capaz de alterar, o embasamento rochoso e a quantidade de chuvas (BERTRAND; BERTRAND, 2007), mas cabe ao geossitema a adaptação nos níveis de escala até chegarmos dimensão da capacidade da escala de ação do homem. Outros autores reforçam esta ideia quando afirmam que:

> [...] o Geossistema é um sistema natural, complexo e integrado onde há circulação de energia e matéria e onde ocorre exploração biológica, inclusive aquela praticada pelo homem. Pela ação antrópica poderão ocorrer pequenas alterações no sistema, afetando algumas de suas características, porém estes serão perceptíveis apenas em micro-escala e nunca com tal intensidade que o Geossistema seja totalmente transformado, descaracterizado ou condenada a desaparecer. (TROPPMAIR; GALINA, 2006, p. 81).

Compreende-se então que a teoria do geossistema pode ser aplicada em estudos de estruturas menores contidas na paisagem, entretanto estas devem ser consideradas sistemas menores ou subsistemas, onde então se caracteriza o cenário de ações humanas.

O homem é capaz de ocupar as vertentes e fundos de vale, e nestas estruturas estará susceptível às dinâmicas naturais inerentes ao sistema, por exemplo, a ocupação e impermeabilização das vertentes é capaz de favorecer a inundação e ocorrência de enchentes nos cursos d'água, porém isto é natural ao elemento contido no sistema, a presença do homem apenas atenuara estes efeitos sentidos por ele próprio, pouco alterando as dinâmicas que ocorrem em escala maior configuradas pelo geossistema.

Da mesma forma o homem do campo pode sofrer com o processo de aceleração da erosão pelo pisoteio do gado, contudo este efeito é sentido localmente, não tem capacidade para descaracterizar o relevo em escala maior, que como vimos anteriormente é um dos responsáveis pela regulagem do geossistema juntamente com o clima. Isso fica claro se consideramos que o homem é um agente que movimenta os sistemas energeticamente:

> Nos sistemas terrestres, tanto a matéria quando a energia são armazenadas e recuperadas, e a energia é transformada de um tipo para outro (lembre-se: *matéria* é a massa que assume uma forma física e ocupa o espaço; *energia* é a capacidade de alterar o movimento ou de realizar algum trabalho sobre a matéria). (CHRISTOPHERSON, 2012, p. 5).

Desta forma o homem e o sistema estão integrados a partir do momento em que os dois podem exercer energia sobre a matéria, de um lado existem as dinâmicas naturais inerentes a qualquer paisagem, no relevo podemos considerar a lapidação e o carreamento de sedimentos, já no clima temos a influência da radiação solar (que independe da ação humana).

Para satisfazer e embasar os estudos sobre geossistema existe também classificações das estruturas que o perfazem – geofácies e geótopos - e tipos de sistemas

– abertos e fechados - que conceituam o comportamento de energia e matéria dentro de cada escala:

> No interior de um mesmo geossistema, o geofácies corresponde então a um setor fisionomicamente homogêneo onde se desenvolve uma mesma fase de evolução geral do geossistema. Em relação à superfície coberta, algumas centenas de Km² em média [...]. O geofácies representa assim uma pequena malha na cadeia das paisagens que se sucedem no tempo e no espaço no interior de um mesmo geossistema. (BERTRAND; BERTRAND; 2007, p. 20).

Compreende-se que os geofácies são recortes espaciais com as mesmas características independendo-se aí características do relevo, por exemplo, mas cabe também refletir se estes recortes lidarão com um mesmo uso da terra por parte do homem. Classificados estes usos é possível traçar um perfil de ações e elementos a serem estudados.

Existe ainda uma escala menor dentro do geossistema concebida como geótopo, que seria a menor das estruturas de análise, para tal concepção primeiramente surge o conceito de biocenose que pode ser compreendido como:

> A biocenose é "um agrupamento de seres vivos, correspondendo, pela composição e pelo número das espécies e dos indivíduos a certas condições médias no meio, agrupamento de organismos ligados por uma dependência recíproca que se mantém por reprodução de maneira permanente".
> (ANGELIER *apud* BERTRAND; BERTRAND 2007, p. 10).

Esta concepção é trazida da escala maior que qualifica a ideia de biomas, por se tratarem de massas vegetais com certa homogeneidade animal e vegetal, exemplo disto são as florestas tropicais e as savanas, que também contam com um equilíbrio climático dentro da sua abrangência (BERTRAND; BERTRAND, 2007). Daí o geossistema adapta esta conceituação para definir áreas como geótopos, definidos à medida que:

> [...] uma cabeceira de nascente, um fundo de vale que o sol nunca atinge, uma face montanhosa, constituem igualmente biótipos cujas condições ecológicas são muitas vezes muito diferentes das do geossistema e do geofácies dentro das quais eles se acham. É o refúgio de biocenose originais, às vezes relictuais ou endêmicas. Este complexo biótico-biocenose, bem conhecido dos biogeógrafos, corresponde ao geótopo, isto é, a menor unidade geográfica homogênea diretamente discernível no terreno[...]. (BERTRAND; BERTRAND, 2007 p. 20, 21).

De acordo com o autor o geótopo pode ser entendido como a menor escala de análise em um recorte territorial, um curso d'água, uma vertente, um afloramento rochoso. Estes locais tendem a dividir uma dinâmica biológica dentro de uma área homogênea e que mesmo pode retratar um ambiente passado, ou mesmo recorrente em apenas uma dada área da superfície do globo, sendo assim os geótopos fogem à classificação dentro da escala superior dos biomas, pois dentro de um bioma vão existir vários geótopos.

Existe ainda dentro da classificação dos sistemas os que podem ser concebidos como sistemas abertos ou fechados, concepção esta essencial para compreender-se a relação matéria/energia dentro do geossistema:

> Os sistemas da natureza geralmente não são autocontidos: entradas de fluxo de energia e matéria no sistema, e saídas de fluxo de energia e matéria do sistema. Esse sistema é chamado de sistema aberto. Em um sistema as partes funcionam de maneira inter-relacionada, agindo juntas de forma a dar a cada sistema sua característica. A Terra é um sistema aberto em termos de energia, pois a energia solar entra livremente e a energia térmica sai, voltando para o espaço. (CHRISTOPHERSON, 2012, p. 5).

Vemos que a energia é que dá fluidez aos sistemas, no exemplo do nosso planeta esta energia é fornecida pelo sol, na forma de radiação, ao entrar em contato com a atmosfera esta energia toma outras formas, deixa de ser apenas calor e transforma-se também em movimento, afetando diretamente a dinâmica das águas oceânicas. A Terra tem também uma relação de distribuição que parte do núcleo para a superfície, à medida que os fluídos do mando interferem nos movimentos tectônicos. (CHRISTOPHERSON, 2012, p. 5).

Nosso planeta pode ser entendido também como sistema fechado quando em quesitos de matéria:

> Um sistema que é isolado do ambiente circundante de forma que seja autocontindo é chamado de sistema fechado. Embora tais sistemas fechados raramente sejam encontrados na natureza, a Terra é basicamente um sistema fechado em termos de matéria física e recursos – ar, água e recursos materiais. (CHRISTOPHERSON, 2012, p. 5).

Quando se trata de um sistema isolado nosso planeta é avaliado a partir dos recursos que existem na atmosfera e na crosta, visto que estes materiais não estão sendo

perdidos para o espaço. Excetua-se casos dos gases leves e dos minúsculos meteoros que são destruídos no contato com a atmosfera. (CHRISTOPHERSON, 2012).

Este exemplo de sistema fechado em questão de matéria, nos faz refletir que nosso planeta lida também com a transformação e descarte desta matéria, o que traz à tona a reflexão sobre o melhor uso de recursos, a determinado ponto teremos que pensar em esforços como reaproveitamento e reciclagem como ações inevitáveis (CHRISTOPHERSON, 2012), à medida que o nosso planeta não tem um "sistema de descarte reserva" para dispensar tal matéria.

Foram propostos também os sistemas isolados, que dentro de algumas obras podem ser considerados também como fechados, porém existe menção quando:

> Sistemas isolados são aqueles que, dadas as condições iniciais, não sofrem mais nenhuma perda nem recebem energia ou matéria do ambiente que os circundam. Dessa maneira, conhecendo-se a quantidade inicial de energia livre e as características da matéria, pode-se calcular exatamente o evoluir do sistema e qual o tempo que decorrerá até o seu final. (CHRISTOFOLETTI, 2011, p. 3).

A ideia do autor nos remete ao um sistema em equilíbrio, que não é mais passível de transformações ou agente de modificações em seu entorno, ou seja, um sistema que não influi mais ações dentro da escala geossitêmica. Entretanto A. Christofoletti (2011), classifica também sistemas não-isolados, os quais mantêm relações com os demais, e aí sim ele os classifica em abertos ou fechados, dá exemplo a nível global quando cita que:

> O planeta Terra pode ser considerado como sistema não-isolado fechado, pois recebe energia solar e também a perde por meio da radiação para as camadas extra-atmosféricas, mas não recebe nem perde matéria de outros planetas ou astros, a não ser sem proporção insignificante, quase nula. (CHRISTOFOLETTI, 2011, p. 3).

Neste ponto os últimos dois autores citados dão a ideia de que nosso planeta é um sistema único e reservado estritamente ao uso da raça humana, mas relembrando que este fechamento sistêmico de ordem planetário se dá apenas em nível de matéria, logo conclui-se que as transformações desta matéria, aí refletida por nossos recursos, e seus consequentes efeitos ficarão a cargo exclusivo também do nosso planeta. As percas de energia são em nível global insignificantes para afetar nossos sistemas, mas são

consideravelmente importantes em sua entrada através da radiação solar, o que vimos antes é um fator regulador e independente da força de ação do homem.

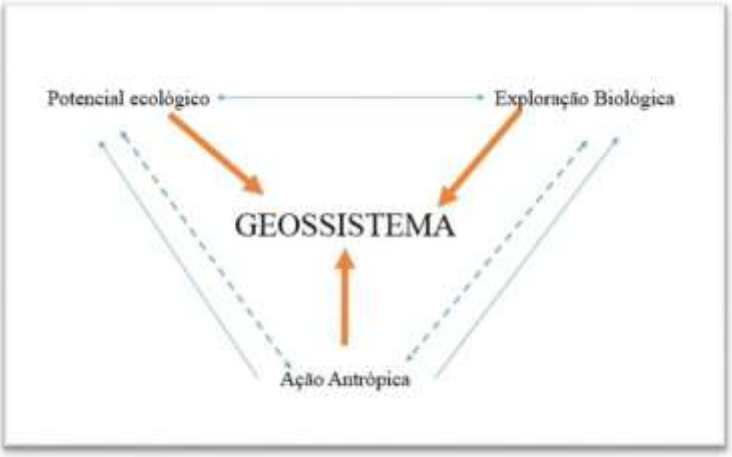
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho mostrou a importância que os geossistemas podem conferir nos estudos de geografia física integrando o homem com a paisagem e considerando suas ações sobre a natureza. Este tipo de análise leva em consideração aspectos que outrora eram tratados de forma bastante fragmentado na geografia. A partir do surgimento do geossistema tornou-se possível uma análise para além da quantitativa da paisagem, onde não basta mais, apenas elencar seus elementos e não discutir as transformações e reações ocorridas em cada lugar.

Como outras propostas dentro dos estudos geográficos o geossistema também lida com a escala de análise, assim é possível partir de estruturas maiores como os biomas e chegar até ao estudo de bacias hidrográficas, por exemplo.

A capacidade do geossistema em contemplar as análises em geografia física está na integração proposta por elementos naturais – clima, vegetação e relevo – com elementos antrópicos (figura 1), mediando as relações entre eles para obtenção de melhores resultados.

Figura 1: Integração geossistema.



Autor: MONTEIRO (2001).

É nesta integração que representa os caminhos e as trocas entre energia e matéria dentro do geossistema que se encontra a chave para interpretar a correlação entre estes elementos, todos sendo considerados como organismos vivos, tem influência sobre os outros na perspectiva de comporem um mesmo sistema, que, integrado será capaz de fornecer repostas que satisfaçam os estudos propostos pela geografia física.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, Georges. BERTRAND, Claude. **Uma geografia transversal e de travessias:** o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Organizador: Messias Modesto dos Passos. Maringá. Ed: Massoni, 2007.

CASSETI, Valter. **Ambiente e Apropriação do Relevo.** São Paulo: Editora Contexto, 1991.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia.** São Paulo. Ed: Blucher, 1980. 2ªedição. 13ª reimpressão, 2011.

CHRISTOPHERSON. Robert W. **Geossistemas: uma introdução à geografia física.** Tradução: AQUINO, Francisco Eliseu et. al. 7ª edição. Porto Alegre. Ed: Bookman, 2012.

DOLFUSS, Olivier. **O Espaço Geográfico.** Tradução de DANTAS, Heloysa de Lima. São Paulo: Editora DIFEFEL, 3ª edição. 1978.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Recursos Naturais do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1976.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **GEOSSISTEMAS a história de uma procura.** 2ª edição. São Paulo. Ed: Contexto, 2001.

TROPPMAIR, Helmut. GALINA, Marcia Helena. **Geossitemas.** Mercator - Revista de Geografia da UFC, ano 05, número 10, 2006. Disponível em: http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/69/44. Acesso em: 24 de junho de 2016.

VESENTINI, José William. **Geografia, Natureza e Sociedade.** Ecologia e Geopolítica a Dialética da Natureza, Ecologismo e Revolução Social. São Paulo: Editora Contexto, 1989.

EIXO 10

SAÚDE AMBIENTAL NO CONTEXTO GEOGRÁFICO

TEORIAS E PRÁTICAS ACERCA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Rodrigo Rodrigues dos Santos

Roberto Castanho

Sirlene Aparecida da Silva

Resumo: A educação ambiental tem sido atualmente muito discutida nos dias atuais, porém os problemas ambientais gerados não são novos, isto é, são problemas que tem um longo processo e que só atualmente estão em evidência e em função disso as soluções para tratar estes problemas são um dos objetivos que a atual sociedade tem enfrentado. A geografia sempre teve a preocupação com as mais diversas questões entre elas sociais e ambientais. E nessas questões que este artigo visa tratar onde teremos com a ajuda da geografia o lançamento de reflexões sobre a educação ambiental e a abordagem de algumas práticas de educação ambiental, praticas estas feitas através de levantamentos de dados a respeito da Coleta Seletiva de Resíduos sólidos de Ituiutaba-MG

1 INTRODUÇÃO

Sabemos que a Geografia é uma ciência que já aparece desde o início da caminhada da humanidade, seja por pinturas rupestres, ou por confecção de mapas para marcar lugares ou definir rotas, ou anos mais tarde por descrição de paisagens, todavia, é a partir do século XX, que tem seu interesse renovado, e com isso acaba deixando uma questão, que é o seu real objeto de estudo, onde de um lado muitos viam como uma ciência da sociedade, já outros a viam como uma ciência dos lugares. Com isso acaba tornando, uma área de estudo complexa que tem um objeto de estudo que seria hora os lugares, hora a relação das pessoas entre si e com esses lugares.

E na década de 1970 uma nova geografia “crítica” apareceu com novos problemas e desafios, chegando para os cientistas, para que os mesmos tivessem uma nova visão do mundo e dos seus atuais problemas, findando assim a ciência como um saber neutro, meramente paisagístico e descritivo, para se tornar de fato uma ciência que tenham a capacidade de acompanhar essas novas transformações no mundo e no Brasil. As mudanças ocorridas se fizeram necessárias pois o mundo se deparou com novos problemas relacionados a economia, globalização, a revolução técnico-científica e aos problemas ambientais e sociais que surgiram a partir disso.

Depois de mostrar como a Geografia caminhou até chegar nos dias de hoje e

vermos que é um importante objeto de ciência, que tem um grande papel na formação dos futuros cidadãos ativos.

O Primeiro passo é abandonar a visão de que a geografia e uma mera descrição e memorização do homem e da terra, a geografia e bem mais que isso, podemos dizer que a geografia e um análise detalhada das novas e complexas relações sociais, culturais, políticas e econômicas que vem ocorrendo atualmente na sociedade, novas relações que se dão com reflexos dos efeitos da globalização e do avanço tecnológico que acaba por mudar a relações do homem com espaço e com ele mesmo, formando novos blocos econômicos, criando novos territórios e "desterriorizando" os já formados, a nível mundial, nacional, regional e até mesmo local, podemos dizer então que o objeto de estudo e o espaço geográfico.

Depois uma breve análise de como a Geografia chegou aqui e como e grande a importância dela, para compreender a história que o mundo já passou vivendo a mudança de um conhecimento contemplativo que buscava explicar os fenômenos para um conhecimento que possa ser usado de fato como um instrumento, baseado na ideia de que ela fornece um ponto um ponto de partida para a sociedade ter condições de interferir na natureza e transformá-la a seu serviço.

Com a consolidação dessa nova geografia "crítica", abre um leque de discussões relacionadas a sociedade e ao meio ambiente não só nos países desenvolvidos, mas também nos países emergentes, que são aqueles em desenvolvimento, isso acaba fazendo com que a Geografia acabe criando ferramentas para enfrentar esses reais problemas.

Haja vista que o olhar geográfico não se abstém de capturar a riqueza de todos estes elementos que estão sob a superfície da Terra e compõem o espaço, Pereira (2006, p. 31) reproduz a ideia de Aristóteles ao dar destaque à sua frase que diz "O que não está em nenhum lugar não existe", e, prossegue na alusão à real importância que o espaço exerce na vida do homem para que este se situe, se desloque e conceba sua história.

Diante desse vasto campo que a geografia estuda, que percorre desde as descrições do território até a mais complexas relações do homem com o meio ambiente e com a sociedade, problemas nas mais diversas esferas físicas, políticas, sociais e culturais, ocorrem a todo momento. Pensando nisso foi escolhido uma temática que vem sendo muito discutida atualmente e que relaciona todas as esferas da Geografia, que é um olhar

sobre as relações do homem com a natureza, relação essa que está frágil, isso ocorre em função aos atuais modos de produção e consequentemente ao atual modelo de consumo.

> A geografia desde sua origem sempre esteve no centro das relações entre sociedade e meio ambiente, tanto no âmbito dos lugares como nas escalas planetárias. Na verdade, são estas relações e estas extensões que a tornam atrativa àquelas pessoas que eventualmente se deparam com a produção do geógrafo. Para o Professor Carlos Augusto Monteiro, o maior encanto da geografia – não importando o arcaísmo do nome – reside na complicada trama das interações do Homem com a Terra (CANALI, 2009, p.166).

As relações que a sociedade atual tem feito com o meio ambiente mostra que, cada vez mais o homem tem se apropriando de maneira errada da natureza, deste modo os problemas ambientas cada dia acabam se tornando mais frequentes e graves.

Com isso, se fez necessário criar conferencias para se discutir o assunto, por volta dos anos 1960/1970, as questões ambientais ganham maior notoriedade e instauram um novo ciclo de apreensões mundiais fazendo com que a Organização das Nações Unidas (ONU) promova conferências sobre a temática com o objetivo de delinear os princípios, conceitos, objetivos e estratégias do que viria a ser educação ambiental.

Chegando no Brasil por volta de 1999, através da Lei Nº 9.795 da Presidência da República que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências traz em seu Artigo 1º que por educação ambiental entendem-se "os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade". O Artigo 2º acrescenta que a educação ambiental "é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal".

Conforme a temática tem sido discutida, o conceito de Educação Ambiental foi sendo difundido juntamente com a geografia, e com isso se abriu um importante e necessário campo para os pesquisadores da geografia.

Suertegaray (2009) indica uma interpretação do espaço geográfico como uno e múltiplo a partir da compreensão da conjunção de diferentes categorias como natureza,

sociedade e espaço-tempo em suas imbricadas relações e transformações com a histórica mudança do mundo.

A educação ambiental tem uma relação direta com a geografia em função de ser uma área em que a humanística, o holístico, o democrático e o participativo se interagem e se fazem necessário para um bom trabalho. Isso porque a Educação ambiental vai mais além que só a relação do homem com a natureza, mais do que isso, ela também se relaciona com o lado cultural, o econômico, o social e até mesmo o pedagógico.

Por isso que a educação ambiental e um ramo da ciência geográfica, e unem para que possam formar uma frente para combater os mais diversos problemas que enfrenta e vem enfrentando.

Com isso definimos o objetivo deste projeto, que é analisar como que essa educação ambiental tem sido feita, se de fato tem tido êxito na sua função e mais, esse projeto também traz um novo olhar para esse conceito que e tão importante, isso vai ser feito através da pesquisa da educação ambiental por meio de levantamentos bibliográficos a respeito do assunto e da análise de resíduos recicláveis secos – que são resultado do atual modo de vida e de consumo da sociedade – por vislumbrar nas ações voltadas para a coleta seletiva destes que é uma importante ferramenta para a preservação do planeta.

Essa análise que será feita nos resíduos sólidos será feita através do Diagnóstico anual de Resíduos Sólidos, elaborado pelo SNIS, foi eleito como banco de dados/objeto de análise desta pesquisa, que tem como objetivo o estudo ambiental de Ituiutaba a fim de observar se a práticas ambiental têm de modo surtido efeito em relação a outras tantas praticas que tem sido empregada no mundo. Pensando nisso se faz necessário repensar a relação homem-resíduos.

Como já dito anteriormente o recorte espacial será no município de Ituiutaba – MG, e terá um recorte temporal de 2005 a 2015, será analisado em uma década qual tem sido o real comprometimento que a comunidade tem tido com o descarte adequado de resíduos recicláveis secos, por meio dos dados.

2 DISCUSSÃO

Antes de falarmos dos problemas ambientais apresentados na atualidade temos que nos remetermos ao início, onde começou e como que o homem deixou de ter uma relação de aproximação com a natureza para usar ela de maneira exploratória.

Podemos dizer que esse início se deu com a evolução do pensamento racional simplificado e fragmentadora do paradigma Cartesiano- Newtoniano que trouxe muitas coisas fundamentais para a ciência e para o avanço tecnológico e consequentemente benéficos para o cotidiano, porém esse avanço do pensamento trouxe consigo também problemas a serem enfrentados nos dias atuais como citado por SOUZA E SILVA, 2001.

> As descobertas nos campos da Ciência e da Tecnologia foram significativas, com vários benefícios à humanidade. Porém, o que se percebe é que há alguns prejuízos evidentes. Sabemos que o racionalismo científico e o mecanicismo fazem parte do nosso cotidiano, permeiam a maioria das nossas ações, mas, colaboram para o surgimento de problemas ambientais, sociais, econômicos e culturais (SOUZA E SILVA, 2001, p. 30).

Ligado a esses problemas outro fator que prejudicou a relação do homem com o meio foi a questão pensamento antropocêntrico, no qual o homem se vê ao centro das coisas e começa a deixa o temor aos fenômenos naturais e as coisas que não estão diretamente relacionadas a ciência coisas essas relacionadas aos sentidos humanos já citados acima com fazem com que a humanidade acabe-se perdendo ou deixando de ter a sensibilidade aos fenômenos e consequentemente aos problemas ambientais.

Em contrapartida os problemas ambientais são relativamente novos, e aparecem no início a partir da década de 1960, nesse ponto que começa os problemas relacionados ao meio ambiente, pois como fazer com que essa sociedade que é nesse modo antropocêntrico sensibilizar com as questões ambientais.

Outro fator importante a se ressaltar e que os avanços tecnológicos acabaram criando um domínio sobre a natureza que criou barreiras e gerou mais problemas para o meio ambiente, isso aconteceu em função, das constantes transformações que o mundo tem sofrido em função desses avanços.

Na Antiguidade até o início da Revolução industrial essas transformações corriam, porém em escala e velocidade mais reduzidas. E os problemas gerados por elas eram relativamente pequenos em relação a atualidade, pequenos problemas relacionados a doenças mudança no estilo de vida e alguns distúrbios, mas não eram de grande preocupação pois aconteciam de forma mais lenta.

Já hoje em dia esses problemas vêm tornando-se mais presentes e a níveis mais rápidos, o resultado disso pode-se ser preocupante pois pode-se acabar em um colapso ambiental.

O fato e que a sociedade passou a se tornar mais vazia e individualista, com isso passou a buscar conforto no consumismo, em roupas, sapatos aparelhos eletrônicos automóveis, fazendo com que o meio ambiente seja cada vez mais explorado.

Além dessa demanda de consumo exagerada outro fator que tem prejudicado muito o meio ambiente é a obsolescência programada que mais uma vez, mantém-se a economia aquecida, os níveis de emprego e os lucros dos detentores do capital em detrimento da devastação do meio ambiente e dos danos decorrentes das modificações no espaço geográfico.

Não bastasse a sedução das novas aquisições em um cenário em que a vida é organizada em torno do consumo, os produtos na pós-modernidade são criados para atenderem a uma obsolescência programada. E mais uma vez, mantém-se a economia aquecida, os níveis de emprego e os lucros dos detentores do capital em detrimento da devastação do meio ambiente e dos danos decorrentes das modificações no espaço geográfico.

O conceito obsolescência programada tem origem em 1929 e prolongou-se pela década de 1930 (período da Grande Depressão) como um modelo de mercado que se apoiava na justificativa de reduzir as repercussões da crise econômica – recuperando a economia dos países – e do consumo em baixa. Entretanto, até os dias atuais, essa concepção de criar produtos “programados para morrer” continua ativa.

A obsolescência programada ocorre não só quando se descarta um objeto em que havia a possibilidade do conserto ou se troca aparelhos apenas porque foi lançada uma versão mais nova, mas também porque é uma técnica utilizada por fabricantes onde o término da vida útil dos produtos é previamente estabelecido.

O resultado disso e bastante negativo para o meio ambiente pois, cada vez mais recursos naturais do meio ambiente são explorados, e cada vez mais são gerados mais resíduos, pois além da geração de mercadorias para consumo aumentar, aumentam também mercadorias para dar suporte ao consumo, como por exemplo podemos citar os pneus dos caminhões que são gastos para que estas mercadorias cheguem ao um número maior de consumidores.

Os resíduos sólidos é um problema não só no descarte em lugares indevidos como como os citados acima mas também por serem descartados de forma errada em aterros sanitários, que acabam por requerer áreas naturais ainda intactas para a construção de mais aterros, que tem a suas vidas úteis reduzidas em função da não separação correta dos resíduos sólidos para a destinação à reciclagem.

3 RESULTADOS PARCIAIS

Até o momento foi realizado a revisão bibliográfica acerca do tema da construção do pensamento racional, do reflexo do pensamento racional na percepção ambiental, e do homem na contemporaneidade, educação ambiental e sobre resíduos sólidos e saneamento básico.

Dentro da discussão dos resíduos sólidos, uma etapa importante que foi realizada no projeto, foi à coleta e sistematização dos dados de resíduos sólidos em importantes e diferentes plataformas digitais de informações, afim de levantar dados nacionais e locais para esta pesquisa. As plataformas utilizadas foram a do SNIS, CEMPRE, ABRELPE e pelo IBGE.

Tabela 1: Ituiutaba/MG: Quantitativo da população urbana e percentuais de cobertura da coleta em relação à população urbana

	IN014	IN030	CO050
Ano	**Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta a**	**Taxa de cobertura da Coleta Seletiva porta a porta em relação à população urbana**	**População Urbana do município (hab.)**

	porta) da população urbana do município (%)	(%)	
2005	-	-	83.853
2006	-	-	-
2007	-	-	90.000
2008	-	-	90.000
2009	-	-	91.964
2010	-	-	93.125
2011	-	-	1.740
2012	100	95	94.295
2013	100	95	97.772
2014	100	100	98.414
2015	100	100	99.030

Fonte: SNIS-RS.

Elaboração: Silva, S. A. (2017).

Tabela 2: Ituiutaba/MG: Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva (Kg/hab./ano) em associação à Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (%)

Ano	IN054 **Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva (Kg/hab./ano)**	IN031 **Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (%)**
2005	-	2,48
2006	-	-
2007	-	5,43
2008	-	2.774,72
2009	6,20	-
2010	7,00	-
2011	8,63	3,68
2012	13,79	5,06
2013	12,01	3,45
2014	11,79	3,44

2015	9,79	3,15

Fonte SNIS-RS.

Elaboração: Silva, S. A. (2017).

4 CONCLUSÃO

Na primeira tabela de indicadores é mostrado o crescimento populacional da cidade em relação à taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta a porta), entendida como a coleta dos resíduos sólidos, feito por uma empresa terceirizada, contratada pela Prefeitura de Ituiutaba (IN014) e a taxa de cobertura da coleta seletiva, também porta a porta, realiza pela Copercicla (IN030).

Os dados de Ituiutaba apresentados na tabela 02 - taxa de recuperação de reciclaváveis-, eles não se portam diferentes dos dados do Brasil que consta na mesma pesquisa SNIS-RS 2010 e em 2014 conforme Freitas, Besen e Jacobi (2017, p. 23),

> Verificou-se que a recuperação de resíduos recicláveis, em 736 municípios respondentes, em 2010, correspondeu a 1,9 % da massa coletada de 53 milhões de toneladas ou 6,3% dos 30% potencialmente recuperáveis (SNIS-RS, 2010). Já em 2014, em 1.531 municípios respondentes, correspondeu a 1,6% do total de resíduos coletados do total coletado de 64,4 milhões de toneladas, correspondendo a 5,2% dos 30% potencialmente recuperáveis.
> A região Sudeste teve diminuição da média de massa recuperada (passou de 8,4t/ano para 6,6 t/ano). Por outro lado, as regiões Norte e Nordeste, com toda dificuldade de logística para a destinação dos recicláveis para as recicladoras, aumentaram seus resultados. As regiões Sul e Centro-Oeste mantiveram a média da massa recuperada *per capita.*

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 22 mai. 2017.

CANALI, N. E. Geografia Ambiental: desafios epistemológicos. In: MENDONÇA, F., KOZEL, S. (Org.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Revisão de texto Maria José Maio Fernandes Naime. 1. ed. revisada. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009. p. 165-186.

CEMPRE. Pesquisa Ciclosoft 2016. Disponível em: <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>. Acesso em 30 jun. 2017.

COPERCICLA. Disponível em: <http://www.copercicla.com/index.php>. Acesso em: 30 jun. 2017.

FREITAS, L.; BESEN, G. R.; JACOBI, P. R. (Org.). Panorama da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: resíduos urbanos. In: BESEN, G. R.; JACOBI, P. R.; FREITAS, L. (Org.). **Política Nacional de Resíduos Sólidos:** implementação e monitoramento de resíduos urbanos. São Paulo: IEE USP: OPNRS, 2017. p. 11-33.

HUTCHISON, D. **Educação Ecológica:** ideias sobre consciência ambiental. Tradução de Dayse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. 6 ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia física (?) geografia ambiental (?) ou geografia e ambiente (?). In: MENDONÇA, F., KOZEL, S. (Org.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Revisão de texto Maria José Maio Fernandes Naime. 1. ed. revisada. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009. p. 111-120.

O CONCEITO DE TERRITÓRIO APLICADO AO PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA (PSF).

Diego Oliveira de Aquino
Discente do Curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP

Henrique Ramos
Discente do Curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU/FACIP

Resumo: O Programa Saúde da Família (PSF) tem se configurado como um dos mais importantes referenciais da organização da Atenção Básica no Brasil. Este artigo busca reaver o conceito de território e suas relações com a saúde coletiva através de uma revisão bibliográfica, bem como sua incorporação na prática de trabalho através da análise de documentos oficiais do PSF. Foi possível observar que o entendimento sobre o conceito de território varia nos âmbitos federal, estadual e municipal, assim como é diferenciado dentro da própria Equipe de Saúde da Família. Partindo do PSF, a transformação da realidade local está diretamente relacionada à multiterritorialidade, organizada através da intersetorialidade dentro da Secretaria da Saúde, entre esta e outras Secretarias, além do poder municipal com a comunidade e outras instituições que abrangem escalas geográficas diferenciadas. A delimitação de áreas e microáreas de atuação, essencial para a implantação e avaliação do programa é, em geral, realizada com base apenas no quantitativo de população, sem considerar a dinâmica social e política, inerente aos territórios.

Palavras-chave: Programa Saúde da Família, multiterritorialidade, território.

1 INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde no Brasil corresponde ao setor governamental responsável pela administração e manutenção da Saúde pública do país. O primeiro Ministério com ações na área da saúde foi criado em 1930, durante o governo de Getúlio Vargas, com o nome de Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública. Em 1937 passou a se chamar Ministério da Educação e Saúde. Em 25 de julho de 1953 foi definido como Ministério da Saúde.

Em 1994 o Ministério da Saúde lançou o Programa Saúde da Família (PSF) como política nacional de atenção básica, com caráter organizativo e substitutivo, fazendo frente ao modelo tradicional de assistência primária baseada em profissionais médicos especialistas focais. É conhecido hoje como "Estratégia de Saúde da Família", por não se tratar mais apenas de um "programa".

A Estratégia de Saúde da Família visa a reversão do modelo assistencial vigente, onde predomina o atendimento emergencial ao doente, na maioria das vezes em grandes hospitais. A família passa a ser o objeto de atenção no ambiente em que vive, permitindo uma compreensão ampliada do processo saúde/doença. O programa inclui ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes.

No caso do PSF, percebe-se a preocupação em operacionalizar o conceito de território, sem, no entanto, uma discussão sobre os seus múltiplos sentidos. Esta lacuna pode ser constatada pela pequena participação de geógrafos em todos os níveis desse programa. Quando se considera um determinado local delimitado pelo PSF pode-se falar de uma configuração territorial que tem determinados atributos. Essas características, naturais ou elaboradas pelo homem, dão feitio ao ambiente, que por sua vez influi no processo saúde-doença da população. O reconhecimento dessa relação é um passo importante para a incorporação de conceitos e práticas da geografia no PSF. O território, neste caso, seria mais que um depositório de atributos da população, mas também o lugar da responsabilidade e da atuação compartilhada. No entanto, segundo levantamento realizado por entrevistas, os técnicos do PSF vêem a comunidade como um aglomerado "amorfo, indistinguível, desorganizado" (PEDROSA e TELES, 2001).

2 METODOLOGIA

Para viabilizar este estudo foi necessário, inicialmente, recuperar as principais perspectivas existentes sobre o conceito de território. Definimos como base teórica a visão de Haesbaert (2004a), a qual foi aproveitada como ponto de partida para a discussão. Foi realizada revisão bibliográfica sobre o uso do conceito de território em artigos publicados sobre o programa, verificando como o aproveitamento desse conceito se reflete na concepção de espaço.

3 O TERRITÓRIO E A MULTITERRITORIALIDADE

O conceito/categoria analítica território pode ser associado a pelo menos duas origens: a primeira significa "terra pertencente a", ou seja, terri (terra) e torium (pertence a), de origem latina; a segunda, associada à primeira, terreo-territor (aterrorizar- aquele que aterroriza) designou a concepção política de quem aterroriza para dominar e de quem é aterrorizado pelo domínio de uma determinada porção do espaço (HAESBAERT, 2004b; MESQUITA, 1995). Inicialmente foi utilizado na Grécia para denominar as cidades-estados da Grécia clássica e na Itália reaparece para descrever as jurisdições das cidades medievais italianas (MESQUITA, 1995). De acordo com Haesbaert (2004a) essas duas origens, ainda que consideradas por alguns estudiosos como duvidosas, perpassam os conceitos de território utilizados tanto pelo senso comum como pela ciência.

Trata-se de um termo interdisciplinar e polissêmico, por vezes relacionado com a Biologia (etologia), Ciência Política (Estado), Antropologia (territorialidade), etc que, desde sua origem etimológica até a prática de seu uso, está diretamente relacionado com relações de poder. Todavia é necessário observar que nem toda relação de poder é territorial ou inclui territorialidade. Como exemplo podemos citar Claval (1979) que apresenta dois tipos de relações de poder: do homem sobre a natureza e dos homens sobre os homens. No primeiro caso, o autor afirma que a partir do uso da técnica o homem teve condições de modificar progressivamente o meio até os dias atuais, o que nas palavras de Milton Santos (1997) seriam os meios técnico, técnico-científico e finalmente o meio técnicocientífico-informacional. No segundo caso, Claval (1979) apresenta diferentes relações de poder: a) poder puro ou absoluto (um manda e o outro obedece); b) poder de submissão (relação tradicional entre chefe e empregado); c) poder de desigual (acordos entre patrão e empregado como o dissídio coletivo); e d) dominação inconsciente (ocorre num grupo hierarquicamente homogêneo, mas que dele emerge um líder). Nesse segundo tipo, apesar de existir uma relação de poder, não ocorre necessariamente uma territorialidade.

Embora não seja objetivo nosso adotar um único conceito de território, buscaremos ao longo do texto resgatar algumas dessas concepções para basear nossa análise, seja a partir de uma "estratégia espacial para atingir, influenciar ou controlar

recursos e pessoas, pelo controle de uma área" (HAESBAERT, 2004b, p. 86) ou de influências humanas que interferem na maneira de se organizar o espaço geográfico. Tendo como base esse entendimento podemos verificar como o conceito de território tem sido trabalhado na Geografia e de como o mesmo está sendo incorporado na prática do PSF.

De acordo com Haesbaert (2004b) podem-se verificar algumas vertentes básicas das noções de território a partir de uma perspectiva parcial, integradora, relacional e multiterritorial. A perspectiva parcial é a que percebe a territorialidade sendo exercida a partir de um ponto de vista apenas. Sendo assim, Haesbaert (2004b) nos aponta quatro vertentes utilizadas na Geografia: política, cultural, econômica e naturalista. O olhar político (referente às relações espaço-poder em geral) ou jurídico-político (referente às relações espaço-poder institucionalizada) refere-se a um espaço delimitado e controlado por relações de poder, geralmente o poder do Estado, que busca organizar o território com determinada finalidade.

A partir do olhar cultural ou simbólico-cultural o território é visto como produto da apropriação, da valorização simbólica de um grupo em relação ao espaço vivido. Esse grupo valoriza o espaço a partir de determinado significado individual e social. Na vertente econômica o território é concebido enquanto dimensão espacial nas relações econômicas. Neste caso, o território passa a existir quando consiste em fonte de recursos e/ou incorporado no debate entre classes sociais e na relação capital-trabalho. O território que surge a partir da visão naturalista é o que se baseia no entendimento exclusivo das relações entre a sociedade e a natureza, seja ela entre o homem e o ambiente físico ou da relação comparativa do comportamento do homem e dos animais para exercerem a territorialidade.

A configuração espacial resultante desta perspectiva parcial é formada por um conjunto de territórios isolados, como se em cada localidade fosse exercido apenas um tipo de territorialidade. Porém há necessidade de considerar outras perspectivas para aproximar-se do que ocorre na realidade vivida. Estamos nos referindo à perspectiva integradora, relacional e multiterritorial. Na perspectiva integradora observa-se o território como revelador de parte ou de todas as dimensões sociais apresentadas

anteriormente (política, cultural, econômica, naturalista). Busca-se entender esse território como surgido de forma articulada, conectada, integrada com outros territórios.

Na perspectiva relacional é considerado que as relações sociais históricas ocorrem no espaço em um determinado tempo, sendo o território fruto de uma relação complexa entre os processos sociais e o espaço material. Essa perspectiva nos possibilita entender o território como movimento, fluidez, interconexão, dando origem a processos como TDR (territorialização, desterritorialização e reterritorialização). A territorialização seria fruto de uma estratégia para tomar posse de um espaço geográfico, a desterritorialização seria o abandono espontâneo ou forçado da territorialização e a reterritorialização constitui-se na construção de uma nova territorialização, que não necessariamente ocorre na mesma localidade (HAESBAERT, 2004b). Tal movimento aproxima a concepção de espaço-tempo ao fornecer à territorialidade uma mobilidade diacrônica (sucessão de tempos) e sincrônica (simultaneidade de lugares) (SANTOS 1997). No entanto, é importante deixar evidenciado que tal processo está sempre se modificando, dando a ideia de que os eventos, embora não sendo os mesmos, são sempre parecidos em seus arranjos. Os fatores que influenciam esta mudança são de ordem ideológica, política, econômica ou social. Embora exista a tendência da predominância de uma delas, a depender do contexto histórico em que se dão as relações, estas se sobrepõem, dando a este processo um caráter de complexidade.

Tendo conhecimento dessas perspectivas devemos observar algumas considerações de Haesbaert (2004b): a) cada tipo de territorialização (parcial, relacional e integradora) possui um tipo de desterritorialização correspondente; b) A territorialização pode ocorrer numa área (território-zona), mas também pode ocorrer através do movimento, como por exemplo, a territorialização dos nômades (território-rede); c) A desterritorialização pode ocorrer com o deslocamento, mas também na imobilidade (por exemplo, com pessoas que vivem de forma precária e não têm condições de migrar do local onde vivem), porém ela não é total; e d) Cada ser humano e cada sociedade exercem mais de um tipo de territorialidade, ou seja, podem produzir e/ou habitar ao mesmo tempo em mais de um tipo de território. A partir dessas considerações é possível entender a perspectiva da multiterritorialidade, conceito defendido por Haesbaert (2004b), que em linhas gerais pode ser concebida como um processo de

reterritorialização constante, seja de uma área (território-zona) ou de uma série de áreas (território-rede) que o ser humano e as sociedades vivenciam continua e simultaneamente. De acordo com o autor, a perspectiva da multiterritorialidade está mais próxima dos processos sócio-espaciais atuais. Cabe perguntar se esta perspectiva poderia ser utilizada pelo PSF e que concepções estão sendo utilizadas pelo PSF? Que critérios devem ser observados para obtermos essa visualização das práticas dos agentes do PSF em suas multiterritorialidades?

4 O PSF ENTENDIDO NA PERSPECTIVA DO TERRITÓRIO

Um dos entendimentos mais tradicionais de território é de que se trata de uma instância de poder (RAFFESTIN, 1993). Assim, as divisões territoriais utilizadas no SUS, tais como o município, o distrito sanitário e a área de abrangência de serviços de saúde são áreas de atuação, de caráter administrativo, gerencial, econômico ou político. Esse poder existente também é instituído através das redes de relacionamento humano que se constituem no espaço (GIDDENS, 1989).

Os Sistemas de Saúde também se organizam sobre uma base territorial, o que significa que a distribuição dos serviços de saúde segue a uma lógica de delimitação de áreas de abrangência, que devem ser coerentes com os níveis de complexidade das ações de atenção. As diretrizes estratégicas do SUS (Lei 8080) têm uma forte relação com a definição do território.

O município representa o nível inferior onde é exercido o poder de decisão sobre a política de saúde no processo de descentralização. Nesse território, as práticas de saúde avançam para a integração das ações de atenção, promoção e prevenção, de forma que as intervenções sobre os problemas sejam também sobre as condições de vida das populações (MENDES, 1993). A organização desses serviços segue os princípios da regionalização e hierarquização, delimitando uma base territorial formada por agregações sucessivas como a área de atuação dos agentes de saúde, da equipe de saúde da família e a área de abrangência de postos de saúde.

Muito além de ser meramente o espaço político-operativo do sistema de saúde, o território onde se verifica a interação populações-serviço no nível local, caracteriza-se por

uma população específica, vivendo em tempo e espaço determinados, com problemas de saúde definidos e que interage com os gestores das distintas unidades prestadoras de serviços de saúde (UNGLERT, 1993). Esse território apresenta, portanto, muito mais que uma extensão geométrica, também um perfil demográfico, epidemiológico, administrativo, tecnológico, político, social e cultural que o caracteriza e se expressa num território em permanente construção (MONKEN e BARCELLOS, 2005).

No PSF e, portanto, segundo o Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB, a principal fonte de informação é a família. Todos os demais dados gerados pelos sistemas são agregações posteriores desse nível mínimo de coleta de dados. Os níveis superiores correspondem à microárea, área, segmento e município, através dos quais os dados podem ser agregados para a geração de relatórios (BRASIL, 1994). A microárea é formada por um conjunto de famílias que congrega aproximadamente 450 a 750 habitantes, constituindo a unidade operacional do agente de saúde.

A área no Programa de Saúde da Família é formada pelo conjunto de microáreas, nem sempre contíguas onde atua uma equipe de saúde da família, e residem em torno de 2.400 a 4.500 pessoas. Em outros documentos do PSF define-se a área de atuação de uma equipe segundo o número de famílias entre 600 e 1.000 famílias (BRASIL, 1997). Outra unidade considerada é a área de abrangência da Unidade de Saúde. Apesar de comumente não ter delimitação precisa, as Unidades de Saúde, em geral conhecem o território onde vive a população que atendem. A última unidade é chamada segmento territorial considerado um conjunto de áreas contíguas que pode corresponder à delimitação de um Distrito Sanitário, ou a uma Zona de informação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou a outro nível de agregação importante para o planejamento e a avaliação em saúde. A exclusiva alusão à quantidade de população para a definição de recortes territoriais, sem nenhuma proposta de tipificação destes territórios, limita a eficácia das ações. Apesar de ter como objetivo melhorar as condições de saúde da população através de ações voltadas à família e à comunidade e atuar nesse espaço vivido (BRASIL, 1994) os critérios de homogeneidade, contiguidade e compatibilidade com outras divisões do espaço geográfico não têm sido observados ou são deixados num segundo plano quando do desenho dos seus territórios (CPqAM, 1999). O Manual do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB, 2000) orienta as divisões territoriais

dos programas do PSF, com uma lógica centrada e exclusiva de quantidade de população a ser atendida. A organização do trabalho do PSF, e, portanto, também a Martha Priscila Pereira Christovam Barcellos Hygeia, 2(2):47-55, jun 2006 Página 55 estruturas dos dados gerados pelo programa se baseia em uma rede hierárquica em que o nível mais próximo de agregação de dados é a família. A "territorialização", segundo estes princípios, é vista como uma etapa da implantação do PACS e PSF. As equipes devem definir a prioridade a população a ser atendida, o que é colocado, inclusive como requisito para o financiamento do programa pelo Ministério da Saúde. Este processo implica no cadastramento e registro de uma população a ser atendida por cada agente e PSF. A revisão dos documentos legais sobre o PSF permite que se identifiquem alguns requisitos importantes para a delimitação das áreas e microáreas do PSF:

- A área deve conter um valor máximo de população de modo a permitir um atendimento às suas demandas de saúde (um agente de saúde deve ser responsável por no máximo 150 famílias ou 750 pessoas);
- O agente deve ser um morador da sua microárea de atuação há pelo menos dois anos.
- A área deve delimitar comunidades, preferencialmente aquelas mais organizadas, que participem do controle social das ações e serviços de saúde em diversos fóruns como as conferências e conselhos de saúde;
- A área deve conter uma população mais ou menos homogênea do ponto de vista socioeconômico e epidemiológico, caracterizando "áreas homogêneas de risco";
- A área deve conter uma unidade básica de saúde (UBS) que será a sede do PSF e local de atendimento da população registrada.
- Os limites da área devem considerar barreiras físicas e vias de acesso e transporte da população às unidades de saúde.

Este conjunto de requisitos torna a tarefa de definição das áreas um processo intrincado de administração de interesses por vezes contraditórios. Segundo estes requisitos, a área deve ser delimitada segundo critérios populacionais, político-comunitários, fisiográficos, epidemiológicos e de organização dos serviços, que são de difícil convergência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A efetivação das ações de atenção, promoção e prevenção buscando melhores condições de vida resulta num olhar multiterritorial, através do qual se considera que existem outras forças atuantes sobre o território, além da lógica dos serviços de saúde. Em outras palavras, as parcerias entre instituições e atores sociais seriam os fundamentos da setorialidade capazes de modificar o quadro social e epidemiológico local. Neste sentido, deve-se observar como se dá a relação entre a PSF e a comunidade; as lideranças comunitárias, as ONGs, movimentos sociais, e outras instituições que possam intervir no local. As diferentes concepções de território são expressas na prática de trabalho das PSF através:

- Do modo de entender a área de trabalho;
- Da forma de organização da PSF;
- Da maneira como são estabelecidos os vínculos com a população e o território.

Dessa forma, existem várias maneiras com que as PSF mencionam os atributos do local: um território amorfo que contém uma população a ser atendida; um local com características próprias de difícil apreensão; ou um local com características inerentes ao lugar e em que estas influenciam no modo dessa população pensar e agir no território. Estas diferentes concepções podem influenciar consideravelmente na operacionalização do programa. Além disso, o trabalho dos técnicos pode ser realizado de forma interdependente, com respeito e complementação de conhecimentos, estabelecendo bases para uma consciência coletiva da problemática local ou de maneira independente, em que os conhecimentos individuais apenas geram conflitos e disputa pelo poder, o que faz com que existam dificuldades de um consenso e principalmente de parcerias com outros serviços ou setores da sociedade. Desta maneira, o estabelecimento de vínculos da PSF com a população também indica esta concepção ampliada de território.

REFERÊNCIAS

BARCELLOS, Christovam. (2003) **A saúde nos Sistemas de Informação Geográfica: apenas uma camada a mais?** Caderno Prudentino de Geografia. Presidente Prudente, v. 25: p. 29-43, 2003.

BRASIL. **Programa de Saúde da Família (PSF).** Brasília: MS. 1994.

BRASIL. **Saúde da Família: uma estratégia para reorientação do modelo assistencial**. Brasília: MS. 1997.

HAESBAERT, Rogério. **Des-caminhos e perspectivas do território**. In: RIBAS, Alexandre Domingues; SPÓSITO, Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurélio. Território e desenvolvimento: diferentes abordagens. Francisco Beltrão – PR: UNOESTE, 2004a.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do 'fim dos territórios' à multiterritorialidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004b, 400p.

MESQUITA, Zilá. **Do território à consciência territorial**. In: MESQUITA, Zilá; BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org). Territórios do cotidiano: uma introdução a novos olhares e experiências. Porto Alegre/Santa Cruz do Sul -RS: Ed. UFRGS/ Ed. da UNISC, 1995.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. **Vigilância à saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas**. Cadernos de Saúde Pública. v. 21, n. 3, p.898-906, 2005.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997. 273p.

SIAB. **Manual do sistema de informação de atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde/ Secretaria de Assistência à Saúde, Coordenação de Saúde da Comunidade, 2000. http://dtr2001.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ManualSIAB2000.pdf

UNGLERT, Carmen. Territorialização em Sistemas de Saúde. In: Mendes, EV (org) **Distritos Sanitários: Processo Social de Mudanças nas Práticas Sanitárias para o Sistema Único de Saúde.** São Paulo: Hucitec, 1993.

O DESCARTE INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NOS BAIRROS CANAÃ, BURITIS E NADIME DERZE NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA MG.

Acacio Mariano Ferreira Neto

Silvânio de Cassio da Silva

Henrique Ramos

Resumo: Este estudo de caso apresenta áreas de deposição incorreta de resíduos sólidos nos bairros Canaã, Buritis e Nadime Derze no município de Ituiutaba-MG, para alcançar os resultados esta pesquisa pautou no trabalho de campo nos bairros citados, levantamento bibliográfico sobre o tem, informações junto a órgãos públicos, tendo como resultado um mapa com os principais pontos de deposição incorreta e uma proposta para ditigar os impactos causados.

1 INTRODUÇÃO

Existem múltiplos fatores que colaboram na geração de impactos ambientais que são decorrentes da dinâmica de apropriação e ocupação do relevo, que na maioria das vezes são realizados de forma imprópria e/ou desordenada. Recentemente esses problemas ambientais têm se destacando na mídia e preocupando a sociedade em geral, já que resultado destes problemas afetam direta e indiretamente a qualidade de vida da população. Com isso, discussões que fundamentam o repensar do uso dos recursos naturais de forma consciente e sustentável vêm ganhando destaque, no que se refere a crescente produção de bens não duráveis que impulsionam o consumo elevado e a geração de resíduos que, em grande parte são descartados sem tratamento adequado no ambiente. Esse descarte inadequado tem chamado à atenção de parte da população, já que a disposição dos resíduos podem comprometer a saúde e o bem-estar da população. Esses resíduos são produzidos por meio de diferentes atividades antrópicas sendo materiais oriundos de uma serie atividades ligadas diretamente com o avanço da industrialização e o aumento da população do país, tais resíduos que podem ser do tipo industrial, doméstica, hospitalar e suas consistência podendo variar de físicos, sólidos e semissólidos. Em muitas cidades o lixo é descartado em céu aberto, essas áreas são chamadas popularmente de lixões que é a forma mais agressiva e que causa impactos no ambiente e na população do entorno.

O crescimento populacional juntamente com a urbanização desenfreada e não devidamente planejada são fatores que trazem diversos males à sociedade em geral assim como ao meio ambiente. Como um dos problemas causados por tais fatores está o crescimento da produção lixo que vem crescendo a cada dia.O presente projeto de planejamento tem por objetivo fazer um levantamento das principais áreas onde são depositados os resíduos sólidos nos bairros Canaã, Buritis e Nadime Derze, situados no extremo leste da cidade de Ituiutaba MG e apontar possíveis alternativas para recuperação dessas áreas.

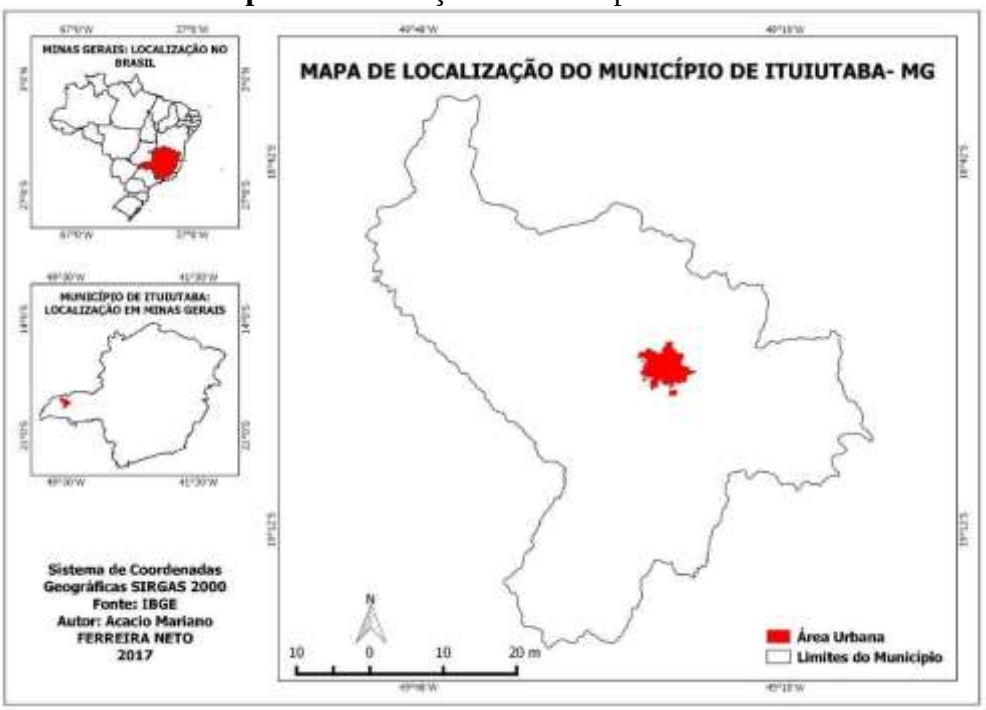
A população da cidade de Ituiutaba entre os anos de 2010 e 2015 aumentou cerca de 5% e consequentemente o descarte correto de lixo urbano se tornou ainda mais comprometido, o que provocou o aparecimento de várias áreas de depósito indevido. Atrelados a tal fato estão diversos problemas que diariamente atingem a sociedade tanto a curto quanto a longo prazo, como por exemplo o aparecimento de animais peçonhentos em áreas urbanas, a contaminação do lençol freático pelo chorume produzido, contaminação do solo além da poluição visual.

Os procedimentos metodológicos utilizados na elaboração deste trabalho incluíram levantamentos de dados por meio de pesquisas bibliográficas, busca de informações junto aos órgãos da prefeitura quanto à possível existência de projetos com relação à tais áreas e pesquisas de campo com o intuito de conhecer as particularidades das áreas de estudo e colher as coordenadas de GPS.

2 O DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E O MEIO AMBIENTE

O município de Ituiutaba localiza-se entre os paralelos 18º19’ e 19º39’S e os meridianos 49º00’ e 50º00’O, no estado de Minas Gerias, situado no pontal da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, região sudeste do país, ocupando uma área de 2.598,046 Km² (Mapa 1).

Mapa 2: Localização do município de Ituiutaba MG.



Fonte: IBGE

Os bairros Canaã, Buritis e Nadime Derze se localizam no extremo leste da área urbana do município e fazem parte do Programa Minha Casa, Minha Vida do Governo Federal, abrigando

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2010) define resíduos sólidos como sendo:

> Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

A produção de resíduos sólidos tem tido um acentuado aumento nos últimos anos por conta das estratégias de mercado baseadas no incentivo ao consumo, a diminuição na qualidade dos produtos comercializados e a obsolescência programada são responsáveis pela degradação do meio ambiente de diversas formas como por exemplo a poluição visual, atmosférica além de ser a causa de diversas doenças perigosas ao ser humano. Os resíduos sólidos deixaram de ser um problema apenas das grandes metrópoles e passaram a atingir o meio urbano em geral.

Partindo desse princípio, Naime (2009) afirma que não há uma diferença substancial entre os termos "lixo" e "resíduos sólidos", atualmente há uma compreensão de que os materiais descartados, porém passíveis de reaproveitamento ou reciclagem por parte de outras pessoas podem ser chamados de resíduos sólidos, enquanto os que já estão em seu destino final e que não possuem mais nenhuma serventia para nenhuma esfera da sociedade podem ser tratados como lixo.

Um importante aliado contra o acúmulo de resíduos sólidos em locais incorretos é a coleta seletiva, porém na maioria das vezes tal serviço não possui a visibilidade necessária.

Santos (2007) considera a coleta seletiva como sendo a separação ainda na fonte dos materiais recicláveis como papel, plástico, vidro e etc. dos que na prática não tem possibilidade de ser reciclado, como material orgânico ou lixo hospitalar por exemplo.

O PNRS (2010) torna a prática da coleta seletiva obrigatória a partir de janeiro de 2011 como demonstra em seu art. 4º:

> A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Sendo assim, a prática da coleta seletiva beneficia muitas pessoas tanto indiretamente quando contribui com a preservação do meio ambiente quanto diretamente como por exemplo os empregados em cooperativas de reciclagem e os próprios catadores que buscam além de uma fonte de renda também a inclusão social. (Moura e Rosendo, 2012)

Uma alternativa para a matéria orgânica não reciclável é a prática da compostagem que é uma técnica que consiste em transformar a matéria orgânica proveniente do descarte urbano em adubo orgânico, rico em húmus, que pode ser usado como fertilizante para a agricultura no intuito de melhorar as características do solo. (Santos, 2009).

Em resumo Santos (2009) salienta que:

> O termo "reciclagem" designa o processo de transformação dos materiais recicláveis em outros produtos por intervenção da ação industrial. Para que a reciclagem, a reutilização e a própria compostagem possam ser efetuadas é necessário que se faça à coleta seletiva. Ela precisa iniciar na consciência de cada cidadão e, então, passará a ser hábito familiar. Se assim for, ela toma as ruas, e terse-á uma cadeia de logística no sentido inverso com o foco de negócio lucrativo, gerador de trabalho e de renda, e de relevante caráter social.

A implantação de uma logística reversa eficiente tem como principal condicionante a educação ambiental que depende não só de divulgação de informações, mas sim da necessidade de se estabelecer uma relação de afeto entre as pessoas e o meio ambiente, assim o processo de conscientização social ocorre de maneira eficiente tornando acima de uma obrigação moral um hábito prazeroso.

No entanto, segundo Santos (2009):

> Apesar da complexidade do tema, muitos programas de educação ambiental, nas escolas, são implementados de modo reducionista, já que, em função da reciclagem, desenvolvem apenas a Coleta Seletiva de Lixo, em contraposição a uma reflexão crítica e abrangente a respeito dos valores culturais da sociedade de consumo, do consumismo, do industrialismo, do modo de produção capitalista e dos aspectos políticos e econômicos da questão dos resíduos. Pouco esforço tem sido dedicado à análise do significado ideológico da reciclagem, bem como uma reflexão sobre a mudança dos valores culturais que sustentam o estilo de produção e consumo da sociedade moderna.

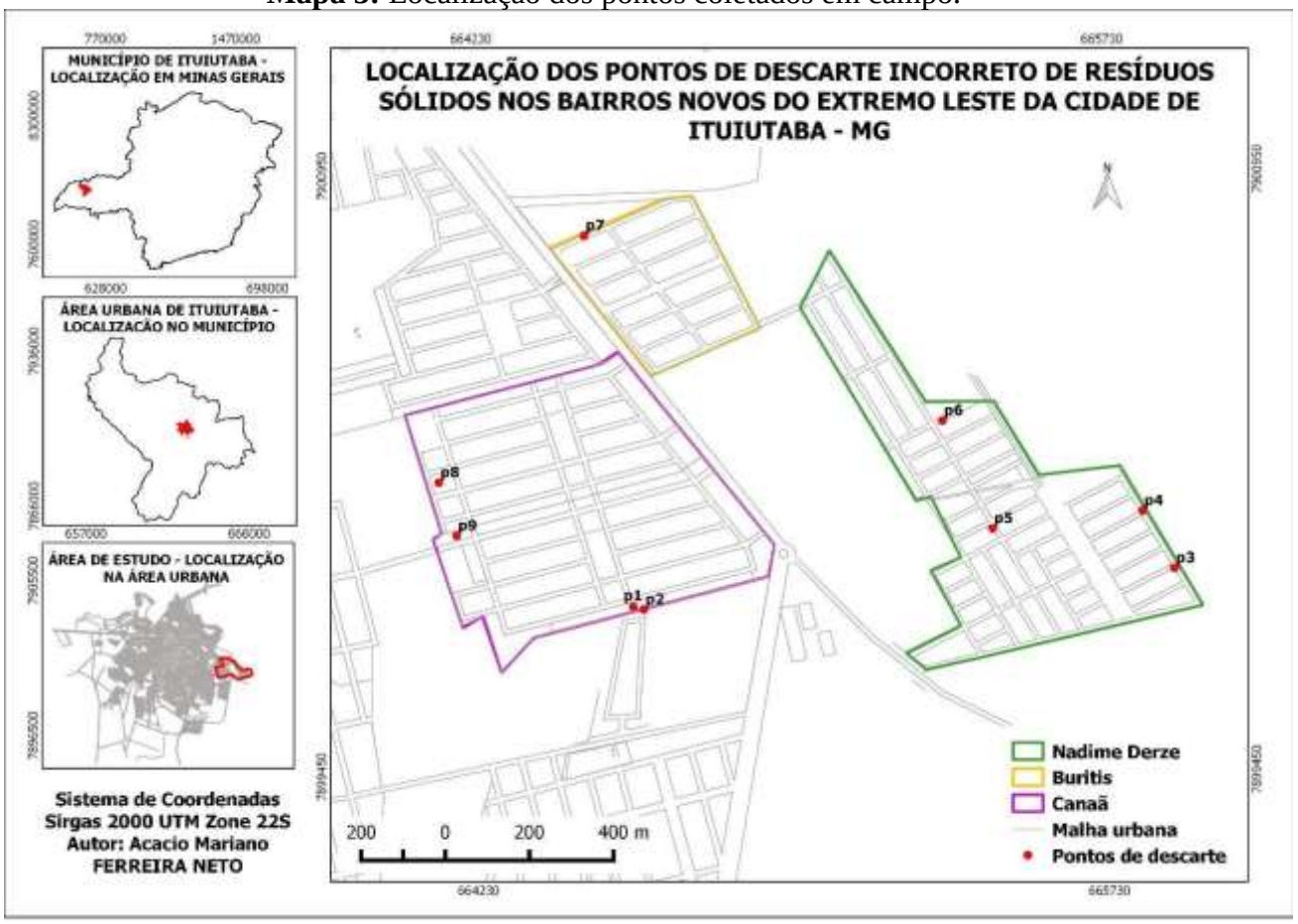
Portanto é de suma importância que os profissionais responsáveis pela implantação dos programas de educação ambiental estejam focados na compreensão dos 3 princípios básicos (3Rs): Redução, Reutilização e Reciclagem.

3 RESULTADOS

Para elaboração do mapeamento com os principais pontos de descarte incorreto de resíduos sólidos foram considerados apenas os locais com maior volume de material de origem doméstica, tal condição foi elaborada devido à grande quantidade de pequenos pontos com material oriundo de construção civil e nesse contexto o estudo perderia o foco, visto que por serem bairros relativamente novos a maior parte das casas encontram-se com algum tipo de reforma ou melhoria.

O resultado da pesquisa de campo pode ser observado no Mapa 2:

Mapa 3: Localização dos pontos coletados em campo.



Fonte: Trabalho de campo

Como pode ser observado no mapa foram encontrados 4 pontos no Bairro Canaã (Figura 1):

Figura 9: Pontos de descarte incorreto de RSU no Bairro Canaã .

Org: FERREIRA NETO, A. M. (2017)

Foram coletados também 4 pontos no Nadime Derze (Figura 2).

Figura 10: Pontos de descarte incorreto de RSU no bairro Nadime Derze

Org: FERREIRA NETO, A. M. (2017)

E por fim no bairro Buritis foi encontrado mais um ponto de descarte.

Figura 11: Ponto de descarte incorreto de RSU no bairro Buritis.

Fonte: FERREIRA NETO, A. M. (2017)

4 PROPOSTAS PARA SOLUCIONAR OS IMPACTOS OBSERVADOS

Como possíveis soluções para mitigar os impactos observados em campo foram elencados os seguintes tópicos:

- Retirada e deposição correta dos resíduos preexistentes em local adequado.
- Construção de uma usina de compostagem.
- Proporcionar à população maior acesso à informações acerca do aterro sanitário municipal.
- Conscientização da população afim da diminuição da produção de lixo doméstico e do descarte correto dos mesmos.

- Levar ao conhecimento da população a existência e vantagens da coleta seletiva.
- Fiscalização em locais estratégicos afim de evitar o descarte de resíduos sólidos em locais indevidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas vezes quando ouvimos falar em preservação do meio ambiente, impactos ambientais e etc. quase sempre pensamos que o problema só ocorre distante da gente, e nunca temos a percepção de que pequenos gestos como separar os recicláveis em casa por exemplo podem fazer uma enorme diferença, é certo que a grande indústria e a cada vez mais acentuada corrida pelo lucro ocasiona a degradação acelerada do meio ambiente em grande escala, entretanto durante a elaboração desse estudo de caso pudemos ter uma noção mais exata do quanto a falta de informação acerca dos assuntos ambientais e a falta de políticas de conscientização da população por parte dos órgãos responsáveis podem ser determinantes negativamente à uma boa qualidade de vida, cabe às autoridades responsáveis e também a nós pesquisadores o papel de criar não só a responsabilidade social da necessidade de se diminuir os impactos como também criar um envolvimento sentimental entre a sociedade e o meio, deixando assim prazeroso o ato não degradar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n.° 12.305, de 2 de agosto de 2010. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 ago 2010.

D'ALMEIDA, M.L.O. et al. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo, 2000. 370p

DIAS, G. F.. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 1. Ed. GAYA, 1992.

FERREIRA, L. C. **A Questão Ambiental**: Sustentabilidade e Políticas Públicas no Brasil. 1ª ed. Ed. Boitempo. São Paulo, 1998, 154p.

GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 2ª edição, 416 p. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IBGE: Cidades. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=313420#>. Acesso em: 01 mar 2017.

LIMA, L. M. Q. **Tratamento de Lixo**. São Paulo: Hemus, 1991. 242 p.

MOURA, V. S.; ROSENDO, J. S**. O programa da coleta seletiva em Ituiutaba - MG**. Revista Boletim de Geografia, Maringá, 2012. Disponível em: <periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/download/16788/9593>. Acesso em: 25 fev 2016.

MUÑOS, S. I. S. **Impacto Ambiental Na Área Do Aterro Sanitário E Incinerador De Resíduos Sólidos De Ribeirão Preto, SP:** Avaliação Dos Níveis De Metais Pesado. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2002.

SANTOS, F. C. **A Logística Reversa de Resíduos Sólidos em Ituiutaba**: do diagnóstico à elaboração de um modelo pró- ativo. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007. Disponível em: <http://www.ppgeo.ig.ufu.br/sites/ppgeo.ig.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Anexos_FlavioCosta.pdf> Acesso em: 25 fev 2017.

SANTOS, R.F. dos. **Planejamento ambiental e paradigmas de desenvolvimento**. In: SANTOS, R.F. dos. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

SOARES, N.M.B. **Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares no município de Fortaleza-CE.** Universidade Federal de Fortaleza. Fortaleza 2004. (Dissertação de Mestrado).