

Anais de Resumos

I Simpósio Científico UFU – Campus Monte Carmelo



11 a 13 de novembro 2013

Anais do

**I Simpósio Científico da Agronomia do
Campus de Monte Carmelo**

**I Simpósio Científico da Engenharia de
Agrimensura e cartográfica do campus de
Monte Carmelo**

**Matemática e Estatística do Planeta Terra
2013**

ISSN

Monte Carmelo, de 11 a 13 de novembro de 2013

Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo

Monte Carmelo, MG

Equipe

Organização Geral do Simpósio:

Profa. Dra. Ana Carolina Silva Siquieroli (INGEB/UFU)
Prof. Dr. André Luiz Naves de Oliveira (FAMAT/UFU)
Profa. Dra. Andressa Giovannini Costa (ICIAG/UFU)
Profa. Dra. Adriane de Andrade Silva (ICIAG/UFU)
Prof. Dr. Bruno Sérgio Vieira (ICIAG/UFU)
Prof. Dr. Danilo Elias Oliveira (FAMAT/UFU)
Prof. Dr. Gabriel do Nascimento Guimarães (IG/UFU)
Profa. Msc. Giselle Moraes Resende Pereira (FAMAT/UFU)
Profa. Dra. Gleice Aparecida de Assis (ICIAG/UFU)
Prof. Dr. Lucio Aurélio Purcina (FAMAT/UFU)
Prof. Odair Américo Coelho Júnior (?????/UFU)
Prof. Dr. Rodrigo Bezerra de Araújo Gallis (IG/UFU)
Profa. Msc. Vânia de Fátima Lemes de Miranda (FAMAT/UFU)
Mary Ann Garcia (Prefeitura de Campus/UFU)
Técnica de Laboratório Msc. Luciana Alves de Sousa (ICIAG/UFU)

Comitê Organizador Discente:

Dayanne Vieira de Oliveira
Jhonatta Willyan Assunção
Jugurta Vieira Neto
Luis Antônio Soares Souza
Sérgio Assunção Cruvinel Júnior

PET AGRONOMIA - UFU:

Debora Kelli Rocha
Gabriel Gustavo Felipe de Freitas
Leonardo Vasconcelos Santos Amaral Dias
Marco Aurélio Rocha Fernandes
Patricia Diniz Graciano
Victor Luis Pedroso Val

Comissão científica:

Adriane de Andrade Silva (ICIAG/UFU)
Ana Carolina Silva Siquieroli (INGEB/UFU)
Andressa Giovannini Costa (ICIAG/UFU)
Bruno Sérgio Vieira (ICIAG/UFU)
Camilla Miguel Carrara Lazzarini (FECIV/UFU)
Cleyton Batista de Alvarenga (ICIAG/UFU)
Edmar Isaías de Melo (IQ/UFU)
Érika Renata Barbosa Neiro (ICBIM/UFU)
Gabriel do Nascimento Guimarães (IG/UFU)
Gabriel Mascarenhas Maciel (ICIAG/UFU)
George Deroco Martins (FECIV/UFU)
Gilberto Fernandes Correa (ICIAG/UFU)
Giselle Moraes Resende Pereira (FAMAT/UFU)
Gleice Aparecida de Assis (ICIAG/UFU)
Hamilton Kikuti (ICIAG/UFU)
Lísias Coelho (ICIAG/UFU)

Luciana Alves de Sousa (UFU)
 Luziane Santos Ribeiro (IG/UFU)
 Maria Lyda Bolanos Rojas (FECIV/UFU)
 Nilvanira Donizete Tebaldi (ICIAG/UFU)
 Raquel Naiara Fernandes Silva (FECIV/UFU)
 Ricardo Falqueto Jorge (ICIAG/UFU)
 Rodrigo Bezerra de Araújo Gallis (IG/UFU)
 Ronaldo Antonio dos Santos (ICIAG/UFU)
 Tatiane Melo de Lima (ICIAG/UFU)
 Vanessa Andaló Mendes de Carvalho (ICIAG/UFU)
 Vania de Fatima Lemes de Miranda (FAMAT/UFU)

EDITORES

Adriane de Andrade Silva (ICIAG/UFU)
 Ana Carolina Silva Siquieroli (INGEB/UFU)
 Andressa Giovannini Costa (ICIAG/UFU)
 Bruno Sérgio Vieira (ICIAG/UFU)
 Profa. Msc. Giselle Moraes Resende Pereira (FAMAT/UFU)
 Profa. Dra. Gleice Aparecida de Assis (ICIAG/UFU)
 Vania de Fatima Lemes de Miranda (FAMAT/UFU)

Realização:



Apoio:







11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Programação

11/11/2013 (Segunda-Feira) Local: CVT

- 07:30 - 08:30 Credenciamento
- 08:30 - 09:00 Café de boas vindas
- 09:00 - 10:00 Abertura Oficial
- 10:00 - 11:30 Palestra - Evolução do uso do mapeamento de solos no setor canavieiro. Prof. Dr. Marcelo Rodrigo Alves -
- 12:00 - 14:00 Almoço
- 14:00 - 15:00 Palestra - Impacto Ambiental: um desafio para a Matemática! (Prof. Dr. João Frederico da Costa Azevedo Meyer).
- 15:00 - 15:30 Coffee Break
- 15:30 - 16:30 Palestra - Desenvolvimento de ferramentas para visualização de dados levantados por sistemas de mapeamento móveis – Dr. Alan Hiraga, UFSCAR.
- 16:30 - 17:00 Momento Cultural

12/11/2013 (Terça-Feira) Local: Sesi e Ginásio Vila Nova

- 08:00 - 09:45
- Minicurso- Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas. Prof. Dr. Renato Adriane Alves Ruas - UFV - Rio Paranaíba. (30 vagas)
- Minicurso- Diagnose e controle de Fitonematóides na cultura do cafeeiro. Prof. Dr. Everaldo Antônio Lopes - UFV – Rio Paranaíba. (30 vagas)
- Minicurso- Desenvolvimento de SIGs e Interfaces para visualização e gerenciamento de dados geoespaciais. Dr. Alan Hiraga - UFSCAR. (20 vagas)
- Minicurso- Manejo integrado de pragas na cultura do café. Prof. Dr. Ézio Marques da Silva – UFV Rio Paranaíba. (30 vagas)
- Minicurso- Georreferenciamento de imóveis rurais. Prof^o Dr. Gabriel do Nascimento Guimarães – UFU (30 vagas)
- Maratona Matemática e Estatística do Planeta Terra- Alunos de Ensino Médio.
- 09:45 - 10:00 Coffee Break
- 10:00 - 12:00
- Minicurso- Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas. Prof. Dr. Renato Adriane Alves Ruas - UFV - Rio Paranaíba. (30 vagas)
- Minicurso- Diagnose e controle de Fitonematóides na cultura do cafeeiro. Prof. Dr. Everaldo Antônio Lopes - UFV – Rio Paranaíba. (30 vagas)
- Minicurso- Desenvolvimento de SIGs e Interfaces para visualização e gerenciamento de dados geoespaciais. Dr. Alan Hiraga - UFSCAR. (20 vagas)
- Minicurso- Manejo integrado de pragas na cultura do café. Prof. Dr. Ézio Marques da Silva – UFV Rio Paranaíba. (30 vagas)
- Minicurso- Georreferenciamento de imóveis rurais. Prof^o Dr. Gabriel do Nascimento Guimarães – UFU (30 vagas)



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Maratona Matemática e Estatística do Planeta Terra- Alunos de Ensino Médio

12:00 – 14:00 Intervalo para almoço

14:00 – 15:00 Palestra - Customização de um sistema de mapeamento móvel 3D.- Prof. Dr. Rodrigo Bezerra de Araujo Gallis

15:00 – 15:30 Coffee Break

15:30 – 16:30 Momento Cultural

13/11/2013 (Quarta-Feira) Local: Sesi e Ginásio Vila Nova

08:00 - 09:45

Minicurso - Melhoramento genético do Milho. Prof.Dr. Gustavo Vitti Moro - Unesp- Jaboticabal. (40 vagas)

Minicurso- Fertilizantes Organominerais e sua participação no mercado e produção de culturas agrícolas Prof. Dr. Robson Xavier – Geociclo fertilizantes (40 vagas)

Minicurso- Desenvolvimento de SIGs e Interfaces para visualização e gerenciamento de dados geoespaciais. Dr. Alan Hiraga, UFSCAR. (20 vagas)

Aspectos fisiológicos para altos patamares produtivos. Prof. Dr. Evandro Binotto Fagan – UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas. (40 vagas)

Maratona Matemática e Estatística do Planeta TerraDiscentes de Graduação.

09:45 - 10:00 Coffee Break

10:00 - 12:00:

Minicurso- Melhoramento genético do Milho. Prof.Dr. Gustavo Vitti Moro - Unesp- Jaboticabal. (40 vagas)

Minicurso- Fertilizantes Organominerais e sua participação no mercado e produção de culturas agrícolas Prof. Dr. Robson Xavier – Geociclo fertilizantes (40 vagas)

Minicurso- Desenvolvimento de SIGs e Interfaces para visualização e gerenciamento de dados geoespaciais. Dr. Alan Hiraga, UFSCAR. (20 vagas)

Aspectos fisiológicos para altos patamares produtivos. Prof. Dr. Evandro Binotto Fagan – UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas. (40 vagas)

Maratona Matemática e Estatística do Planeta TerraDiscentes de Graduação.

12:00 – 14:00 Intervalo para almoço

14:00 – 15:00 Palestra - "Uso de novas tecnologias de fertilizantes para a melhoria de eficiencia agrônômica" - Prof. Dr. Carlos Henrique Eiter de Souza – UNIPAM.

Oficina 'PET Móveis e Acessórios' - Ensino Médio

15:00 – 15:30 Coffee Break

15:30 – 16:30 Oficina 'PET Móveis e Acessórios' - Ensino Médio

Apresentação de Painel

16:30 – 17:30 Premiação Maratona – Encerramento com mesa redonda



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Índice de Resumos

Variabilidade espacial de bases em área manejada com agricultura de precisão cultivado com café da variedade catuaí amarelo não irrigado	02
Estudo do comportamento reprodutivo de <i>Hypothenemus hampei</i> (Curculionidae: Scolytinae)	03
Teores foliares de nitrogênio, cálcio e magnésio de cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação	04
Parâmetros genéticos em acessos de pimenta coletados na mesorregião de Monte Carmelo-MG	05
Seleção de novos genótipos de pimenta resistentes a <i>Phytophthora capsici</i> , PepYMV E a <i>Meloidogyne incognita</i> para a mesorregião de Monte Carmelo-MG	06
Diâmetro de caule e emissão de ramos plagiotrópicos de cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação	07
Elaboração de experimentos de baixo custo e sua contribuição para a aprendizagem de física no curso de engenharia de agrimensura e cartográfica	08
Produtividade do cafeeiro em função da aplicação de fertilizantes minerais e aminoácidos via foliar	09
Captura e ativação de microrganismos benéficos (em-"effective microorganisms") em solos de vegetação nativa localizados no município de Monte Carmelo	10
Avaliação do desempenho da estação de tratamento de esgoto da cidade de Monte Carmelo – MG	11
Interação entre os nutrientes em áreas de cafeicultura na região do Alto Paranaíba	12
Agronomia solidária - produção de alimentos biofortificados e sua incorporação na alimentação infantil do município de Monte Carmelo-MG	13
Altura e diâmetro de copa de cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação.....	14
Resposta de germinação de sementes de <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) R. de Wit Fabaceae – mimosoideae sob diferentes potenciais de água	15



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Resposta de germinação de <i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vog. para sementes recém-colhidas e após secagem	16
Genótipos de mini tomate com hábito de crescimento determinado sob cultivo protegido.....	17
Monitoramento da salinidade do solo em sistemas agrícolas irrigados da cafeicultura na região do Alto Paranaíba	18
Reconstrução paleogeomorfológica do estado do rio de janeiro e arredores	19
Cartografia aplicada à análise de atributos químicos do solo	20
Customização de um sistema de mapeamento móvel para coleta de imagens tridimensionais ao longo de rodovias	21
Classificação e manutenção de instrumentos de medições topográficas e geodésicas: em busca da excelência profissional.....	22
Teste de condutividade elétrica para avaliação do vigor de sementes de cebola (<i>Allium cepa</i> L.).....	23
Determinação do vigor de sementes de cebola (<i>Allium cepa</i> L.) pelo índice de velocidade de emergência	24
Resposta de germinação de <i>Leucochloron incuriale</i> (Vell.) Barneby & J.W. Grimes. para sementes recém-colhidas e após secagem	25
Classificação e manutenção de instrumentos de medições topográficas e geodésicas	26
Influência da irrigação na colonização radicular e densidade de esporos de fungos micorrízicos arbusculares no solo rizosférico de <i>Coffea arabica</i>	27
Monitoramento da qualidade de água em sistemas agrícolas irrigados da cafeicultura na região do Alto Paranaíba-MG	28
Levramento sobre o uso de álcool e tabaco entre os discentes da Universidade Federal De Uberlândia - Campus Monte Carmelo	29
Teor foliar de nutrientes de cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação	30



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Avaliação de técnicas de nivelamento e posicionamento por GNSS utilizados na determinação do desnível entre pontos dos arredores do Campus da UFU – Monte Carmelo	31
Potencial fitotóxico do extrato aquoso de <i>Sorghum bicolor</i> sobre o desenvolvimento de <i>Bidens pilosa</i>	32
Monitoramento de movimentos verticais e avaliação da interação solo-fundação em obras civis do município Monte Carmelo.....	33
Uso de imagens digitais na avaliação das condições de assoreamento do Rio Bagagem-MG	34
Avaliação do teor de clorofila a e b no segundo ano de plantio de milho em campo, cultivado com diferentes doses de nitrogênio com e sem aplicação de <i>Azospirillum</i>	35
Teor de clorofila a e b no estágio r5 de milho, cultivado com e sem aplicação de <i>Azospirillum</i> , em diferentes doses de nitrogênio no segundo ano de plantio	36
Parcelamento e fontes de adubação nitrogenada na acumulação de macro e micronutrientes de couve-da-malásia	37
Fontes e parcelamento de adubação nitrogenada na produção de massa fresca e seca de couve-da-malásia	38
Redes de som (<i>Self-Organizing Maps</i>), aplicadas na avaliação da população de fungos micorrízicos arbusculares na rizosfera cafeeiros	39
Emergência e desenvolvimento de plântulas de <i>Moringa oleífera</i> Lam. em função de diferentes tratamentos na semeadura	40
A Razão Áurea	41
O retângulo áureo e a espiral logarítmica	42
Levantamento fotográfico do processo erosivo na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia – MG	43
Acúmulo de lixo na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia – MG	44
Qualidade da cana-de-açúcar submetida a diferentes preparos de solo em área de expansão	45



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Adubação com micronutrientes e aminoácidos via sulco de plantio e via foliar na cana-de-açúcar	46
Correlações entre índice dris e concentração de nutrientes em plantas e solos de áreas cafeeiras no Triângulo Mineiro	47
Comparação de sistemas de produção de soja em plantio direto e soja de primeiro ano fertilizados com map polimerizado	48
Obtenção de fungos nematófagos no município de Monte Carmelo-MG	49
Construção e implementação de material didático no laboratório de ensino de genética- Campus Monte Carmelo	50
Atividade citotóxica de metabólitos de fungos na linhagem celular OVCAR-3	51
Análise do controle de escoamento e inundações na bacia hidrográfica do córrego das lages – Uberaba/MG	52
Sementes de milho tratadas com bioestimulante	53
Ácido húmico no tratamento de sementes de milho	54
Eletrodo de carbono grafite, uma proposta de detecção em sistemas “ <i>Fip-Flow Injection Potentiometry</i> ” aplicada na avaliação da qualidade da bebida de café	55
Avaliação da lixiviação de potássio, condutividade elétrica e acidez titulável como indicativos da qualidade de bebida do <i>Coffea arabica</i> L.	56
Recuperação de áreas degradadas por plantio de espécies nativas na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia	57
Medidas de contenção do processo erosivo na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia	58
Fontes de fósforo no estabelecimento de <i>Brachiaria brizantha</i> cv Marandu e Xaraés	59
Implementação de uma micoteca didática no laboratório de microbiologia e fitopatologia (LAMIF), Campus Monte Carmelo	60
Importância do ácido húmico no aumento da CTC do solo	61
Determinação do ponto de efeito salino nulo em materiais com potenciais para uso como adsorventes	62



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Controle alternativo da antracnose em pimenta	63
Avaliação da relação Ca/Mg no primeiro e terceiro anos de cultivo da cana-de-açúcar em um latossolo vermelho-amarelo submetido a diferentes preparos	64
Teores de clorofila a na cultura do algodoeiro sob adubação nitrogenada e potássica em cobertura	65
Teores de ferro na cultura do algodoeiro sob adubação nitrogenada e potássica em cobertura	66
Fertilização silicatada na produção do tomateiro	67
Aplicação de diferentes doses do multifosfato em soja	68
Atividade enzimática da beta-glicosidase no solo incubado com distintos manejos ...	69
Carbono orgânico total do solo em distintos manejos da palhada de cana-de-açúcar	70
Determinação do pH e estimativa do ponto de carga zero em materiais com potenciais para uso como adsorventes	71
Fósforo foliar e no solo na cultura da soja	72
Desempenho de forrageiras para a alimentação de gado leiteiro no período da seca	73
Aplicação de agricultura de precisão na cultura do café na região sul de minas gerais – fósforo, potássio e enxofre	74
Aplicação de Agricultura de Precisão na cultura do café na região sul de Minas Gerais	75
Distribuição quantitativa de partículas minerais quanto ao tamanho em materiais com potenciais para uso como adsorventes	76
Inserção dos parâmetros de calibração relativa e absoluta para ajustamento e processamento de dados GPS	77
Elaboração de experimentos de física de baixo custo e/ou fácil acesso para alunos do ensino médio das escolas de Monte Carmelo-MG	78



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Análise descritiva do perfil educacional do aluno ingressante no curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da Universidade Federal de Uberlândia .	79
Mineralização de carbono e emissão de C-CO ₂ em solos incubados com resíduo da cana-de-açúcar e adubação nitrogenada	80
Caracteres morfológicos de <i>Heterorhabditis</i> sp. obtido na região do Triângulo Mineiro.....	81
Caracterização de <i>Heterorhabditis amazonensis</i> (Rhabditida: Heterorhabditidae) obtido em Lavras – MG	82
Elementos de nutrição no extrato de saturação de três áreas do cerrado mineiro com cafeeiro fertirrigado	83
Mapas de fertilidade do solo em área de Café na região do sul de Minas Gerais	84
Teores de Fósforo e Enxofre em área de Café na região do sul de Minas Gerais em áreas manejadas em área de agricultura de precisão	85
Extinção de buritis na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia – MG.....	86
Erosão e assoreamento na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia – MG.....	87
Determinação da infiltração de água em solo saturado sob diferentes usos e sistemas de manejo	88
Estabilidade de agregados de um latossolo amarelo fase cerrado submetido a diferentes cultivos	89
Aumento de processo erosivo devido retirada de vegetação nativa na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia – MG	90
Retirada da vegetação nativa afeta fauna local na microbacia hidrográfica do córrego buritizinho em Uberlândia – MG	91
Efeito residual do subproduto da produção do KCl como fonte de potássio	92
Aplicação de fontes de fósforo incorporado e superficial na recuperação de <i>Brachiaria decumbens</i> degradada	93



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Variabilidade espacial de atributos químicos de um solo sob sistema plantio direto	94
Construção de um concentrador solar cilindro parabólico para tratamento da água .	95
Potencial antagonístico de <i>Bacillus</i> sp. versus <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	96



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-

Apresentação

O I Simpósio Científico UFU – Campus Monte Carmelo (SIMMC) tem por objetivo capacitar à comunidade acadêmica dos cursos de Agronomia e Engenharia de Agrimensura e Cartográfica com temas correlacionados a tecnologias afins aos cursos ministrados pela Universidade Federal de Uberlândia com ênfase na aplicação de novas tecnologias para a agricultura. Pretende-se também fazer uma ampla divulgação e apresentação de trabalhos técnicos e de extensão desenvolvidos na região. Juntamente com o SIMMC também serão realizadas atividades do evento “Matemática e Estatística do Planeta Terra” – Campus Monte Carmelo (MEPT2013-MC)” com o objetivo de tornar visível o papel que a matemática desempenha em questões que afetam o nosso Planeta Terra, sensibilizar e conscientizar para podermos preservar e proteger. Neste evento, contaremos com a participação de alunos e professores do ensino médio de escolas públicas e particulares de Monte Carmelo; alunos dos cursos de graduação em Agronomia, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, e Sistemas de Informação; e pesquisadores dessas áreas.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

VARIABILIDADE ESPACIAL DE BASES EM ÁREA MANEJADA COM AGRICULTURA DE PRECISÃO CULTIVADO COM CAFÉ DA VARIEDADE CATUAÍ AMARELO NÃO IRRIGADO

Adriane de Andrade Silva¹; Laura Ferreira Bomtempo²; Regina Maria Quintão Lana¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia

² Laboratório Hidroferti

A utilização da agricultura de precisão identifica as diferenciações dos solos, levando uma uniformização na aplicação de corretivos, gerando uma economia de insumos aplicados às áreas. A uniformização de atributos de solos em áreas agricultáveis está correlacionada ao conhecimento dos atributos de solo, gerando economia de insumos e manejos aplicados às áreas. Objetivou-se avaliar os mapas de fertilidades de solo gerado em três anos consecutivos com o uso de ferramentas da agricultura de precisão. Realizou-se a avaliação dos teores de bases (Ca, Mg, K) em uma área de 21 hectares, em grides de amostragens de 1 hectare. Foram comparados os teores entre os grides de amostragem e entre os anos de amostragem (2009, 2010 e 2011). Observa-se que no ano de 2009, 14,72% apresentou teor de cálcio entre 1,00 e 1,49 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, 50,21% apresentou teor de cálcio entre 1,50 e 1,99 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, 18,36% apresentou teor de cálcio entre 2,00 e 2,49 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, 16,71% apresentou teor de cálcio entre 2,50 e 2,99 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, ou seja, somente 35% está com o teor próximo ao ideal; em 2010 o teor ideal foi superior a 45% e em 2011, 85%. Para o magnésio, observou-se que em 2009, não havia área com teor dentro do ideal, em 2010 o percentual foi de 54,61% e em 2011 já 96% encontrava-se dentro do teor recomendado. Conclui-se que a aplicação de taxas variadas de corretivos de solo pode uniformizar a área mantendo nos valores de pH dentro da classe de solo ideal.

Palavras-chave: Mapas de fertilidade do solo; Manejo de bases; Variabilidade espacial

Apoio Financeiro: Laboratório Hidroferti



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ESTUDO DO COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE *Hypothenemus hampei* (Curculionidae: Scolytinae)

Jair Neto de O. Narcizo¹, Jéssyca G. Duarte¹; Patricia D. Graciano¹; Rejanne D. Ribeiro¹; Luciana A. de Sousa¹; Vanessa Andaló¹; Ana Carolina S. Siquieroli¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo

A broca-do-cafeeiro é bastante prejudicial à produção de café, pois ataca o fruto nos vários estágios de maturação, alimentando-se dos tecidos da semente. É uma espécie críptica, passando seu ciclo de vida (ovo a adulto) dentro do fruto de café. Após encontrar um fruto em condições adequadas, a fêmea acasalada abre um orifício na região da coroa a partir da qual começa a construir uma galeria até atingir uma das sementes. O controle da praga baseia-se no uso de inseticidas e a relevância deste projeto está na busca por meios alternativos de controle da broca-do-cafeeiro que é uma das pragas mais importantes na cafeicultura brasileira. Este trabalho tem como objetivo investigar o comportamento reprodutivo de *Hypothenemus hampei*, elucidando parâmetros como o horário e a idade de acasalamento, a duração e o número de cópulas por casal e a sequência de acasalamento. A cópula dos casais de *H. hampei* foi observada e gravada por 20 horas seguidas, demonstrando a relação de um macho com três fêmeas. Durante as observações foram realizadas 6 cópulas com duração média de 2 minutos cada. Os resultados obtidos permite concluir que o macho não possui restrições em relação à fêmea que copula, deixando claro que ele realiza cópulas tanto com diversas fêmeas, e que o mesmo pode realizar sucessivas cópulas com a mesma fêmea.

Palavras-chave: Cópula; Acasalamento; Broca-do-cafeeiro.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

TEORES FOLIARES DE NITROGÊNIO, CÁLCIO E MAGNÉSIO DE CAFEEIROS FERTIRRIGADOS SOB DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO

Luciano Jacó Fernandes¹; Gleice A. de Assis²; Alberto Colombo³; Rubens J. Guimarães⁴, Myriane S. Scalco⁵, Bárbara Vanzella⁶

^{1, 2, 6} Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Campus Monte Carmelo

^{3, 4, 5} Universidade Federal de Lavras (UFLA)

A aplicação de fertilizantes via água de irrigação vem se tornando uma prática constante nas lavouras cafeeiras. Entretanto, a recomendação de adubação para plantas irrigadas ainda é baseado em estudos realizados para a cultura de sequeiro, o que pode comprometer o desenvolvimento e o estado nutricional do cafeeiro. Objetivou-se com este trabalho avaliar os teores foliares de nutrientes em cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação. O ensaio foi implantado na Fazenda Juliana, município de Monte Carmelo, em novembro de 2011 utilizando-se mudas da cultivar Topázio. Os tratamentos constaram de cinco níveis de adubação aplicados via fertirrigação: 30, 80, 130, 180 e 230% da recomendação de nitrogênio e potássio para cafeeiros não irrigados. Para adubação foram utilizados ureia pecuária (45% de N) e nitrato de potássio (13% de N e 44% de K₂O). O parcelamento da adubação foi realizado em doze vezes iguais durante o ano, referente a uma fertirrigação por mês. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi composta por dez plantas, sendo as oito centrais consideradas úteis. Para irrigação, utilizou-se tubo gotejador autocompensante com emissores com vazão de 2,2 L h⁻¹. Foram analisados, em julho de 2013, o teor foliar de nitrogênio, cálcio e magnésio (g kg⁻¹). Verificou-se comportamento decrescente dos teores foliares de cálcio e magnésio em função do aumento dos níveis de adubação. Cafeeiros adubados com 30% da recomendação padrão apresentaram teor foliar de nitrogênio inferior à faixa crítica de 29 a 32 g kg⁻¹. O menor teor foliar de magnésio (3,40 g kg⁻¹) foi observado no nível de 230%, o que pode ser atribuído à competição entre o potássio e o magnésio pelos mesmos sítios de absorção.

Palavras-chave: Cafeicultura irrigada; Fertirrigação; Nutrição Mineral.

Apoio Financeiro: Fazenda Juliana



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

PARÂMETROS GENÉTICOS EM ACESSOS DE PIMENTA COLETADOS NA MESORREGIÃO DE MONTE CARMELO-MG

Camila Soares de Oliveira¹; Alisson Henrique Gama de Oliveira¹; Fabricio da Silva Melo¹; Gustavo de Souza Marques Mundim¹; Roberto Pena Borja²; Gabriel Mascarenhas Maciel³

¹ ICIAG - Universidade Federal de Uberlândia.

² EMATER

³ Universidade Federal de Uberlândia, LAGEN-UFU (Laboratório de Análise de Sementes e Recursos Genéticos)

Várias são as características de interesse que podem ser exploradas em um programa de melhoramento genético de pimentas. Entre os métodos de melhoramento, a introdução e caracterização de germoplasma constituem um processo rápido de seleção e inclusão de novas variedades ao sistema produtivo e possibilita a ampliação da variabilidade genética. Essa caracterização consiste na obtenção programada e sistemática de dados baseada na avaliação de características capazes de descrever e diferenciar os acessos existentes. O presente trabalho consiste em uma caracterização morfológica de acessos de pimenta coletadas na mesorregião de Monte Carmelo-MG. Características relacionadas à morfologia foram determinadas e servirão de orientação na tomada de decisões em futuros programas de melhoramento da cultura. O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação no Setor de Olericultura e Experimentação (SOE), município de Monte Carmelo-MG (altitude 873 m, 18°42'43,19"S e 47°29'55,8" W) . Os acessos foram coletados na mesorregião de Monte Carmelo-MG e fazem parte do "Banco de Germoplasma de Hortaliças" que vem sendo mantido pelo LAGEN-UFU (Laboratório de Análise de Sementes e Recursos Genéticos). A descrição morfológica na fase de plântulas de todos os acessos de pimenta coletados foi de grande importância para que se realize a pré-seleção dos materiais que darão início ao programa de melhoramento genético de pimenta para a mesorregião. De acordo com os descritores avaliados observa-se que, embora alguns acessos tenham apresentado semelhanças em relação às características gerais avaliadas, foi possível identificar acessos com características divergentes, existindo de fato, variabilidade genética entre os acessos.

Palavras-chave: *Capsicum*; Divergência genética; Descritores morfológicos.

Apoio Financeiro: PROPP; ICIAG, EMATER



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

SELEÇÃO DE NOVOS GENÓTIPOS DE PIMENTA RESISTENTES A *Phytophthora capsici*, *PepYMV* E A *Meloidogyne incognita* PARA A MESORREGIÃO DE MONTE CARMELO-MG

Camila Soares de Oliveira¹; Alisson Henrique Gama de Oliveira¹; Gustavo de Souza Marques Mundim¹; Marco Aurélio Rocha Fernandes ¹; Fabrício da Silva Melo ¹; Roberto Pena Borja²; Gabriel Mascarenhas Maciel³.

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Graduandos em Agronomia.

² EMATER

³ LAGEN-UFU (Laboratório de Análise de Sementes e Recursos Genéticos) - Universidade Federal de Uberlândia, Professor.

A mesorregião de Monte Carmelo-MG se destaca no cultivo de pimenta assegurando a renda de centenas de agricultores familiares nesta região. Apesar do potencial da região, vários fatores tem proporcionado queda de rentabilidade dos produtores e de certa forma desestímulo para a safra seguinte. Os principais fatores que reduzem a rentabilidade dos produtores de pimenta nesta região são: baixa adaptabilidade e estabilidade das cultivares, alta susceptibilidade a doenças e alta infestação de nematóides das galhas pertencentes ao gênero *Meloidogyne*. A principal forma de controle do PepYMV (*Pepper yellow mosaic virus*), *P. capsici* e nematóides é a resistência genética, que tem uma série de vantagens, principalmente referentes aos aspectos econômicos, ecológicos e práticos. A obtenção de cultivares do gênero *Capsicum* com resistência a esses patógenos tem sido prioridade nos programas de melhoramento de *C. annuum* L. no Brasil. Este trabalho propõe a obtenção de novas cultivares de pimenta para a mesorregião de Monte Carmelo/MG, com potencial agrônomo, aliado as resistências ao PepYMV, a *P. capsici* e a *M. incognita* raça 1. No primeiro momento, serão realizados cruzamentos interespecíficos e retrocruzamentos visando *background* de interesse para a região. Cada geração avançada será submetida a testes de resistência em laboratório e casa de vegetação. Em um segundo momento, serão realizados os testes agrônômicos. Visando inserir genes de resistência nas cultivares locais coletadas e predominantemente utilizadas na região foco, será utilizado o acesso 'Criollo de Morellos CM-334-INRA como fonte doadora dos genes que conferem resistência ao PepYMV, *P. capsici* e a *M. incognita* raça 1. Este acesso será utilizado como parental doador. Atualmente foram coletados e cadastrados mais de 80 acessos de pimenta coletados na região de Monte Carmelo-MG. Estes acessos estão sendo conservados pelo LAGEN (Laboratório de Análise de Sementes e Recursos Genéticos) para execução das próximas etapas desta pesquisa.

Palavras-chave: Vírus; Doenças; Melhoramento genético.

Apoio Financeiro: PROPP, ICIAG-UFU e EMATER



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

DIÂMETRO DE CAULE E EMISSÃO DE RAMOS PLAGIOTRÓPICOS DE CAFEEIROS FERTIRRIGADOS SOB DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO

Laís Carvalho dos Santos¹; Gleice A. de Assis¹; Alberto Colombo²; Rubens J. Guimarães², Myriane S. Scalco², Luciano Jacó Fernandes¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Campus Monte Carmelo

² Universidade Federal de Lavras (UFLA)

No Brasil, cerca de 251 mil hectares de cafeeiros são irrigados, cujo potencial produtivo médio é de 10 milhões de sacas beneficiadas por ano. Dessa área, 28,6% apresenta sistema de gotejamento, o que corresponde a 71.700 hectares. Devido ao fato do cafeeiro irrigado apresentar padrão de crescimento e produtividade diferenciado em relação ao não irrigado, torna-se necessário estabelecer um programa de recomendação de adubação específico para lavouras fertirrigadas. Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento de cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação. O ensaio foi implantado na Fazenda Juliana, município de Monte Carmelo, em novembro de 2011 utilizando-se mudas da cultivar Topázio. Os tratamentos constaram de cinco níveis de adubação aplicados via fertirrigação: 30%, 80%, 130%, 180% e 230% da recomendação de nitrogênio e potássio para cafeeiros cultivados em sequeiro. Para adubação foram utilizados ureia pecuária (45% de N) e nitrato de potássio (13% de N e 44% de K₂O). Neste experimento, 70% da adubação total foi aplicada no período compreendido entre novembro de 2012 a abril de 2013 e os 30% restantes foram aplicados de maio a outubro. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi composta por dez plantas, sendo as oito centrais consideradas úteis. Para irrigação, utilizou-se tubo gotejador autocompensante com emissores com vazão de 2,2 L h⁻¹. Foram analisados, em julho de 2013, o número de ramos plagiotrópicos emitidos por planta e o diâmetro de caule. Não houve efeito significativo do fator níveis de adubação para a variável resposta número de ramos. Já para diâmetro de caule, verificou-se comportamento quadrático. Assim, após atingir um ponto máximo (32,49 cm referente ao nível de 151%), o diâmetro de caule das plantas decresceu em resposta aos níveis mais elevados de nitrogênio e potássio, indicando um possível desequilíbrio nutricional ou uma fitotoxidez.

Palavras-chave: Adubação; Cafeicultura irrigada; Crescimento vegetativo.

Apoio Financeiro: Fazenda Juliana



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ELABORAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A APRENDIZAGEM DE FÍSICA NO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA.

Rubia Cristina da Silva ¹; Natália Salvador da Cunha Barbosa ¹; Sorandra Corrêa de Lima²

¹ Instituto de Geografia – Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto de Física – Universidade Federal de Uberlândia

É de extrema importância o aluno fazer experiências para uma melhor compreensão dos fenômenos e conceitos físicos que são abordados e explorados em sala de aula. Assim, os aparatos experimentais constituem uma das importantes ferramentas no ensino da física. Pensamos que, a inclusão de protótipos e experimentos simples em aulas de Física relacionados diretamente com a área profissional dos alunos e a construção de um manual com questões problematizadoras relacionadas com a área, será um fator decisivo para estimular os alunos a adotar uma atitude mais empreendedora e a romper com a passividade que, em geral, lhes é subliminarmente imposta nos esquemas tradicionais de ensino. Assim, nosso trabalho trata da organização e confecção de experimentos alternativos de forma contextualizada e problematizadora, para o desenvolvimento de aulas práticas de Física I, II e III, do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do campus de Monte Carmelo que envolvem conceitos de Física Clássica. O desafio foi à construção do experimento através da utilização de materiais de baixo custo e desenvolvimento de técnicas que permitiram a confecção do mesmo. Esses experimentos estão sendo descritos em um manual simples, desta forma os alunos poderão visualizar de forma clara, o que eles desenvolveram ao longo do semestre, relacionado e a questão problematizadora é proposta com a finalidade de fazer com que o aluno estude determinados conteúdos e para que ele tenha uma atitude ativa em busca do conhecimento. Ao final, o manual confeccionado pelos alunos bolsistas e as aulas práticas serão expostos na internet. O desenvolvimento deste tipo de projeto propiciará que os discentes da disciplina criem experimentos com materiais de baixo custo, apresentando os dados em relatórios e como avaliação final apresentaram-se projetos com as características trabalhadas na disciplina gerando publicações em eventos de nível nacional.

Palavras-chave: Física; Experimentos; Baixo custo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES MINERAIS E AMINOÁCIDOS VIA FOLIAR

Farlon Pires Cruvinel¹, Regina Maria Quintão Lana¹, Cleidson Aparecido Donizeti Tomaz¹, Patrícia Costa Silva², Reinaldo Adriano Costa³

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

² Engenharia Agrícola – Universidade Estadual de Goiás,

³ Irrigação e Drenagem – Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho

O café apresenta grande necessidade de nutrientes, por exemplo, os micronutrientes zinco, boro, cobre, manganês; cuja falta ocasiona queda da produção. Uma alternativa para suprir esse déficit ou suplementar essa exigência nutricional no cafeeiro é a adubação via foliar, que permite que os nutrientes sejam absorvidos com mais rapidez pelas folhas e translocados pela planta. Com o objetivo de avaliar a produtividade do cafeeiro em função da aplicação foliar de fertilizantes e aminoácidos conduziu-se um experimento na Fazenda do Glória – UFU, MG. O cultivar escolhido foi topázio/1190, com oito anos de idade, plantado no espaçamento 3,5 x 0,7 m com uma planta por cova. O experimento consistiu de oito tratamentos e três repetições. Os produtos testados foram: Plantin CaB₂[®] (P1), Plantin II[®] (P2), Plantin Plus[®] (P3) e Ferty-Mould[®] (P4). As aplicações foram realizadas na pré-florada, pós-florada, chumbinho e no enchimento de grãos. Os tratamentos foram T1: P1 em outubro, P2 em novembro, janeiro e março; T2: P1 + P4 em outubro, P2 em novembro, janeiro e março; T3: P1 + P2 + P4 em outubro, P2 em novembro, janeiro e março; T4: P2 + P4 em outubro, dezembro e março; T5: P2 em novembro, dezembro, janeiro e março; T6: ZnSO₄ + MnSO₄ + CuSO₄ + H₃BO₃ + KCl em novembro, dezembro, janeiro e março; T7: P1 em outubro, P2 em novembro, P3 em dezembro, P1+P2 em janeiro e P2 em março e T8: sem aplicação. A colheita de cinco plantas por parcelas foi manual e o café colhido foi beneficiado para estimativa da produtividade em sc ha⁻¹. Os resultados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa Sanest, e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 0,05 de significância. A produtividade do cafeeiro não diferiu significativamente entre os fertilizantes avaliados, e estes não diferiram da testemunha.

Palavras-chave: Nutrição de plantas; Adubação foliar; *Coffea arabica*.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CAPTURA E ATIVAÇÃO DE MICRORGANISMOS BENÉFICOS (EM-“EFFECTIVE MICROORGANISMS”) EM SOLOS DE VEGETAÇÃO NATIVA LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO.

Leandro Henrique da Silva¹; Luiz Felipe Pinto Mendonça¹; Adriane de Andrade Silva¹; Edmar Isaias de Melo².

¹ Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG)-Universidade Federal de Uberlândia.

² Instituto de Química (IQUFU)-Universidade Federal de Uberlândia.

A agricultura utiliza simultaneamente adubos solúveis, herbicida, inseticida, fungicida, nematicida e bactericida, que numa análise simultânea dos seus efeitos, tem promovido alterações nas propriedades físico-químicas das áreas cultivadas associadas à destruição dos micro e macro organismos fundamentais na manutenção das propriedades física, química e biológica do solo. No intuito de aumentar o crescimento e produção da planta, pode-se inocular no solo microrganismos benéficos a fim de mudar o equilíbrio microbiológico dos mesmos. Uma dessas tentativas tem sido o uso de “Effective Microorganisms”(EM) formado basicamente por um “pool” de 10 gêneros e 80 espécies de microrganismos que incluem bactérias produtoras de ácido láctico, bactérias fotossintetizantes, actinomicetos, leveduras, fungos filamentosos, entre outros que ocorrem normalmente no ambiente. O EM pode ser utilizado para aumentar a diversidade e o número de microrganismos naturais benéficos para o solo e a planta. Nesse sentido o trabalho foi conduzido com o objetivo de capturar Microrganismos benéficos em solo sob mata com vegetação preservada, localizados no município de Monte Carmelo, visando seu uso em futuros projetos relacionado à compostagem de resíduos agrícolas, tratamento de efluentes, controle de pragas e doenças, e posterior transferência dessa tecnologia a pequenos produtores do município, através de projetos de extensão. Para tal 10 coletores foram distribuídos, em quatro áreas com vegetação nativa e de reflorestamento. Após 12 dias os coletores foram recolhidos e visualmente foram selecionadas porções com base na cor (Vermelha, amarela e alaranjada) do material presente nos coletores. Essas porções foram transferidas para recipientes contendo melaço para ativação. Dentre os coletores recolhidos, foi verificado que aqueles colocados em solo com vegetação nativa preservada apresentaram resultados de coloração no material de captura, condizentes com as colorações descritas em literatura, indicando assim uma maior presença de Microrganismos benéficos que produzirá um material com um “pool” de microrganismos benéficos denominado de EM.

Palavras-chave: Microrganismos benéficos; Ambientes Preservados; Solo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DA CIDADE DE MONTE CARMELO – MG.

Bruna França de Oliveira¹; Maria Lyda Bolanos Rojas²; Edmar Isaias de Melo³.

¹ Instituto de Geografia (IG) - Universidade Federal de Uberlândia.

² Faculdade de Engenharia Civil (FECIV)- Universidade Federal de Uberlândia.

³ Instituto de Química (IQ)- Universidade Federal de Uberlândia.

Devido às crescentes exigências por parte da população no que tange à saúde pública, cientistas e pesquisadores têm se empenhado no desenvolvimento de sistemas que minimizem os efeitos causados pela poluição, evitando assim um maior comprometimento do meio ambiente. A Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007 dispõe sobre a Política Federal de Saneamento Básico e contempla a gestão e o gerenciamento integrado dos serviços de infraestrutura, propiciando a melhoria ou a manutenção da saúde e em consequência o bem-estar físico, social e mental da comunidade. Este trabalho apresenta a avaliação do desempenho da Estação de Tratamento de Águas Residuárias- ETAR da cidade de Monte Carmelo – MG, através do monitoramento de parâmetros físico-químicos. Para avaliação do processo de tratamento realizaram-se coletas do afluente e efluente da ETAR e no afluente e efluente de cada uma das unidades que compõem o processo de tratamento, sendo definidos cinco pontos de coleta. As coletas foram realizadas toda semana, com variação mensal do dia da coleta, buscando assim representatividade da composição das águas residuárias que chegam à ETAR. Analisaram-se os parâmetros demanda química de oxigênio (DQO), sólidos sedimentáveis, pH e temperatura, de acordo com a metodologia apresentada no *Standard Methods*. Os resultados mostraram águas residuárias afluentes à ETAR com DQO na faixa de 1000 mg L⁻¹, indicando características não domésticas, no entanto, o processo de tratamento consegue mineralizar a matéria orgânica afluente à ETE, chegando a uma DQO na faixa de 200 mg L⁻¹ e uma eficiência de 75%, atendendo a legislação ambiental no quesito eficiência. Com este trabalho buscou-se ter um melhor controle do processo, haja vista a iminente expansão da cidade, tentando evitar desta maneira a chegada de águas residuárias com características físico-químicas diferentes às adotadas no projeto possam vir a comprometer a estabilidade do processo.

Palavras-chave: Saneamento; Águas residuárias; Meio ambiente.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

INTERAÇÃO ENTRE OS NUTRIENTES EM ÁREAS DE CAFEICULTURA NA REGIÃO DO ALTO PARANAIBA

Cleidson Aparecido Donizeti Tomaz¹, Gabriel Fernandes Rezende¹, Rafaella Ferreira Batista¹, Regina Maria Quintão Lana¹, Farlon Pires Cruvinel¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de

O café é uma cultura de grande importância econômica e social, tanto na geração de renda, como na manutenção do homem no campo. A fertilidade do solo e o manejo da adubação estão ligados, diretamente, à produtividade da cultura. O sistema integrado de diagnose e recomendação (DRIS) é um método que avalia as relações entre os nutrientes no tecido vegetal. Objetivou-se com este trabalho analisar as concentrações de nutrientes nas folhas e solo, utilizando o DRIS para recomendação correta de fertilizantes, promovendo maior aproveitamento pelas plantas e reduzindo o uso excessivo dos mesmos, gerando economia para o produtor. O trabalho foi realizado no período de setembro de 2000 a agosto de 2001, na região do Alto Paranaíba- MG, em 52 lavouras de cafeeiro, *Coffea arabica*, cv. Catuaí. A amostragem foliar foi feita em 20 plantas por unidade experimental, retirando-se dois pares de folhas por planta. Para análise de fertilidade do solo, uma amostra foi composta por 20 sub amostras coletadas em pontos diferentes da área, em duas profundidades, 0 a 5 cm e 5 a 20 cm. Após a obtenção dos resultados das análises foliares e de solo, foi definida a recomendação de adubação, utilizando-se a metodologia do DRIS. A aplicação dos nutrientes na dosagem correta permitiu avaliar a interação sinérgica entre os nutrientes aplicados e estabelecer a relação positiva ou negativa entre os mesmos. Encontraram-se interações de forma positiva e negativa entre os nutrientes, sendo que N, P e K produzem efeito negativo quando correlacionado com os micronutrientes, provavelmente devido ao maior efeito na produção de biomassa das plantas, causando a diluição destes nutrientes em relação à condição inicial e, por outro lado, o fornecimento de Ca e Mg para a cultura proporcionou um aumento nos teores dos micronutrientes, devido a interações sinérgicas com os mesmos.

Palavras-chave: DRIS; Fertilizantes; Nutrição do cafeeiro.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

AGRONOMIA SOLIDÁRIA - PRODUÇÃO DE ALIMENTOS BIOFORTIFICADOS E SUA INCORPORAÇÃO NA ALIMENTAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO-MG

Luciano M. L. Rodrigues¹; Renan Zampiroli¹; Breno N. Rodrigues¹; Edmar Isaias de Melo¹; Gabriel Mascarenhas Maciel¹; Ana Carolina S. Siquieroli¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo

Estima-se que 2 bilhões de pessoas no mundo sofram de deficiência de micronutrientes. Estudos indicam que uma em cada três pessoas seja afetada pela deficiência de vitamina A, ferro ou iodo. Manifestações clínicas dessa carência incluem baixa resposta imunológica, cegueira, retardo mental e anemia. No Brasil, a Embrapa, em parceria com HarvestPlus e AgroSalud dirigem o projeto BioFORT para a obtenção de alimentos com maior teor nutricional. A biofortificação consiste em um processo de cruzamento de plantas da mesma espécie, gerando cultivares mais nutritivas. A estratégia atual para combater a desnutrição nos países em desenvolvimento tem como enfoque o fornecimento de suplementos vitamínicos e minerais para mulheres grávidas e crianças, além da fortificação de alimentos. Este Projeto de Extensão tem como objetivo promover a incorporação de alimentos biofortificados na alimentação de crianças atendidas pela Pastoral da Criança, assim como das crianças de creches e escolas municipais. As sementes das hortaliças e mudas de alimentos enriquecidos serão plantadas em canteiros da UFU e na horta comunitária mantida pela Prefeitura de Monte Carmelo. A distribuição será realizada pela Prefeitura, pelos agentes da Pastoral da Criança e pela equipe de trabalho deste Projeto de Extensão. As palestras de orientação para produção de farinhas pré-cozidas para sopas instantâneas e mingaus serão realizadas nas creches, escolas municipais e eventos promovidos pela Pastoral da Criança. O projeto ainda está no terceiro mês de desenvolvimento e já estamos produzindo batata e alface enriquecidos com vitamina A. Com sua conclusão espera-se que possa contribuir para melhorar o estado nutricional das crianças e consequentemente o desempenho escolar, promovendo assim a integração e fortalecendo o compromisso da UFU com o desenvolvimento social.

Palavras-chave: Alimentos biofortificados; Nutrição; Extensão

Apoio financeiro: PROEX (projeto aprovado no edital PEIC-2013).



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ALTURA E DIÂMETRO DE COPA DE CAFEEIROS FERTIRRIGADOS SOB DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO

Bruna Valoto¹; Gleice A. de Assis²; Alberto Colombo³; Rubens J. Guimarães⁴, Myriane S. Scalco⁵, Laís Carvalho dos Santos⁶

^{1, 2, 6} Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Campus Monte Carmelo

^{3, 4, 5} Universidade Federal de Lavras (UFLA)

A fertirrigação é uma técnica amplamente utilizada nas lavouras cafeeiras irrigadas por gotejamento. Dentre os benefícios da aplicação do adubo diretamente na água de irrigação, destaca-se a economia de fertilizantes devido à absorção facilitada dos nutrientes pela planta. Atualmente, a adubação para cafeeiros irrigados é baseada somente na recomendação para lavouras de sequeiro. Tal fato pode comprometer o desenvolvimento das plantas, induzindo a uma carência ou excesso de nutrientes. Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento de cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação. O ensaio foi implantado na Fazenda Juliana, município de Monte Carmelo, em novembro de 2011 utilizando-se mudas da cultivar Topázio. Os tratamentos constaram de cinco níveis de adubação aplicados via fertirrigação: 30%, 80%, 130%, 180% e 230% da recomendação de nitrogênio e potássio para cafeeiros cultivados em sequeiro. Para adubação foram utilizados ureia pecuária (45% de N) e nitrato de potássio (13% de N e 44% de K₂O). Neste experimento, 70% da adubação total foi aplicada no período compreendido entre novembro de 2012 a abril de 2013 e os 30% restantes foram aplicados de maio a outubro. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi composta por dez plantas, sendo as oito centrais consideradas úteis. Para irrigação, utilizou-se tubo gotejador autocompensante com emissores com vazão de 2,2 L h⁻¹. Foram analisados, em julho de 2013, a altura e diâmetro de copa das plantas. Não houve efeito significativo do fator níveis de adubação para a variável resposta altura. Já para diâmetro de copa, verificou-se comportamento quadrático. Assim, após atingir um ponto máximo (105,60 cm referente ao nível de 161,91%), o diâmetro de copa das plantas decresceu em resposta aos níveis mais elevados de nitrogênio e potássio, indicando um possível desequilíbrio nutricional ou uma fitotoxidez.

Palavras-chave: Cafeicultura irrigada; Fertirrigação; Crescimento vegetativo.

Apoio Financeiro: Fazenda Juliana



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

RESPOSTA DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Leucaena leucocephala* (Lam.) R. de Wit FABACEAE – MIMOSOIDEAE SOB DIFERENTES POTENCIAIS DE ÁGUA

Viviane N. P. Resende¹; Debora k. Rocha¹; Alexandre W. C. Marra¹; Nalberto A. Val
Júnior¹; Jéssica B. Carvalho¹; Edson Simão¹

¹Universidade Federal de Uberlândia

Um dos grandes passos para entender como ocorre a distribuição das espécies em ambientes naturais está no conhecimento de como as unidades de dispersão das espécies se adaptam e respondem positivamente (com germinação e estabelecimento) ou negativamente (perda de viabilidade) as condições ambientais impostas pelo meio, principalmente com relação a disponibilidade de água no solo. Assim, buscou-se avaliar a resposta de germinação de sementes de *L. leucocephala* submetidas a diferentes potenciais de água. Para a simulação do déficit hídrico foram utilizadas soluções de Polietilenoglicol 4000 $\text{HO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{H}$ para obtenção dos seguintes potenciais hídricos: 0,0; -0,2; -0,4; -0,6 e -0,8 MPa. Foram utilizados quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento. A semeadura foi realizada em placas de petri contendo duas folhas de papel filtro umedecido com 15ml das soluções potenciais. As placas foram acondicionadas em caixas tipo gerbox e mantidas em germinador com 25°C e fotoperíodo de 12h. Procedeu-se observações diárias durante 15 dias e as sementes com curvatura geotrópica da raiz foram consideradas germinadas. Os dados foram analisados quanto à porcentagem de germinação. Os resultados demonstram que sementes de *Leucaena* apresentam alta tolerância ao déficit hídrico do meio para germinação de suas sementes. As sementes germinaram em todo os potenciais avaliados com maior porcentagem de germinação (31%) sob o potencial de 0,4MPa e menor porcentagem (1%) em 0,8MPa, ao final de 15 dias. Isso demonstra que a espécie consegue explorar diferentes condições de umidade do solo para germinação de suas sementes. Essa característica contribui para adaptação da espécie a diferentes ambientes uma vez que existe uma assincronia na floração, frutificação e dispersão das sementes da espécie. Esse fato promove uma frequente chuva de sementes e formação de banco de sementes temporário no solo. Dessa forma, mesmo com chuvas esporádicas parte das sementes dispersas podem germinar.

Palavras-chave: Déficit hídrico; Dispersão; Polietilenoglicol.

Apoio Financeiro: Processo Nº. : CRA - APQ-02960-10



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

RESPOSTA DE GERMINAÇÃO DE *Machaerium stipitatum* (DC.) Vog. PARA SEMENTES RECÉM-COLHIDAS E APÓS SECAGEM

Debora K. Rocha¹; Viviane N.P. Resende¹; Alexandre W. C. Marra¹; Naessa R. Silva¹; Jéssica B. Carvalho¹; Edson Simão¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo.

Leguminosas são indicadas para plantio em áreas degradadas em processo de recuperação. No entanto, dificuldades são encontradas para produção de mudas, principalmente aquelas relacionadas com dormência e manutenção da viabilidade das sementes após a colheita. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a resposta de germinação de sementes de *M. stipitatum* recém-colhidas e após secagem. Os frutos foram colhidos quando apresentavam mudança de coloração e 53,5% de umidade. As sementes foram submetidas aos testes de teor de umidade e germinação em diferentes substratos (vermiculita, areia e papel filtro), sob escuro contínuo e fotoperíodo de 12h. Foram utilizados quatro repetições de 25 sementes com núcula (pericarpo) e sem núcula, dispostas em caixa tipo gerbox, umedecidos com água destilada e mantidos em germinador com 25°C e fotoperíodo de 12h e escuro. Procedeu-se observações diárias durante 30 dias e as sementes com curvatura geotrópica da raiz foram consideradas germinadas. Os dados foram analisados quanto à porcentagem de germinação. Os resultados indicam que sementes recém-colhidas e sem núcula, com teor de umidade de 53,2% apresentam maior porcentagem de germinação (91%) na luz sob substrato papel filtro e 81% em vermiculita no escuro. As sementes secas (8,7% de umidade) apresentaram a maior média de germinação (57%) na vermiculita sob luz. Os tratamentos com sementes com núcula apresentaram as menores porcentagens de germinação (24% para sementes frescas sob luz e ausência de germinação para sementes secas no escuro, ambas semeadas em papel filtro. Essas respostas demonstram que tanto em sementes recém-colhidas quanto em sementes secas a núcula foi responsável pela diminuição da germinação, possivelmente por conter compostos inibidores de germinação frequentemente encontrados no pericarpo e no tegumento de sementes de leguminosas. Assim, semear as sementes recém-colhidas e sem a núcula resulta em maior taxa de germinação para *M. stipitatum*.

Palavras-chave: Dormência; Fabaceae; Substrato.

Apoio Financeiro: Processo Nº. : CRA - APQ-02960-10



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

GENÓTIPOS DE MINI TOMATE COM HÁBITO DE CRESCIMENTO DETERMINADO SOB CULTIVO PROTEGIDO

Gustavo de Souza Marques Mundim¹; Camila Soares de Oliveira¹; Alisson Henrique Gama de Oliveira¹; Marco Aurélio Rocha Fernandes¹; Fabrício da Silva Melo¹; Gabriel Mascarenhas Maciel¹

¹ ICIAG - Universidade Federal de Uberlândia.

As técnicas de cultivo protegido buscam minimizar as perdas causadas pelas adversidades climáticas e ambientais. Em especial, o mini tomate (*Solanum lycopersicum* L.), tem apresentado crescimento substancial no cenário olerícola. O mini tomate, em especial o de formato comprido, apresenta Brix elevado, resultando em frutos muito saborosos. Possui ainda marcante e desejável característica de produzir frutos pequenos, diferindo completamente dos objetivos da produção das demais variedades, onde frutos graúdos são característica desejável. Atualmente, a pesquisa em termos de melhoramento genético vegetal tem colocado inúmeros materiais melhorados no mercado, com as mais diferentes características quanto ao sabor, cor, formato e massa dos frutos. O hábito de crescimento é controlado principalmente pelo gene *Self-pruning*, o qual atua controlando a regularidade com a qual a fase vegetativa e reprodutiva se alternam, no chamado crescimento simpodial. Pouco se sabe a respeito das vantagens agrônômicas do hábito de crescimento nos mini tomates conduzidos em ambiente protegido. Deste modo a proposta baseia-se na identificação do potencial agrônômico de genótipos determinados *versus* indeterminados. A escassez de mão-de-obra atual tem direcionado os agricultores a produzir cultivares que exigem menos tratos culturais no decorrer do ciclo da cultura. A exploração de cultivares de tomateiro com hábito de crescimento determinado predomina nos cultivos de tomate indústria. Neste sistema não se faz necessário a realização de onerosos tratos culturais, como a realização da desbrota, poda apical e condução da planta com fitilhos ou estacas. No caso dos mini tomates, cultivares de crescimento determinado podem contribuir para redução do custo de produção. Resta conhecer o potencial agrônômico de cultivares de hábito de crescimento determinado.

Palavras-chave: *Self-pruning*; Hábito de crescimento; Gene *SP*.

Apoio Financeiro: PIBIC/PIVIC/CNPQ



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

MONITORAMENTO DA SALINIDADE DO SOLO EM SISTEMAS AGRÍCOLAS IRRIGADOS DA CAFEICULTURA NA REGIÃO DO ALTO PARANAÍBA.

Luciano Dias Cabral Neto¹; Jovana Ribeiro da Silva¹; Renan Zampiroli¹; Andressa Alves Clemente²; Letícia Milena Batista Manhadosco³; Ricardo Falqueto Jorge¹; Edmar Isaías de Melo⁴.

¹Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia

²Escola Estadual Professor Vicente Lopes Perez (EEPVLV)

³Escola Estadual Gregoriano Canedo (EEGC)

⁴Instituto de Química (IQ) - Universidade Federal de Uberlândia

A cafeicultura no Brasil possui hoje uma área plantada de 2,3 milhões de hectares, com cerca de 5,7 bilhões de pés em produção, pouco mais da metade só no Estado de Minas Gerais. Grande parte desse potencial produtivo está localizado em regiões onde normalmente a taxa evaporativa supera a precipitação pluviométrica sendo necessária a irrigação. Elevadas adubações na cultura do cafeeiro instalada em solos do cerrado pode proporcionar aumento excessivo do índice salino provocando perdas de produtividade. Neste sentido o objetivo neste trabalho foi avaliar a salinidade do solo em áreas de cafeicultura irrigada na região do Alto Paranaíba. Para tal foram retiradas amostras de solo na profundidade de 0 a 20 cm em três áreas com o cultivo do cafeeiro, nas quais foram avaliados os teores de sódio, potássio, cálcio, magnésio, alumínio, pH, acidez trocável (H^+ e Al^{+3}) e condutividade elétrica (CE) do extrato de saturação do solo que utilizada para avaliar a salinidade. A sodicidade foi avaliada pela Porcentagem de sódio trocável (PST). Os resultados de CE e PST para as três áreas avaliadas foram $< 7 dS m^{-1}$ e $< 7\%$, respectivamente, indicando que o solo das propriedades avaliadas não apresentam processo de salinização e características de sodicidade.

Palavras-chave: Cafeeiro irrigado; Salinização; Sodicidade.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

RECONSTRUÇÃO PALEOGEOMORFOLÓGICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO E ARREDORES

Luziane Santos Ribeiro¹; Jairo Roberto Jiménez-Rueda²; Juércio Tavares de Mattos³

¹ Instituto de Geografia Campus - Universidade Federal de Uberlândia.

² Departamento de Petrologia e Metalogenia - Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro-SP.

³ Faculdade de Engenharia - Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Guaratinguetá-SP.

O homem busca incessantemente meios de como mapear o território em que habita. A simulação de cenários tem mostrado ser uma eficiente ferramenta de previsão de eventos catastróficos. Haja vista as pesquisas meteorológicas, que simulam a direção que um evento pode tomar e assim avisa com antecedência a população local, salvando vidas, inclusive. E quanto ao passado? Não seria de grande valia saber quais pontos da superfície atual são mais frágeis? Como proceder cientificamente para se chegar a esse resultado? Este trabalho teve como objetivo reconstruir a paleogeomorfologia do Estado do Rio de Janeiro pelo Método das Isobases Confluentes. Foram empregadas técnicas de Geoprocessamento para otimização do Método Morfoestrutural para Mapeamento Geoambiental, que até então era desenvolvido manualmente. Em consequência disso sua aplicação era morosa e se restringia a áreas de pequena extensão. Mediante a otimização e sistematização do Método chegou-se à paleosuperfície de ordem 7 para o Estado do Rio de Janeiro, o que correspondeu a eventos registrados no Cretáceo (~100 a 65 Ma). As paleosuperfícies que se seguiram até a superfície erosiva atual mostraram a evolução tectono-estrutural pela qual o sudeste brasileiro passou, evidenciando as etapas do evento de rifteamento que encaixou o rio Paraíba do Sul em sua posição atual. Verificou-se que Geoprocessamento se aplica eficientemente como ferramenta para obtenção de paleosuperfícies, as quais podem ser empregadas na reconstrução de cenários e estudo evolutivos ecogeodinâmicos da paisagem.

Palavras-chave: Isobases; Geoprocessamento; Paleogemorfologia.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CARTOGRAFIA APLICADA À ANÁLISE DE ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO.

Pedro Henrique Cortes de Castro¹; Edmar Isaias de Melo²; Rodrigo Bezerra de Araújo Gallis¹; Valdiney José da Silva¹; Luziane Santos Ribeiro¹; Luciano Dias Cabral Neto³; Renan Zampiroli³; Jovana Ribeiro Da Silva³.

¹ Instituto de Geografia (IGUFU) - Universidade Federal de Uberlândia.

² Instituto de Química (IQUFU) - Universidade Federal de Uberlândia.

³ Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia.

O mapeamento de atributos químicos do solo através da cartografia possibilita a identificação de possíveis “áreas-problema”, gerando manejos diferenciados que podem preservar a sustentabilidade dos solos e manter a produtividade em patamares economicamente viáveis. O presente trabalho teve como objetivo determinar acidez trocável (Al^{+3} e H^{+}) e os teores de fósforo assimilável em solo onde se pratica a cafeicultura irrigada. Os experimentos foram conduzidos em três propriedades localizadas no município de Monte Carmelo/MG. Foram selecionados e demarcados os setores em cada propriedade avaliada, com uso de GPS. Os pontos de amostragem de solo foram alocados na região da saia do cafeeiro. Após o georreferenciamento do setor fez-se a amostragem do solo na profundidade de 0-20 cm. Posteriormente para avaliar a variabilidade espacial dos atributos químicos do solo, corroborados com os atributos topográficos das áreas de cada talhão, utilizou-se a ferramenta de interpolação de dados existente no *software ArcGIS*. A elaboração dos mapas através do processo de interpolação permitiu o estudo e a documentação da variabilidade espacial da acidez e dos teores de fósforo em escala de campo, o que favorece a definição de manejo em sítios específicos da cultura do cafeeiro, considerando a variabilidade local com objetivo de minimizar os custos e maximizar a produtividade.

Palavras-chave: Atributos químicos; Cartografia; Agricultura de precisão.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CUSTOMIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE MAPEAMENTO MÓVEL PARA COLETA DE IMAGENS TRIDIMENSIONAIS AO LONGO DE RODOVIAS

Pedro Henrique Cortes de Castro¹, Rodrigo Bezerra de Araújo Gallis¹, *Kil Jin Brandini Park*², Ricardo Luis Barbosa³, Alan Kazuo Hiraga⁴, Luís Antônio Soares e Sousa¹.

¹ Instituto de Geografia (IG) - Universidade Federal de Uberlândia.

² Faculdade de Computação (Facom) - Universidade Federal de Uberlândia.

³ Universidade Estadual Paulista, Campus de Sorocaba

⁴ Universidade Federal de São Carlos, Campus de São Carlos

Na Cartografia, a integração de tecnologias digitais vem criando novas opções de abordagem de problemas recentes ou já conhecidos, propiciando o surgimento de outros produtos ou serviços distintos dos que já existem e exigindo recursos humanos qualificados. O mapeamento móvel, que como estado da arte vem incorporando avançadas tecnologias, tem usado os sensores de varredura a laser terrestre e câmaras integradas para a geração de imagens tridimensionais e então coletar dados de forma rápida e exata. As aplicações gerais para este tipo de levantamento são: inventário de obras de arte, projetos de corredores de tráfego, transportes, projetos de rodovias, mapeamento de túneis, aplicações ambientais e modelagem de projetos de ruas. Por se tratar de uma tecnologia recente, há uma gama de aplicações e possibilidades a serem descobertas. Em suma, do ponto de vista técnico, um acervo de imagens e mapas digitais auxilia administradores e engenheiros a melhorar padrões de qualidade e segurança nas rodovias. A metodologia de levantamento utilizando SMM's integra sensores de posicionamento e imageamento, permitindo o mapeamento pormenorizado do mundo real. O presente projeto mostra uma metodologia de integração de imagens aéreas e imagens de satélite de alta resolução com imagens georreferenciadas tridimensionais a 360 graus de rodovias, coletadas em um veículo automotor para avaliação e diagnóstico ambiental no entorno de rodovias e estradas visando detecção de possíveis pontos de risco. O mapeamento é pré-requisito para o planejamento neste e em qualquer setor da atividade econômica que opera no espaço geográfico. Mantém-se, assim, o interesse científico e tecnológico com objetivo de produzir soluções de integração robustas e confiáveis, permitindo o desenvolvimento de uma metodologia de coleta de dados tridimensionais integrada a imagens aéreas de alta resolução para atender a demanda de levantamentos em rodovias e prover dados para atender a avaliação de impactos ambientais e levantamento de passivos.

Palavras-chave: Sistemas de Mapeamento Móvel, Fotogrametria Terrestre, Sistema de Informação Geográfica.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CLASSIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÕES TOPOGRÁFICAS E GEODÉSICAS: EM BUSCA DA EXCELÊNCIA PROFISSIONAL

Franciele Marques Tolentino¹; Raquel Naiara Fernandes Silva²;

¹ Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia

² Faculdade de Engenharia Civil - Universidade Federal de Uberlândia

É imprescindível que o profissional que atua na área da mensuração investigue sobre a verificação, classificação e manutenção de equipamentos de medições topográficas/geodésicas, visto que estes são fundamentais na qualidade dos trabalhos realizados por estes profissionais. Nesse sentido, o presente trabalho visa estabelecer critérios para manutenção e verificação dos instrumentos de medições topográficas/geodésicas do Laboratório de Topografia pertencente à Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo. Desse modo, são utilizados teodolitos FOIF DT 202, níveis RUIDE DL 202 e estações totais FOIF OTS 202, que possuem precisão angular de $\sigma_\alpha = \pm 2''$, $\sigma_\alpha = \pm 2''$ e $\sigma_\alpha = \pm 5''$, respectivamente. Posteriormente, estes equipamentos serão classificados conforme a Norma ABNT NBR 13133: 1994, que segundo a mesma classificar consiste em ordenar os aparelhos em categorias ou grupos a partir de um sistema de classificação, para isso tal norma baseia-se nos desvios-padrão em que cada instrumento é caracterizado. Fundamentando-se nesse fato, para realizar a classificação dos instrumentos serão adotadas metodologias específicas para cada equipamento. Assim sendo, será calculado o desvio-padrão das medidas angulares obtidas e finalmente classificá-los em precisão baixa, média ou alta. A fim de garantir o bom desempenho dos equipamentos, ao final será confeccionado um manual que conterá informações pertinentes sobre o manejo e precisões alcançadas dos equipamentos. Como a identificação dos instrumentos é feita pelo número do patrimônio, se possível, a mesma também deverá ser feita através de etiquetas sempre que não estiverem em condições de uso ou estiverem em desuso, evitando que eles sejam utilizados indevidamente. Portanto, este projeto surge como meio para que os usuários do laboratório tenham conhecimento das precisões dos equipamentos e, conseqüentemente, garantirá o aumento da vida útil dos mesmos. Estar em conformidade com normas pode poupar tempo, esforço e despesas, além de assegurar a tranquilidade de trabalhar de acordo com suas responsabilidades legais.

Palavras-chave: Equipamentos topográficos; Verificação; Classificação.

Apoio Financeiro: PROGRAD – Pró Reitoria de Graduação



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA PARA AVALIAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE CEBOLA (*Allium cepa* L.)

Marco Aurélio Rocha Fernandes¹; Camila Soares de Oliveira¹; Jovana Ribeiro da Silva¹; Alisson Henrique Gama de Oliveira¹; Gustavo de Souza Marques Mundim¹; Gabriel Mascarenhas Maciel²

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Graduando em Agronomia.

² LAGEN-UFU (Laboratório de Análise de Sementes e Recursos Genéticos) - Universidade Federal de Uberlândia.

A avaliação da qualidade fisiológica de sementes de cebola é um aspecto importante a ser considerado em um programa organizado de produção, pois o emprego de metodologia adequada, possibilita a estimativa do vigor, desempenho em campo e o descarte de lotes deficientes, diminuindo riscos e prejuízos. Deste modo, o trabalho objetivou avaliar o vigor de seis diferentes lotes de sementes de cebola armazenadas sob diferentes condições de umidade relativa (UR). Este trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal de Uberlândia, no LAGEN (Laboratório de Análise e Sementes e Recursos Genéticos). Inicialmente realizou-se a determinação do teor de água. Em seguida, procedeu-se primeira contagem (PC%) e germinação (G%). Todos os testes foram realizados conforme as RAS (Regras para Análises de Sementes, 2009), com 4 repetições de 100 sementes por tratamento. Foram utilizados gerbox tendo como substrato papel germitest umedecido com água destilada na proporção de 1:2,5 e fotoperíodo de 12 horas. O teste de germinação foi feito em germinador do tipo Mangelsdorf. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e posteriormente ao teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Todos os lotes apresentaram padrão de comercialização conforme exigido pelo Ministério da Agricultura. Referente aos valores de PC%, G% e CE, se destacou o lote 4 (Mulata a 25% UR), apresentando maior vigor significativo a 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott para PC e G (71,5% e 95% respectivamente). Estes resultados foram corroborados pelo teste de CE ($29,355 \mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$), indicando que sementes do lote 4 possuem maior velocidade de restabelecer a integridade das membranas celulares e gerar plântulas normais no campo. O lote 5 (Mulata a 35% UR) diferenciou-se significativamente no quesito germinação (90,0%), no entanto, a baixa percentagem de germinação obtido na PC% revela menor vigor em relação ao lote 4. Conclui-se que o Lote 4 apresentou maior potencial fisiológico.

Palavras-chave: Integridade de membranas; Vigor; Deterioração.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

DETERMINAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE CEBOLA (*Allium cepa* L.) PELO ÍNDICE DE VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA.

Marco Aurélio Rocha Fernandes¹; Camila Soares de Oliveira¹; Jovana Ribeiro da Silva¹; Alisson Henrique Gama de Oliveira¹; Gustavo de Souza Marques Mundim¹; Gabriel Mascarenhas Maciel²

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Graduando em Agronomia.

² Universidade Federal de Uberlândia, Professor/Coordenador do LAGEN-UFU (Laboratório de Análise de Sementes e Recursos Genéticos)

A uniformidade e a rapidez de emergência de plântulas são importantes componentes dentro da conceituação atual de vigor de sementes. Com isso o objetivo do trabalho foi avaliar dentre duas cultivares de cebola qual a melhor umidade relativa do ar (UR) para armazenamento de sementes capazes de oferecer maiores taxas de germinação e vigor. O presente trabalho foi desenvolvido nas dependências da Universidade Federal de Uberlândia, no LAGEN (Laboratório de Análise de Sementes e Recursos Genéticos). Para primeira contagem (PC%), germinação (G%) foram utilizados gerbox e substrato de papel germitest umedecido com água destilada na proporção de 1:2,5 e fotoperíodo de 12 horas. A execução da PC e G foi realizada conforme as RAS (Regras para Análises de Sementes, 2009), com 4 repetições de 100 sementes por tratamento. A germinação foi feita em germinadora do tipo Mangersdorf. O índice de velocidade de emergência (IVE) foi realizado utilizando bandeja de poliestireno com 200 células e substrato comercial a base de fibra de coco, com 4 repetições de 50 sementes por tratamento, sendo semeado uma semente por célula. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e posteriormente ao teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Pode-se observar que sementes da cultivar Mulata armazenada a 25% de umidade demonstraram superioridade para as três variáveis analisadas, resultando: PC=71,5%, G=95% e IVE=7,5275, assim, se destacando entre os demais lotes de sementes. Para a cultivar Sprint, o lote de sementes armazenados a 35% de UR foi o que apresentou maior vigor e germinação, sendo seus valores: PC=65,25%, G=87,5% e IVE=7,3575. Ambas as cultivares apresentaram o padrão de comercialização conforme exigido pelo ministério da agricultura. Conclui-se que o lote de sementes da cultivar Mulata armazenado a 25% de UR, e na cultivar Sprint, lote armazenado a 35% de UR apresentaram sementes com maior vigor.

Palavras-chave: Emergência de plântulas; Armazenamento de sementes; Deterioração de sementes.

Apoio Financeiro: ICIAG



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

RESPOSTA DE GERMINAÇÃO DE *Leucochloron incuriale*(Vell.) Barneby & J.W. Grimes. PARA SEMENTES RECÉM-COLHIDAS E APÓS SECAGEM.

Alexandre W. C. Marra¹; Debora K. Rocha¹, Viviane N. Resende¹; Jéssica B. Carvalho¹; Edson Simão¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo.

As leguminosas arbóreas utilizadas em plantios heterogêneos em programas de recuperação de áreas degradadas são frequentemente estudadas com relação à dormência imposta pelo tegumento e baixa germinação apresentada por algumas espécies, principalmente quando armazenadas após a colheita. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi avaliar a resposta de germinação de sementes de *Leucochloron incuriale* recém-colhidas e após secagem. Os frutos foram colhidos quando apresentavam mudança de coloração e com as sementes apresentando 68,4% de umidade. As sementes foram submetidas ao teste de germinação em diferentes substratos (vermiculita e papel filtro) sob fotoperíodo de 12h. Foram utilizados quatro repetições de 25 sementes em caixa tipo gerbox, umedecidos com água destilada e mantidos em germinador com 25°C e fotoperíodo de 12h. Procedeu-se observações diárias durante 30 dias e as sementes com curvatura geotrópica da raiz foram consideradas germinadas. Os dados foram analisados quanto à porcentagem de germinação. Os resultados indicam que sementes recém-colhidas, com teor de umidade de 68,4% apresentam maior porcentagem de germinação (86%) quando semeadas no substrato vermiculita e 57% de germinação sobre papel filtro. As sementes secas (8% de umidade) apresentaram a maior média de germinação (54%) na vermiculita e apenas 16% sobre o papel filtro. Os resultados demonstram uma redução da germinação para sementes secas. A redução foi mais significativa para o papel filtro para os dois lotes de sementes avaliados. Essas respostas sugerem que as sementes da espécie estudada apresentam sensibilidade ao processo de dessecação na fase final de maturação. Por outro, a alta porcentagem de germinação alcançada com teor de umidade elevado indica que a espécie não apresenta restrição à germinação causada pelos altos níveis de ácido abscísico, geralmente, presente nas sementes nessa fase da maturação.

Palavras-chave: Leguminosas; Fabaceae; Substrato.

Apoio Financeiro: Processo Nº. : FAPEMIG, CRA - APQ-02960-10



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CLASSIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÕES TOPOGRÁFICAS E GEODÉSICAS

Matheus Henrique Gomes Rosa¹; Raquel Naiara Fernandes Silva²;

¹ Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia

² Faculdade de Engenharia Civil - Universidade Federal de Uberlândia

Os equipamentos empregados em levantamentos geodésicos e topográficos devem ser devidamente verificados e, quando necessário, retificados e calibrados segundo normas nacionais, ou mesmo normas internacionais. O seguinte trabalho visa à verificação, classificação e manutenção dos instrumentos de medições topográficas e/ou geodésicas pertencentes ao Laboratório de Topografia da Universidade Federal de Uberlândia, Campus de Monte Carmelo. Para que seja alcançado tal objetivo, foi desenvolvido um estudo sobre os padrões empregados na agrimensura e na cartografia. O desenvolvimento dessa pesquisa iniciou-se então com o estudo da ABNT NBR 1313 - 1994 ("Execução levantamento topográfico", norma nacional) e da ISO 17123 - 2001 (Óptica e instrumentos ópticos – "Procedimentos de campo para testes geodésico e instrumentos de topografia", norma internacional), que discorrem do assunto. A partir do estudo das normas, foi definido como tais padrões podem alcançar a vida profissional de um engenheiro agrimensor e cartógrafo. A partir dessas informações, será então feita uma pesquisa quanto à postura do engenheiro frente à existência de normas específicas à instrumentação utilizada na área de agrimensura. Posteriormente será realizada a verificação de todos os equipamentos de medição topográfica do laboratório de topografia, sendo: Estação Total Foif OTS 685, Teodolito Eletrônico FOIF DT 202 e Nível Digital Ruide DL 202 com precisões angulares de $\sigma_\alpha = \pm 5''$, $\sigma_\alpha = \pm 2''$ e $\sigma_\alpha = \pm 2$, respectivamente. Ao final será feito um manual de uso dos instrumentos do laboratório a fim de se estabelecer uma exigência mínima no manuseio dos equipamentos em questão. Espera-se que todos os processos para a verificação, classificação e manutenção sejam executados corretamente e assim alcançando resultados consistentes.

Palavras-chave: Instrumentos topográficos; Manutenção; Classificação.

Apoio Financeiro: PROGRAD – Pró Reitoria.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO NA COLONIZAÇÃO RADICULAR E DENSIDADE DE ESPOROS DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES NO SOLO RIZOSFÉRICO DE *Coffea arabica*.

Jovana Ribeiro da Silva¹; Renan Zampiroli¹; Marco Aurélio Rocha Fernandes¹; Simone Cristina Braga Bertini¹; Lucas Carvalho Basilio de Azevedo¹; Edmar Isaías de Melo².

¹ Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto de Química (IQUFU) - Universidade Federal de Uberlândia

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA), vêm ganhando destaque devido ao seu potencial de extrair metais pesados do solo, aumentar a tolerância das plantas a esses metais em solos contaminados, contribuir para o crescimento das plantas e diminuir a necessidade de insumos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a porcentagem de colonização de raízes de cafeeiro e o número de esporos de FMA, em área irrigada e não irrigada. Foram coletadas 60 amostras compostas, constituídas por 3 subamostras de solo da rizosfera de *Coffea arabica*, de forma casualizada, em duas áreas vizinhas, uma irrigada e outra não irrigada. Para a realização da rede de Kohonen todas as médias dos dados foram normalizadas e usadas para o treinamento. Este estudo permitiu observar que a prática de irrigação apresentou diferenças significativas na porcentagem de colonização nas áreas em estudo, dado pela interpretação da matriz-U obtida por redes de SOM. Maiores percentuais colonização estão relacionados ao aumento de umidade no solo. Os níveis de colonização apresentaram associação negativa com os níveis de fósforo, cálcio, sódio e potássio, o que não ocorreu com os níveis de matéria orgânica, pH e magnésio onde valores mais altos associam-se a valores mais elevados de colonização, podendo contribuir para a simbiose de FMA. Uma maior densidade de esporos foi observada na área irrigada, indicando que os esporos presentes no solo da rizosfera do cafeeiro sofreram influência da variação de umidade.

Palavras-chave: Micorriza; Qualidade do solo; Porcentagem de colonização.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA EM SISTEMAS AGRÍCOLAS IRRIGADOS DA CAFEICULTURA NA REGIÃO DO ALTO PARANAÍBA-MG.

Jovana Ribeiro da Silva¹; Renan Zampiroli¹; Luciano Dias Cabral Neto¹; Andressa Alves Clemente Alves²; Letícia Milena Batista Manhabosco³; Ronaldo Antônio dos Santos¹; Edmar Isaías de Melo⁴.

¹Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia

²Escola Estadual Professor Vicente Lopes Perez (EEPVLP)

³Escola Estadual Gregoriano Canedo (EEGC)

⁴Instituto de Química (IQUFU) - Universidade Federal de Uberlândia

Grande parte do potencial produtivo agropecuário do Brasil depende do uso da água como insumo direto. A qualidade de água para fins de irrigação trata-se da avaliação de alguns parâmetros entre eles, à salinidade em que atribui-se, três critérios básicos: salinidade no sentido restrito, sodicidade e toxicidade. O presente trabalho visa monitorar a qualidade de água usada para fins de irrigação, em sistemas agrícolas da cafeicultura na região do Alto Paranaíba, no que se refere aos parâmetros potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, alcalinidade, concentração: sódio, potássio, cálcio, magnésio, ferro total e fósforo. As amostras de água foram coletadas em áreas onde se pratica a agricultura irrigada. Verificou-se que a água das três propriedades avaliadas pode ser utilizada para irrigar a maioria das culturas, com pouca probabilidade de gerar problemas de salinidade, exceto em solos com baixa permeabilidade, pois apresentaram CE compreendida entre 0 e 700 $\mu\text{S cm}^{-1}$ a 25°C. Os valores de Relação de Adsorção de Sódio (RAS) da água para as três propriedades foram menores 3 (mmol L^{-1}) 0,5 e aliado aos valores de CE menores que 200 $\mu\text{S cm}^{-1}$ a 25°C, permitiu verificar que a água nas três propriedades pode apresentar problemas relacionados a sodicidade. A baixa salinidade ($\text{CE}_a < 200 \mu\text{S cm}^{-1}$) e valores de pH observados para as três áreas avaliadas, indicam que pode estar ocorrendo um desequilíbrio de íons e portanto será necessário realizar análise química completa, para se estabelecer sua causa.

Palavras-chave: Irrigação; Salinidade; Qualidade de água.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

LEVATAMENTO SOBRE O USO DE ALCOOL E TABACO ENTRE OS DISCENTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - CAMPUS MONTE CARMELO

Adriana Souza Marques¹; Jessica Beatriz de Carvalho¹; Kamila Paiva Pena¹; Thamara Alyce Costa Sgaravatti¹; Vania de Fatima Lemes de Miranda²; Edmar Isaías de Melo³.

¹Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia

²Faculdade de Matemática (FAMAT) - Universidade Federal de Uberlândia.

³Instituto de Química (IQUFU) - Universidade Federal de Uberlândia

O Brasil conta hoje com 2.252 Instituições de ensino superior, totalizando mais de 5,8 milhões de estudantes universitários. A entrada na universidade, muitas vezes, inaugura um período de maior autonomia, possibilitando novas experiências, mas também se constitui um momento de maior vulnerabilidade, tornando os discentes mais suscetíveis ao uso de drogas e suas consequências, por exemplo, acidentes automobilísticos, violência, comportamento sexual de risco, prejuízos acadêmicos ligados a diminuição da percepção e estresse. O uso de drogas é um assunto paradoxal na sociedade moderna. Há, de um lado, um discurso agressivo de “combate” às drogas ilegais (maconha, cocaína, crack, etc.) e, de outro, grande complacência com as drogas legais (álcool e tabaco). Nesse sentido o presente trabalho tem como objetivo realizar o levantamento sobre o uso de tabaco e álcool entre estudantes da Universidade Federal de Uberlândia, no Campus de Monte Carmelo relacionando esse uso de drogas lícitas com a vida acadêmica dos discentes. Os dados foram coletados através de questionários aplicados aos discentes dos cursos de Agronomia, Engenharia de Agrimensura e Cartografia e Sistemas de Informação, da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo, no período de março a junho de 2012. Os dados foram tratados com estatística descritiva utilizando o software R. Foi verificado que 45%, 30% e 25% dos discentes dos cursos de Agronomia, Engenharia de Agrimensura e Cartografia e Sistemas de Informação, respectivamente, declararam que não são fumantes, enquanto que 42%, 20% e 18% dos discentes desses cursos, respectivamente, declararam serem consumidores de bebida alcoólica. O consumo de bebida alcoólica e o uso de cigarro foram independentes do curso. O uso do cigarro se mostrou dependente da presença e do número de fumantes na família, o que já não ocorreu com consumo de bebida alcoólica. Os discentes consumidores de bebida alcoólica apresentaram uma frequência menor nas aulas.

Palavras-chave: Tabagismo; Alcoolismo; Universitários.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

TEOR FOLIAR DE NUTRIENTES DE CAFEEIROS FERTIRRIGADOS SOB DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO

Bárbara Vanzella¹; Gleice A. de Assis¹; Alberto Colombo²; Rubens J. Guimarães², Myriane S. Scalco², Bruna Valoto¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Campus Monte Carmelo

² Universidade Federal de Lavras (UFLA)

A cafeicultura é uma atividade econômica de grande importância econômica e social para o Brasil. Dentre os inúmeros fatores que afetam a produtividade desta cultura, destaca-se a nutrição mineral. Com o crescente uso da irrigação em lavouras cafeeiras, tornam-se necessários estudos de recomendação de adubação para as plantas cultivadas neste sistema. Objetivou-se com este trabalho avaliar o teor foliar de nutrientes de cafeeiros fertirrigados sob diferentes níveis de adubação. O ensaio foi implantado na Fazenda Juliana, município de Monte Carmelo, em novembro de 2011 utilizando-se mudas da cultivar Topázio. Os tratamentos constaram de cinco níveis de adubação aplicados via fertirrigação: 30%, 80%, 130%, 180% e 230% da recomendação de nitrogênio e potássio para cafeeiros cultivados em sequeiro. Para adubação foram utilizados ureia pecuária (45% de N) e nitrato de potássio (13% de N e 44% de K₂O). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi composta por dez plantas, sendo as oito centrais consideradas úteis. Para irrigação, utilizou-se tubo gotejador autocompensante com emissores com vazão de 2,2 L h⁻¹. Foram analisados, em julho de 2013, o teor foliar de nitrogênio, cálcio e magnésio (g kg⁻¹). Verificou-se comportamento crescente dos teores de nitrogênio nas folhas em função do aumento dos níveis de adubação. Estimou-se, por meio da inclinação das retas ajustadas, que, para cada 10% de aumento no nível de adubação, houve um incremento de 0,233 g kg⁻¹ no teor deste nutriente. Já para o cálcio observou-se decréscimo no teor foliar com o aumento dos níveis de adubação, possivelmente em função da inibição competitiva existente entre esse nutriente e o potássio. Para o magnésio, o modelo que apresentou maior ajuste aos dados foi o quadrático. O ponto de máximo teor foliar foi de 4,107 g kg⁻¹, referente ao nível de adubação de 81,17%.

Palavras-chave: Cafeicultura irrigada; Fertirrigação; Nutrição Mineral.

Apoio Financeiro: Fazenda Juliana



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

AValiação DE TÉCNICAS DE NIVELAMENTO E POSICIONAMENTO POR GNSS UTILIZADOS NA DETERMINAÇÃO DO DESNÍVEL ENTRE PONTOS DOS ARREDORES DO CAMPUS DA UFU – MONTE CARMELO.

José Venâncio Marra Oliveira¹; Pedro Henrique Cortes de Castro¹; Guilherme Zavatti Secatto¹; Rubia Cristina da Silva¹; Raquel Naiara Fernandes da Silva².

¹ Instituto de Geografia - Universidade Federal de Uberlândia

² Faculdade de Engenharia Civil - Universidade Federal de Uberlândia

Considerando que a altimetria é a parte da topografia que visa estudar os métodos e equipamentos empregados no estudo e na representação do relevo do solo, compreende-se assim que essa é uma ciência que visa complementar os dados e observações da planimetria. Em face disto foi realizado um trabalho cujo objetivo principal comparar a precisão obtida entre duas técnicas de nivelamento, sendo essas o geométrico (método das visadas iguais, através de um nível eletrônico), o trigonométrico (método dos lances curtos), através de uma Estação Total, e o posicionamento por GNSS, e devido à metodologia empregada em campo caracterizou-se como posicionamento relativo estático, que consiste na utilização de dois ou mais receptores e no mínimo vinte minutos de posicionamento para a obtenção dos dados. Todas as informações coletadas em campo foram processadas (calculadas e analisadas), a fim de fazer avaliações entre os resultados obtidos no nivelamento geométrico de modo a analisar seu grau de precisão comparado com o nivelamento trigonométrico e o posicionamento por GNSS, nos quais foram empregados modelos matemáticos para o cálculo dos desníveis e concomitantemente a análise e interpretação do relevo da região de estudo, sendo esta os arredores do campus da UFU – Monte Carmelo. Concluiu-se que no nivelamento trigonométrico o desnível obteve boa precisão, em relação ao nivelamento geométrico, e o posicionamento por GNSS, que apesar de se caracterizar como relativo-estático, não proporcionou a precisão obtida em seus resultados comparados ao nivelamento geométrico.

Palavras-chave: Altimetria; Nivelamento; GNSS; Precisão.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

POTENCIAL FITOTÓXICO DO EXTRATO AQUOSO DE *Sorghum bicolor* SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE *Bidens pilosa*

Karoline D. R. de Mendonça¹, Luciana Alves de Sousa¹, Bruno Sérgio Vieira¹

¹UFU - Universidade Federal de Uberlândia/ Campus Monte Carmelo

A evolução da população de plantas daninhas resistentes aos herbicidas químicos é um problema crescente em muitos países. No Brasil, o primeiro caso confirmado de resistência a herbicidas foi relatado com a espécie daninha *Bidens pilosa* L. (picão-preto). Alelopatia é a capacidade de plantas, superiores ou inferiores, produzirem substâncias químicas que, liberadas no ambiente de outras, influenciam de forma favorável ou desfavorável o seu desenvolvimento. Diante disso, o objetivo do trabalho foi estudar o potencial fitotóxico do extrato aquoso de *Sorghum bicolor* sobre o desenvolvimento de *Bidens pilosa*. Foram obtidos e testados extratos aquosos de folhas *S. bicolor* nas seguintes concentrações: 0, 10, 25, 50 e 100 g L⁻¹. Para a aplicação dos extratos, as sementes de *B. pilosa* foram previamente semeadas em vasos plásticos de 3 litros contendo solo, sendo utilizadas 5 sementes por vaso. As aplicações dos extratos foram feitas no estágio de 2 a 4 pares de folhas, sendo pulverizados até o escorrimento na planta. As avaliações do potencial alelopático dos extratos sobre *B. pilosa* em pós-emergência foram feitas com auxílio de uma escala de notas da Sociedade Brasileira da Ciência Das Plantas Daninhas – SBPCPD aos 10 dias depois das pulverizações. As maiores concentrações testadas apresentaram um potencial de controle de *B. pilosa* bastante significativo, sendo que a concentração de 100 g.L⁻¹ controlou em 76% as plantas de picão. A aplicação do extrato aquoso de sorgo na concentração de 50 g.L⁻¹ resultou num controle de 42% de *B. pilosa*. As menores concentrações testadas (5 g.L⁻¹, 10 g.L⁻¹ e 25 g.L⁻¹) não resultaram num controle satisfatório do picão preto, com valores de controle de 0%, 0% e 10% respectivamente. O extrato aquoso de folhas de Sorgo (*Sorghum bicolor*) se mostrou promissor para o controle de picão-preto (*Bidens pilosa*) em pós-emergência.

Palavras-chave: Alelopatia; Resistência; Plantas daninhas.

Apoio Financeiro: FAPEMIG



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

MONITORAMENTO DE MOVIMENTOS VERTICAIS E AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO SOLO-FUNDAÇÃO EM OBRAS CIVIS DO MUNICÍPIO MONTE CARMELO.

Dayanne Vieira de Oliveira¹, Raquel Naiara Fernandes Silva².

¹ Instituto de Geografia - Universidade Federal Uberlândia.

² Faculdade de Engenharia Civil - Universidade Federal de Uberlândia.

O monitoramento de movimentos verticais de obras de engenharia é um fator importante no controle das estruturas, a fim de evitar colapso ou problemas que a obra possa apresentar através da observação do comportamento da interação estrutura/solo do conjunto. O monitoramento permite avaliar a evolução de seus valores ao longo do tempo e também orientar trabalhos de eventuais reforços das fundações, exercendo um papel fundamental de segurança. Neste contexto, o trabalho em questão tem o propósito de monitorar movimentos verticais e avaliar a interação solo-fundação-estrutura no município de Monte Carmelo/MG. A metodologia emprega a técnica de irradiação através de uso de estações totais e de um conjunto de pontos de referenciais utilizados para a orientação do equipamento durante o processo de monitoramento. Especificamente, através desta técnica pode-se distribuir e materializar pontos, executar concomitantemente observações de ângulos e distâncias, diminuir o tempo de coleta de dados sem comprometer o grau de liberdade e por fim aplicar o ajustamento nas medidas horizontais e verticais. Em consequência disso, poder-se-á acompanhar o comportamento do deslocamento vertical na estrutura em pesquisa além de minimizar o tempo de manutenção e por conseguinte aumentar a confiabilidade das partes integrantes das unidades civis. O desenvolvimento deste trabalho buscará uma metodologia eficaz e rápida para a execução do levantamento topográfico, visando um monitoramento de pontos que possam ser localizados em quaisquer estruturas civis, com planejamento criterioso e realizados com o intuito de melhorar a precisão na materialização dos pontos de apoio, bem como o aumento das séries de observação para uma mesma campanha. Os resultados deste trabalho podem contribuir para a difusão de técnicas topográficas, atestando e garantindo o desempenho funcional das construções civis do município em questão.

Palavras-chave: Recalque; Irradiação; Movimentos Verticais.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

USO DE IMAGENS DIGITAIS NA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ASSOREAMENTO DO RIO BAGAGEM-MG.

Dayanne Vieira de Oliveira¹; Claudionor Ribeiro da Silva¹.

¹ Instituto de Geografia - Universidade Federal Uberlândia.

O manejo e a preservação das bacias hidrográficas tornam-se temas relevantes devido à preocupação pela deterioração e escassez da água. Integrante da Bacia do Rio Paranaíba, o Rio Bagagem é de grande importância para a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba por ser um manancial utilizado na irrigação e no consumo da população da região circunvizinha. Desta forma, o estudo em questão, além de somar à literatura, favorece a elaboração e o melhor direcionamento de políticas que visem uma maior racionalização das atividades desenvolvidas ao longo das margens e na calha do rio. Para sua realização, utilizou-se de imagens multiespectrais do satélite TM e ETM, Landsat-5 e Landsat-7, respectivamente, e imagens do sensor HRC do satélite CBERS-2B, entre os anos 1999 e 2008. Integrados ao uso de ferramentas de geoprocessamento do Envi, Multispec e ArcGis permitiu corrigir geometricamente, segmentar e classificar essas imagens digitais, realizar operações aritméticas entre as bandas espectrais e delimitar/quantificar as áreas assoreadas/alteradas. O uso desses índices na análise da feição água em imagens digitais corrigidas geometricamente possibilitou a mensuração e a localização de áreas afetadas pelo processo de assoreamento. Após todas as análises numéricas dos dados, que serviram para comparar áreas homólogas, os resultados demonstram um aumento na área assoreada e uma área de diminuição da vegetação, essa relação está diretamente ligada ao desmatamento, ao histórico de exploração mineral na região, à pecuária e aos reais aumentos das cheias que contribuíram para o colapso das margens e deixaram o solo com menos proteção. Além disso, constata-se que as grandes quantidades de sedimentos que assoreiam os locais investigados levaram conseqüentemente à diminuição da lâmina d'água, e isso, ao longo do tempo está comprometendo a capacidade do rio em questão.

Palavras-chave: Imagens de satélite; Geoprocessamento; Assoreamento.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

AVALIAÇÃO DO TEOR DE CLOROFILA A E B NO SEGUNDO ANO DE PLANTIO DE MILHO EM CAMPO, CULTIVADO COM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO COM E SEM APLICAÇÃO DE *AZOSPIRILLUM*.

Thiago Prudente Siqueira¹; Marcos Vieira de Faria¹, Ana Carolina Pereira de Vasconcelos¹, Adriane de Andrade Silva¹ Regina Maria Quintão Lana¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

O aumento da produtividade da maioria das culturas deve-se aos recentes avanços nas pesquisas, especialmente, em genética e nutrição mineral. Entre os nutrientes, o nitrogênio tem grande importância comercial, já que o processo de produção deste fertilizante é muito oneroso, chegando a ocupar 70% dos gastos dos produtores com adubos. Uma maneira de reduzir este custo é a utilização de bactérias capazes de se associarem às plantas e fixarem o nitrogênio presente na atmosfera. Nos últimos anos a pesquisa tem ampliado a busca por novas estirpes que sejam capazes de fixar N₂ para cereais e outras gramíneas, especialmente milho, trigo, sorgo, cana-de-açúcar, e forrageiras do gênero *Brachiaria*, *Pennisetum*. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da bactéria *Azospirillum* no teor de clorofila a e b, no estágio vegetativo R2, de plantas de milho cultivadas em diferentes doses de nitrogênio. O experimento foi conduzido no ano de 2012/2013, na área experimental da fazenda Capim Branco, pertencente à Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, no arranjo fatorial 2 x 5, com seis repetições. Os tratamentos consistiram da aplicação ou não da bactéria fixadora de nitrogênio - *Azospirillum* (100 mL ha⁻¹) via semente e cinco doses totais de N (0, 50, 100, 150 e 200 kg ha⁻¹), foi utilizado o produto Masterfix Gramínea (cepas – AbV5 e AbV6), e o híbrido de milho (*Zea mays*) DKB390 VTPRO. O teor de clorofila a e b não diferiu entre ausência e presença de *Azospirillum*. No entanto, doses crescentes de nitrogênio provocaram um aumento crescente no teor de clorofila a e b. Espera-se alcançar o maior teor de clorofila a com a dose de 159 kg ha⁻¹ de N. Enquanto o maior teor de clorofila b deve ser alcançado com doses além das avaliadas neste trabalho.

Palavras-chave: Fertilizantes nitrogenados; Clorofila; *Zea mays*.

Apoio Financeiro: FAPEMIG



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

TEOR DE CLOROFILA A E B NO ESTÁDIO R5 DE MILHO, CULTIVADO COM E SEM APLICAÇÃO DE *Azospirillum*, EM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO NO SEGUNDO ANO DE PLANTIO

Thiago Prudente Siqueira¹; Marcos Vieira de Faria¹; Ana Carolina Pereira de Vasconcelos¹; Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹; Regina Maria Quintão Lana¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

Bactérias fixadoras de nitrogênio são capazes de converter o nitrogênio atmosférico em amônio ou nitrato, formas de N disponíveis às plantas. Dentro deste grupo, tem se destacado o gênero *Azospirillum*, por sua capacidade de associação com gramíneas como braquiária, sorgo e milho. Nesta associação, a bactéria utiliza fotoassimilados produzidos pela planta e fornece compostos nitrogenados para produção de proteínas pela planta. O aumento da produtividade das culturas por meio desta associação tem despertado grande interesse por parte de pesquisadores em biologia, bioquímica e fertilidade do solo, principalmente, pela possibilidade de redução da quantidade de adubos nitrogenados utilizados nas culturas. Objetivou-se com este experimento, avaliar e comparar o teor de clorofila a e b, no estágio de desenvolvimento R5 de plantas de milho cultivadas na presença ou ausência da bactéria *Azospirillum* e em doses crescentes de nitrogênio no segundo ano da cultura do milho (*Zea mays*). O experimento foi conduzido no ano de 2012/2013, na área experimental da fazenda Capim Branco – Universidade Federal de Uberlândia. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, no arranjo fatorial 2 x 5, com seis repetições. Os tratamentos consistiram da inoculação ou não das sementes de milho com a bactéria fixadora de nitrogênio - *Azospirillum* (100 mL ha⁻¹) e cinco doses totais de N (0, 50, 100, 150 e 200 kg ha⁻¹), foi utilizado o produto Masterfix Gramínea (cepas – AbV5 e AbV6) e o híbrido de milho (*Zea mays*) DKB390 VTPRO. O teor de clorofila aumentou conforme as doses de nitrogênio até a dose de 165,88 kg ha⁻¹. O teor de clorofila b aumentou até a dose de 200 kg ha⁻¹, maior dose testada. Os teores de clorofila não diferiram, estatisticamente, na presença ou ausência da bactéria fixadora de nitrogênio, *Azospirillum*.

Palavras-chave: Bactérias fixadoras de nitrogênio; Clorofila; *Zea mays*.

Apoio Financeiro: FAPEMIG



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

PARCELAMENTO E FONTES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA NA ACUMULAÇÃO DE MACRO E MICRONUTRIENTES DE COUVE-DA-MALÁSIA

Arthur Henrique Martins Pires¹, Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹, Regina Maria Quintão Lana¹, Pedro Afonso Couto Junior¹, Patrícia Costa Silva²

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

² Professora de Engenharia Agrícola – Universidade Estadual de Goiás

A couve-da-Malásia foi introduzida no Brasil em 1992. Existem poucas informações sobre a nutrição mineral desta planta, portanto as recomendações de adubação para seu cultivo são feitas baseado naquilo que se conhece para hortaliças folhosas como a alface. Este trabalho avaliou o efeito de fontes e épocas de parcelamento do nitrogênio na acumulação de macro e micronutrientes na parte aérea desta hortaliça. O experimento foi conduzido em casa de vegetação (ICIAG-UFU), em vasos de 5 dm³. O delineamento experimental foi o DBC, em fatorial 2 x 6, com três repetições. O primeiro fator são as fontes, ureia e nitrato de cálcio, o segundo são as proporções e épocas de aplicação da dose de 210 kg ha⁻¹ de N, sendo: A) 50% na semeadura, 50% aos 15 dias após semeadura (DAS); B) 50% aos 15 DAS e 50 % aos 30 DAS; C) 75% na semeadura, 25% aos 15 DAS; D) 25% na semeadura, 75% aos 15 DAS; E) 25% na semeadura, 50% aos 15 DAS e 25% aos 30 DAS; F) 33% na semeadura, 33% aos 15 DAS e 33% aos 30 DAS. As plantas foram colhidas aos 40 dias. Não houve efeito significativo das diferentes épocas de aplicação de adubação nitrogenada nos teores de macronutrientes. Quanto às fontes, houve efeito significativo nos teores de nitrogênio e cálcio na parte aérea das plantas. Não houve efeito do parcelamento da adubação nos teores de micronutrientes na parte aérea das plantas, mas houve efeito significativo das diferentes fontes de adubação nitrogenada nos teores de manganês e zinco. Os maiores teores de Zinco e Manganês foram obtidos com a fonte amoniacal.

Palavras-chave: *Brassica chinensis*; Nitrogênio; Nutrição foliar.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

FONTES E PARCELAMENTO DE ADUBAÇÃO NITROGENADA NA PRODUÇÃO DE MASSA FRESCA E SECA DE COUVE-DA-MALÁSIA

Arthur Henrique Martins Pires¹, Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹, Ângela Maria Quintão Lana¹, Ana Carolina Pereira de Vasconcelos¹, Regina Maria Quintão Lana¹

¹ ICIAG – Universidade Federal de Uberlândia

Muitas culturas não possuem informações suficientes sobre seu manejo de adubação, a couve-da-Malásia é uma delas. Por isso, as recomendações de adubação são baseadas em outras hortaliças folhosas como a alface. Este trabalho avaliou o efeito de fontes e épocas de parcelamento do nitrogênio na produção de massa fresca e seca desta hortaliça. O experimento foi conduzido em casa de vegetação (ICIAG-UFU), em vasos de 5dm³. O delineamento experimental foi o DBC, em fatorial 2 x 6, com três repetições. O primeiro fator são as fontes, ureia e nitrato de cálcio, o segundo fator são as diferentes proporções e épocas de aplicação de N, sendo: A) 50% na semeadura, 50% aos 15 dias após semeadura (DAS) e 0% aos 30 DAS; B) 0% na semeadura, 50% aos 15 DAS e 50 % aos 30 DAS; C) 75% na semeadura, 25% aos 15 DAS e 0% aos 30 DAS; D) 25% na semeadura, 75% aos 15 DAS e 0% aos 30 DAS; E) 25% na semeadura, 50% aos 15 DAS e 25% aos 30 DAS; F) 33% na semeadura, 33% aos 15 DAS e 33% aos 30 DAS. As diferentes épocas de aplicação de adubação nitrogenada exerceram significativo efeito sobre a massa fresca da parte aérea. Já para a fonte de nitrogênio o teste revelou que houve efeito sobre a massa fresca e seca da parte aérea. A produção de massa fresca da parte aérea foi superior quando a dose de N foi parcelada nas três épocas, plantio com duas coberturas. A fonte de maior eficiência na produção de massa seca e fresca na parte aérea das plantas foi a nítrica. Não houve efeito significativo das diferentes fontes e épocas de aplicação da adubação nitrogenada, sobre a produção de folhas.

Palavras-chave: Couve-da-Malásia; Olerícolas; Fertilizantes.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

REDES DE SOM (*SELF-ORGANIZING MAPS*), APLICADAS NA AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES NA RIZOSFERA CAFEEIROS.

Renan Zampiroli¹; Jovana Ribeiro da Silva¹; Marco Aurélio Rocha Fernandes¹; Simone Cristina Braga Bertini¹; Vânia de Fátima Lemes de Miranda²; Edmar Isaías de Melo³.

¹ Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia.

² Faculdade de Matemática (FAMAT) - Universidade Federal de Uberlândia.

³ Instituto de Química (IQ) - Universidade Federal de Uberlândia.

Diversos estudos têm reportado a importância dos fungos micorrízicos arbusculares (FMA) na recuperação de solos degradados e sua contribuição fisiológica para o crescimento das espécies hospedeiras. Este trabalho teve como objetivo aplicar as redes de SOM (*Self-Organizing Maps*), no tratamento multivariado dos dados referentes avaliação da população Fungos Micorrízicos Arbusculares (FMA) na Rizosfera de cafeeiros cultivados na região do Alto Paranaíba-MG. Foram coletadas 60 amostras compostas (constituídas por 3 subamostras) de solo da rizosfera de *Coffea arabica*, de forma casualizada, em duas áreas vizinhas, uma irrigada ($18^{\circ}41'45.16''S$ e $47^{\circ}31'48.42''W$) e outra não irrigada ($18^{\circ}41'28.16''S$ e $47^{\circ}32'3.77''W$). Os resultados de pH, acidez trocável, fósforo assimilável, sódio, potássio, cálcio, magnésio, matéria orgânica no solo da rizosfera do cafeeiro e os resultados de porcentagem de colonização de 30 amostras foram organizados utilizando as redes de SOM (*Self Organizing Maps*) com arranjo plano de neurônios com vizinhança hexagonal. A rede de Kohonen foi elaborada usando o programa MATLAB juntamente com a ferramenta "SOM toolbox". Os dados de cada variável foram apresentados no mapa utilizando a escala original. A interpretação da matriz-U, em conjunto com os planos de componentes das variáveis, porcentagem de colonização e características químicas do solo da rizosfera do cafeeiro, associadas aos tratamentos, irrigado e não irrigado permitiu identificar a origem dos agrupamentos de dados. Adicionalmente, o algoritmo clássico K-means, quando aplicado sobre o SOM previamente calculado (SOM/K-means), foi capaz de separar esses e outros agrupamentos, definindo seus limites, tornando possível a interpretação do comportamento da simbiose dos fungos micorrízicos arbusculares em relação às variáveis em estudo.

Palavras-chave: Análise multivariada; Redes Neurais; Fungos Micorrízicos Arbusculares.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

EMERGÊNCIA E DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE *Moringa oleífera* Lam. EM FUNÇÃO DE DIFERENTES TRATAMENTOS NA SEMEADURA.

Renan Zampiroli¹; Jovana Ribeiro da Silva¹; Marco Aurélio Rocha Fernandes¹; Vithória Cacique Araújo¹; Fabrício da Silva Melo¹; Barbara Gonzaga Mundim¹; Vânia de Fátima L. de Miranda²; Lúcio Aurélio Purcina²; Edmar Isaías de Melo³.

¹ Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia.

² Faculdade de Matemática (FAMAT) - Universidade Federal de Uberlândia.

³ Instituto de Química (IQUFU) - Universidade Federal de Uberlândia.

A *Moringa oleífera* Lam., planta da família Moringaceae, originária do continente asiático, no noroeste da Índia, é uma hortaliça perene e arbórea rica em vitamina A. Apresenta reprodução sexuada portanto o conhecimento do processo germinativo se faz necessário. Neste sentido o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da posição, profundidade de semeadura e tipo de substrato na emergência e desenvolvimento das plântulas de *Moringa oleífera* Lam. usando delineamento em blocos casualizados. A semeadura, uma semente por cova, foi realizada em copos descartáveis de 200 ml com furos. Utilizou-se substratos à base de solo preto (Substrato B), latossolo vermelho (Substrato C) e latossolo vermelho com esterco bovino curtido na proporção de 1:1 (Substrato A). Para cada tipo de substrato a semeadura foi realizada com a profundidade de 2,0; 3,0 e 4,0 cm, nas posições: ápice para cima, deitada e ápice para baixo, com 5 repetições (27 sementes/repetição) através de delineamento em blocos casualizados - DBC, em um arranjo fatorial 3x3x3. As variáveis estudadas apresentaram correlação linear e os resultados obtidos foram analisados aplicando-se o teste F, a 5% de significância, para a comparação das fontes de variação (bloco, substrato, posição de semeadura e profundidade), seguido do teste de Tukey a 5%. As variáveis, altura de plântula e tempo de crescimento apresentou correlação linear, confirmada por valores de coeficiente de correlação obtidos com o tratamento de regressão linear simples. As maiores taxas de crescimento da plântula foram observadas em substrato comercial, a uma profundidade de 4 cm. Em relação à posição de plantio, os maiores valores de taxa de crescimento foram obtidos em latossolo vermelho com esterco bovino e substrato comercial para posição de plantio com ápice para cima. A maior porcentagem de germinação foi verificada para substrato de solo preto, na posição ápice para cima.

Palavras-chave: Porcentagem de emergência; Regressão linear; Análise de variância.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

A RAZÃO ÁUREA.

Bárbara Gomes de Melo¹; Sara Gracielle Rodrigues Santos²; Giselle M. R. Pereira³

¹ Escola Estadual Gregoriano Canedo

² Escola Estadual Profº Vicente Lopez Perez

³ Universidade Federal de Uberlândia

Há mais de 2.500 anos iniciou-se, através da Razão Áurea, os estudos a respeito da harmonia simétrica em dividir um segmento em duas partes, é uma procura constante da harmonia e da beleza. O objetivo principal é apresentar a divisão áurea. A divisão de um segmento em média e extrema razão era tão familiar aos gregos antigos, da época de Euclides de Alexandria. Na apresentação será tratada a beleza fascinante da matemática, estimulando a apreciação do belo e ao fato de que a própria natureza esta familiarizada com a divisão áurea. Além disso, serão usadas aplicações da geometria plana, trigonometria e relações áureas, para a fundamentação teórica dos resultados a serem obtidos. Quando temos um segmento de reta com extremidades A e B, podemos determinar um ponto C neste segmento, dividindo-o em média e extrema razão. Temos por objetivo encontrar C entre A e B tal que a razão entre AB e AC seja $\phi = 1,61803 \dots$. O número ϕ designa a razão áurea. Temos que: $AB/AC = AC/CB$, o que significa dizer que AC é ϕ vezes a medida de CB. Em muitas situações somos confrontados com a presença deste enigmático número na natureza. Da Vinci a chamava: *Divina Proporção* e a usou em muitos de seus trabalhos. Em uma das suas obras "Mona Lisa" observa-se a proporção Áurea ao construir um retângulo em torno de seu rosto, veremos que este possui a proporção do retângulo Áureo. E em seus estudos de Anatomia, trabalhou com um modelo padrão para a forma de um ser humano, utilizando Vitruvius como modelo. O número de ouro e a seção áurea são dois dos mais curiosos números da matemática, aparecendo de forma surpreendente em diversos problemas que não possuem relação entre si. Admirado e respeitado por muitos gênios, como Pitágoras, a história deste enigmático número perde-se na antiguidade.

Palavras-chave: Razão; Número de ouro; Retângulo áureo.

Apoio Financeiro: PIBIC/FAPEMIG/UFU



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

O RETÂNGULO ÁUREO E A ESPIRAL LOGARÍTMICA.

Sara Gracielle Rodrigues Santos¹; Bárbara Gomes de Melo ² ; Giselle M. R. Pereira ³

¹ Escola Estadual Profº Vicente Lopez Perez

² Escola Estadual Gregoriano Canedo

³ Orientadora – Universidade Federal de Uberlândia

A razão áurea tem a característica de aparecer em lugares inesperados, talvez pelo fato de possuir propriedades únicas. O retângulo áureo é uma figura relativamente simples e, ao mesmo tempo, bela pelas suas dimensões. A verdadeira beleza são as propriedades existentes nesse polígono que impressiona, há séculos, matemáticos, artistas e outros. A espiral logarítmica é considerada como uma das mais belas curvas matemáticas, que pode ser encontrada na natureza, tanto na fauna como na flora. O objetivo principal é apresentar a geometria existente na espiral logarítmica e no retângulo áureo. O matemático grego Eudoxus estudou a teoria das proporções e chegou a constatar que essa razão era uma importante fonte para a estética, considerando o retângulo cujos lados apresentavam esta relação de notável harmonia. Eudoxus chamou-o, então, de retângulo áureo. A espiral logarítmica, também chamada de equiangular, será construída a partir do retângulo áureo. Faremos o uso de aplicações da geometria plana, trigonometria e relações áureas, para a fundamentação teórica dos resultados a serem obtidos. Chama-se retângulo áureo qualquer retângulo com a seguinte propriedade: Se de um retângulo ABCD, suprimirmos um quadrado, como ABEF, o retângulo restante, CDEF, será semelhante ao retângulo original. A partir do retângulo áureo podemos construir a espiral logarítmica. Uma característica interessante vem do fato de que se desenharmos um retângulo áureo, este pode ser dividido num quadrado e em outro retângulo de ouro. Este processo pode ser repetido indefinidamente mantendo-se a razão constante. Esta forma influenciou muito a arquitetura grega e foi utilizada, por exemplo, no Partenon; onde suas dimensões podiam ser encaixadas quase exatamente em um retângulo áureo. A Razão Áurea está presente em várias situações, abordaremos as aplicações do retângulo áureo e espiral logarítmica em inúmeros exemplos de sua existência nas artes, no corpo humano, na arquitetura e na natureza.

Palavras-chave: Razão; Retângulo Áureo; Espiral Logarítmica.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DO PROCESSO EROSIVO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA - MG

Andressa de M. Silva¹; Tatiane P. S. Morais¹, Bruna N. P. Cardoso¹, Livia de S. Pereira¹

¹Universidade Federal de Uberlândia

Os processos erosivos em um recurso hídrico representam grande problema ambiental, principalmente em áreas urbanas, onde persiste manejo inadequado do solo sem respeitar os limites e riscos de degradação. Os objetivos foram percorrer toda a área do córrego Buritizinho para fotografar e avaliar a situação atual em que se encontra o processo erosivo na área. O córrego Buritizinho encontra-se inserido num alto grau de degradação. Situado na zona norte do município de Uberlândia – MG, esse córrego é um afluente do rio Uberabinha e deságua no córrego Liso. A metodologia utilizada até o momento consistiu em fotografar todo o percurso do córrego desde sua nascente canalizada até sua foz, no córrego Liso e posteriormente no rio Uberabinha. Como o trabalho está em desenvolvimento, ainda não possui resultados concretos, mas a partir do levantamento fotográfico pode-se observar alguns pontos críticos como um local próximo à nascente que sofreu um alto grau de erosão que pode ser facilmente visto quando comparado com imagens do Google Earth do mesmo local, porém datado do ano de 2012. Nessa imagem é possível ver a presença de vegetação impedindo o agravamento da erosão, sendo que hoje essa vegetação é inexistente e o local está marcado por um grande processo erosivo. Outro ponto importante analisado foi a presença de resíduos de construção civil no leito do córrego, em que estes foram colocados às margens de forma proposital por moradores locais como uma maneira de contenção do processo erosivo, porém essa medida se mostrou ineficiente e prejudicial ao córrego, uma vez que esses resíduos desmoronaram para dentro do curso d'água devido a fatores meteorológicos. Uma conclusão que pode-se retirar do levantamento fotográfico, é que o córrego Buritizinho necessita de intervenções para frear o processo erosivo, melhorando assim a qualidade ambiental e diminuindo os riscos aos recursos hídricos do córrego.

Palavras-chave: Erosão; Mata ciliar; Poluição.

Apoio Financeiro: À PROGRAD pela bolsa de iniciação científica das autoras Andressa e Bruna.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ACÚMULO DE LIXO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA - MG

Andressa de M. Silva¹; Tatiane P. S. Morais², Bruna N. P. Cardoso³, Lívia de S. Pereira⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

Os recursos hídricos possuem uma importância fundamental para a vida humana, porém, quando contaminados causam um imenso problema ambiental. Em áreas urbanas, esses recursos hídricos se tornam mais vulneráveis à contaminação pelo acúmulo do lixo doméstico em suas margens, principalmente quando não existe a proteção da mata ciliar, como é o caso do córrego Buritizinho, localizado na zona norte do município de Uberlândia – MG. O objetivo é diagnosticar cenários da qualidade ambiental e dos vários riscos aos recursos hídricos na microbacia hidrográfica do córrego Buritizinho. A metodologia consistiu em acompanhar todo o percurso do córrego, desde sua nascente canalizada até seu deságue no córrego Liso e posteriormente no rio Uberabinha, observando o tipo e a quantidade de lixo presente nas margens e até mesmo dentro do curso d'água. Os resultados obtidos foram a constatação da presença do acúmulo de lixo às margens do córrego, tanto lixo doméstico quanto resíduos de construção civil oriundos dos próprios moradores locais. A mata ciliar funcionaria como uma barreira para impedir a contaminação do córrego por esse lixo, porém são poucos os pontos em que ainda existe algum resquício de mata ciliar. Existe um EcoPonto próximo ao córrego que foi construído para receber materiais de construção, restos de eletroeletrônico e o lixo reciclável, porém alguns moradores continuam jogando seus lixos nas margens do córrego, ao invés de levá-los ao EcoPonto e darem uma destinação correta. Foi identificada também a presença de uma espuma no curso d'água que pode ter sua origem na poluição causada por esse lixo descartado de forma incorreta. Chega-se à conclusão da necessidade de conscientização da população quanto aos riscos do descarte incorreto do lixo, e um plano de ação para conter essa prática errônea que acaba prejudicando não somente o córrego, como também os moradores ao redor.

Palavras-chave: Contaminação; Mata ciliar; EcoPonto.

Apoio Financeiro: À PROGRAD pela bolsa de iniciação científica das autoras Andressa e Bruna.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

QUALIDADE DA CANA-DE-AÇÚCAR SUBMETIDA A DIFERENTES PREPAROS DE SOLO EM ÁREA DE EXPANSÃO

Alana Prado¹, Ângela Maria Quintão Lana², Regina Maria Quintão Lana¹, Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹, Gabriel Fernandes Rezende¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

² Universidade Federal de Minas Gerais

Diante da crescente demanda do mercado sulcroalcooleiro por novas áreas, o cerrado torna-se foco de usineiros e produtores, principalmente no que se diz respeito às áreas de pastagem degradadas e abandonadas. Como a cultura canaveira é cultivada durante vários ciclos, o solo deve estar em condições que proporcionem bom desenvolvimento da cultura sem que haja redução da produtividade. O manejo realizado pelo homem é o principal responsável pelo sucesso da cultura. Os valores de pol, brix e sacarose são padrões de qualidade do produto. Objetivou-se com este trabalho avaliar: teor de sólidos solúveis (°Brix), teor de sacarose (Pol), pureza, umidade e fibra, da cana-de-açúcar submetida a diferentes tipos de preparo do solo estabelecendo diferenças entre plantio direto e preparo convencional do solo. O trabalho foi desenvolvido nas áreas pertencentes à usina Jalles Machado S.A., no município de Goianésia, Estado de Goiás, durante janeiro de 2009 a julho de 2010. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 4 repetições e 6 tratamentos: T1: dessecação + calcário + aração + grade; T2: calcário + aração + grade; T3: calcário + grade + aração + grade; T4: dessecação + calcário (plantio direto); T5: dessecação + calcário + subsolagem; T6: grade + calcário + aração + grade. A área possuía um total de 34650 m² incluindo carregadores. Cada unidade experimental consistiu de 13 linhas de cana-de-açúcar, espaçadas de 1,5 m. Os valores de Pol, Brix, pureza, umidade e fibra não diferiram entre os diferentes preparos do solo.

Palavras-Chave: Manejo; Cana-de-açúcar; Cerrado.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ADUBAÇÃO COM MICRONUTRIENTES E AMINOÁCIDOS VIA SULCO DE PLANTIO E VIA FOLIAR NA CANA-DE-AÇÚCAR

Alana Prado¹, Regina Maria Quintão Lana¹, Adriane de Andrade Silva¹, Marcos Vieira de Faria¹, Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

No Brasil, a demanda pelo plantio de cana de açúcar é cada vez maior, haja vista a crescente demanda do mercado causada pelo alto consumo de álcool combustível e açúcar. A cana de açúcar exige diversos nutrientes para completar seu ciclo, inclusive micronutrientes, os quais têm sido de grande importância no que diz respeito à limitação da produtividade em solos de Cerrado. Com o objetivo de avaliar a aplicação de produtos a base de micronutrientes e aminoácidos na cana-de-açúcar, via foliar e via sulco de plantio, em diferentes doses, montou-se um experimento na usina Triálcool – Laginha Agroindustrial S.A – na zona rural do município de Canápolis – MG. Avaliaram-se os seguintes parâmetros produtivos: peso de trinta colmos, ATR, AR, POL%, fibra, pureza, POL% cana, Brix e produtividade. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com 8 tratamentos e 4 blocos, em um total de 32 parcelas, cada uma com 7 linhas. Os tratamentos foram: 2 kg micronutrientes via sulco de plantio, 3 kg micronutrientes via sulco de plantio, 4 kg micronutrientes via sulco de plantio, 0,5 L aminoácidos + 1,5 kg micronutrientes via foliar, 1 L aminoácidos + 2 kg micronutrientes via foliar e a testemunha. Os parâmetros produtivos avaliados: peso de colmos, produtividade, BRIX, POL%, pureza, fibra, ATR e AR. A análise estatística dos dados foi realizada com o programa estatístico SISVAR e as médias comparadas pelo teste Tukey a 0,05 de significância. Concluiu-se que as variáveis avaliadas não diferiram significativamente entre as diferentes doses e formas de aplicação de micronutrientes e aminoácidos.

Palavras-Chave: Fertilizantes; Micronutrientes; Aminoácidos.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CORRELAÇÕES ENTRE ÍNDICE DRIS E CONCENTRAÇÃO DE NUTRIENTES EM PLANTAS E SOLOS DE ÁREAS CAFFEIRAS NO TRIÂNGULO MINEIRO

Larissa Anne Winking¹, Bruno Nicchio¹, Regina Maria Quintão Lana¹, Adriane de Andrade Silva¹, Ângela Maria Quintão Lana¹

¹ ICIAG – Universidade Federal de Uberlândia

A análise foliar é muito importante, no que se refere a micronutrientes e nitrogênio, principalmente, porque há uma carência com relação a valores de referência para a interpretação dos valores observados no solo. No sistema integrado de diagnose e recomendação (DRIS) a população de referência deve apresentar toda variabilidade de fatores que agem sobre a população base. O objetivo deste trabalho foi analisar as correlações entre concentrações dos nutrientes nas amostras foliares e as correlações entre índices DRIS. O trabalho foi realizado em unidades amostrais de 1 ha, na região do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro – MG com coleta foliar da espécie *Coffea arabica* L., cv. Catuaí, com idade de 4 a 8 anos em propriedades produtoras de café de sequeiro. As 80 folhas (2 pares/planta) coletadas foram acondicionadas em sacos de papel e enviadas ao Laboratório de Análise de Solos da Universidade Federal de Uberlândia para análises químicas. Neste trabalho observou-se que o Fe teve correlação positiva com o Mn, indicando que o acúmulo de um favorece o acúmulo de outro pela planta, ou seja, há uma interação sinérgica. Observou-se correlação negativa entre o Mn e P, K e S. Através do teste de correlação dos índices DRIS para amostras foliares, percebeu-se interações entre nutrientes de forma mais eficiente do que quando se faz a correlação entre concentração de nutrientes nas folhas. As correlações entre os índices DRIS permitiram visualizar o antagonismo e o sinergismo entre os nutrientes, observando que as correlações N(P, K e S), P(K, Mg, e S) e K(Mg e S) foram sinérgicas e as correlações N(Ca, B, Fe e Zn), P(Ca, B, Fe e Zn) foram antagonicas.

Palavras-Chave: Cafeeiro; Nutrição; DRIS.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

COMPARAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE SOJA EM PLANTIO DIRETO E SOJA DE PRIMEIRO ANO FERTILIZADOS COM MAP POLIMERIZADO

Larissa Anne Winking¹, Regina Maria Quintão Lana¹, Ângela Maria Quintão Lana¹, Adriane de Andrade Silva¹, Reinaldo Adriano Costa²

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

² Doutorando em Irrigação e Drenagem – UNESP Botucatu

O fornecimento de nutrientes é de fundamental importância para um bom desenvolvimento e produtividade das culturas. O uso de adubos encarece muito a produção agrícola, além de haver perdas de nutrientes no solo, seja por lixiviação ou por fixação. A utilização de adubos polimerizados reduz as perdas nos campos e, consequentemente, o custo com adubação. Os principais sistemas utilizados em Uberlândia são os sistemas de plantio direto e convencional. Objetivou-se, com este experimento, comparar o uso de 2 fontes de MAP (Coulting® e Colting plus®) revestidas com polímeros em comparação ao MAP sem revestimento no plantio da soja de primeiro ano, em sistema de plantio direto e em sistema convencional. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 6 X 3 com 6 doses e 3 fontes de fertilizantes e 4 blocos. Ao final do ciclo estimou-se a produtividade dos grãos. Não houve diferença significativa entre as produtividades obtidas no sistema de plantio convencional e as obtidas no sistema de plantio direto. A produtividade da soja, em sacas por hectare, não diferiu significativamente entre as fontes avaliadas.

Palavras-Chave: Produtividade; Sistemas plantio direto e convencional; Polímeros.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

OBTENÇÃO DE FUNGOS NEMATÓFAGOS NO MUNICÍPIO DE MONTE CARMELO-MG

Jéssyca G. Duarte¹; Vithória C. Araújo¹; Jair Neto de O. Narcizo¹; Patricia D. Graciano¹; Rejanne D. Ribeiro¹; Luciana A. de Sousa¹; Bruno S. Vieira¹; Vanessa Andaló¹; Ana Carolina S. Siquieroli¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo

Os nematoides causam grandes danos em diversas culturas sendo muito importante a busca por medidas alternativas de controle que visam o equilíbrio entre natureza e alta produtividade. Dentre estas medidas tem-se o controle biológico que visa evitar grandes perturbações ao equilíbrio natural. Pesquisas na área de controle biológico têm mostrado a eficácia e a habilidade dos fungos nematófagos para colonizar a rizosfera, o que tem sido apontado como uma característica importante no biocontrole de nematoides. Este estudo teve como objetivo o isolamento e identificação de fungos nematófagos no município de Monte Carmelo-MG. Foi realizado o isolamento dos fungos predadores do solo utilizando-se nematoides entomopatogênicos (NEPs) como iscas. Cem gramas de solo foram suspensos em 200 mL de água e processados. O pellet do solo foi transferido, em forma de cruz, para placas de petri (9 cm de diâmetro) com ágar-água 2%. Os juvenis infectivos de *H. amazonensis* foram liberados, aplicando-se, no total, cerca de 2000 JIs por placa. As placas foram mantidas em BOD a 28 ± 1 °C e 12 horas de fotofase e observadas diariamente até o 15º dia. Ao verificar-se a presença de fungo, foi realizado o isolamento, repicando os esporos em meio de cultura Batata – Dextrose - Ágar(BDA), oriundos da placa original. A identificação do fungo foi obtida por meio de chave dicotômica. Foram isolados cerca de seis fungos com características macroscópicas diferentes os quais foram testados com nematoides em placas de petri com ágar-água 2%. A avaliação foi realizada verificando o crescimento do fungo e a formação de armadilhas. Após os testes in vitro observou-se que a colônia identificada como *Verticillium ssp.* mostrou-se eficiente no controle de nematoides. Os resultados obtidos são satisfatórios, pois o fungo identificado agiu como o esperado parasitando e matando o hospedeiro.

Palavras-chave: Controle biológico; Nematoides entomopatogênico; Nematoides.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO NO LABORATÓRIO DE ENSINO DE GENÉTICA- CAMPUS MONTE CARMELO

Jéssyca G. Duarte¹; José Wilson Freitas Filho¹; Ana Carolina S. Siquieroli¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo

A genética tem fornecido conceitos inovadores, como a terapia gênica, a transgenia, as modificações no DNA, entre outros conceitos que têm mudado radicalmente a visão de si mesma e sua relação com o resto do universo. Para a não rejeição e/ou ignorância frente às novas descobertas em genética, os estudantes necessitam compreender o grande espectro de aplicações e implicações tanto da genética básica quanto da genética aplicada. A expectativa é a de que os conceitos necessários para a compreensão dos novos rumos da genética sejam adquiridos na sala de aula, por meio de aulas práticas que contemplem a investigação científica. Este projeto tem como objetivo a produção de material didático para utilização nas aulas práticas da disciplina de Genética na Agropecuária do curso de Graduação em Agronomia do Campus de Monte Carmelo, proporcionando o reconhecimento dos mecanismos de herança, entendimento dos fenômenos de divisão celular e das novas tecnologias de DNA. Para a construção dos materiais didáticos utilizou-se materiais simples como pincéis, cartolinas, palitos de madeira, isopor, barbantes, entre outros. Alguns modelos foram baseados em referências de outros autores e outros foram criados pela equipe executora da proposta. O projeto mostrou-se eficiente já que a construção dos modelos didáticos de genética proporcionou uma melhora na qualidade do ensino da disciplina de Genética na Agropecuária proporcionando aos alunos um contato com um material facilitador do aprendizado e que também poderá ser utilizado durante as futuras aulas práticas da disciplina. A execução do projeto também proporcionou um suporte pedagógico a outras disciplinas do curso. Os resultados obtidos permitiram concluir que os modelos didáticos são ferramentas importantes para o enriquecimento do ensino de graduação.

Palavras-chave: Genética; Material didático; Ensino.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ATIVIDADE CITOTÓXICA DE METABÓLITOS DE FUNGOS NA LINHAGEM CELULAR OVCAR-3

Patricia D. Graciano¹; Vithória C. Araújo¹; Jair Neto de O. Narcizo¹, Jéssyca G. Duarte¹; Rejanne D. Ribeiro¹; Bruna F. Matias²; Luiz R. Goulart²; Ana Carolina S. Siquieroli¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia - Campus Monte Carmelo

² Universidade Federal de Uberlândia - Campus Umuarama

Produtos naturais têm sido tradicionalmente utilizados em todos os continentes para fins terapêuticos ou como fonte de medicamentos. A partir do metabolismo de fungos pode se obter diferentes compostos naturais com atividades biológicas, sendo que estes metabólitos secundários podem apresentar efeito tóxico ou inibitório para diferentes tipos celulares. Devido a estas propriedades bioativas muitos destes compostos estão sendo utilizados como antibióticos farmacêuticos, agentes redutores de colesterol, imunossuppressores e inibidores tumorais. O presente estudo avaliou o efeito citotóxico de metabólitos de fungos na linhagem celular OVCAR-3 de câncer de ovário. O trabalho foi realizado utilizando o produto comercial Contenzione, que é formulado a partir de enzimas de fungos nematófagos. A atividade citotóxica foi observada por ensaio de MTT que é um método colorimétrico baseado na ação de desidrogenases mitocondriais que convertem o MTT em formazam, permitindo a inferência da viabilidade celular após a exposição ao composto. Foram realizados três experimentos independentes para o ensaio de MTT (24h, 48h e 72h de tempo de exposição) utilizando as concentrações de 3.1 mg ml^{-1} a 100 mg ml^{-1} de Contenzione em três repetições. O ensaio de MTT mostrou que a concentração de Contenzione necessária para inibir 50% da viabilidade celular (IC₅₀), durante as primeiras 24 horas de exposição foi de $3,6 \text{ mg ml}^{-1}$. Nas subseqüentes 48 e 72 horas de exposição ao composto o IC₅₀ foi de $2,18 \text{ mg ml}^{-1}$ e $2,03 \text{ mg ml}^{-1}$, respectivamente. Os resultados obtidos nos permitem concluir que o composto fúngico utilizado no estudo apresenta metabólitos com efeito tóxico às células OVCAR-3 de câncer de ovário e que estudos complementares devem ser realizados para identificação destes metabólitos.

Palavras-chave: MTT; Câncer de ovário; Viabilidade celular.

Apoio Financeiro: UFU, CAPES, FAPEMIG.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ANÁLISE DO CONTROLE DE ESCOAMENTO E INUNDAÇÕES NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DAS LAGES – UBERABA/MG

Guilherme Zavatti Secatto¹; Matheus Camilo¹; Ricardo Reis Alves¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

O município de Uberaba, localizada no Triângulo Mineiro sofre em sua área central inundações devido à alta velocidade do escoamento das águas pluviais, a impermeabilização, a intensa duração das chuvas, além da falta de planejamento. Em decorrência do crescimento urbano demasiado e não planejado as canalizações se tornaram escassas perante as fortes chuvas e grande parte da ocupação urbana se deu as margens do Córrego das Lages - a Avenida Leopoldino de Oliveira - onde foram construídas galerias de concreto com dimensões insuficientes para conduzir as vazões de águas que chegam até ela já que há uma série de afluentes que deságuam no canal principal sob a avenida. O município conta com uma rede de micro-drenagem que compõe aproximadamente 80% dos logradouros públicos tendo em sua composição concreto simples. A geometria da bacia também é outro fator determinante na célere chegada das águas pluviométricas já que seu formato se aproxima de um círculo. O maior índice de precipitação pluviométrica ocorre nos meses de novembro a março e aliado a isso a dimensão das canalizações e a impermeabilização causada pelo asfalto dificultam ainda mais o escoamento dessa água. Os procedimentos que serão empregados na elaboração desta pesquisa irão consistir no levantamento de imagens a campo, aquisição de imagens de satélite CBERS2B e imagem de radar SRTM e a produção dos mapas no *software* ArcMap versão 10. A extração da bacia do Córrego das Lages em ambiente *SIG* e o posterior trabalho e interpretação da vetorização constatarão a sua morfometria e a partir disto poderão discutir-se os mapas confeccionados com maior fundamentação. Perfazendo esses critérios de análise geoambiental esta pesquisa visa elaborar mapas demonstrando os fatores que influenciam na ocorrência das enchentes e analisar os canais e galerias existentes a fim de gerar um produto cartográfico de qualidade.

Palavras-chave: Planejamento urbano; Inundações; Risco.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

SEMENTES DE MILHO TRATADAS COM BIOESTIMULANTE

Bruno Nicchio¹, Carlo Adriano Boer¹, Ana Carolina Pereira de Vasconcelos¹, Thiago Prudente Siqueira¹, Wender Santos Rezende¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

Os bioestimulantes e reguladores de crescimento têm sido associados aos micronutrientes, no tratamento de sementes buscando-se maiores valores de germinação e melhor estabelecimento de plantas no campo. Objetivou-se avaliar a ação de bioestimulante na germinação de sementes e vigor de plântulas de milho híbrido DKB390. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de cinco doses (5; 7,5; 10 e 12,5 mL kg⁻¹; semente) e a testemunha (água destilada) com 17,5 mL kg⁻¹ semente. As características do bioestimulante (Biozyme[®]) são: N: 1,73%; K₂O solúvel em H₂O (K₂O): 5,00%; COT: 3,50%; B: 0,08%; Fe solúvel em H₂O: 0,48%; Mn solúvel em H₂O: 1,00%; Zn solúvel em H₂O: 2,43%; S solúvel em H₂O: 2,10%; Giberelinas: 0,031 g L⁻¹; Ácido Indol Acético: 0,031 g L⁻¹; Zeatinas: 0,083 g L⁻¹. O bioestimulante foi aplicado em sacos plásticos transparentes com capacidade de 1,0 kg, seguida de homogeneização e posterior adição das sementes. Foi realizado o teste padrão de germinação com quatro sub-amostras de 50 sementes, utilizando como substrato, papel germitest umedecido duas vezes e meia o volume de água. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão polinomial a 5% de probabilidade. Verificou-se um aumento no vigor e teor de massa fresca, mas com doses crescentes do bioestimulante, o menor vigor de plântulas se apresentou na testemunha. Na massa fresca da raiz, constatou-se a dose máxima de 10 mL kg⁻¹ sementes, onde a partir da mesma foi ocorrência de fitotoxidez na plântula. Todas as doses do produto apresentaram valores significativamente superiores em relação à testemunha. Em relação à massa seca total da raiz e parte aérea não houve diferença significativa. O bioestimulante (Biozyme[®]) no tratamento de sementes de milho proporcionou maior o vigor até a dose de 10 mL kg⁻¹ sementes.

Palavras-chave: Bioativador; Regulador de crescimento; *Zea mays*.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ÁCIDO HÚMICO NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE MILHO

Bruno Nicchio¹, Carlo Adriano Boer¹, Ana Carolina Pereira de Vasconcelos¹, Thiago Prudente¹; Wender Santos Rezende¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

Os ácidos húmicos governam a dinâmica e disponibilidade dos nutrientes no solo, favorecendo especificamente o maior enraizamento e aumento do número de sítios mitóticos, facilitando a absorção de nutrientes, aumentando a atividade de enzimas e colonização para bactérias. Objetivou-se avaliar a ação de ácido húmico na germinação de sementes e vigor de plântulas de milho híbrido (*Zea mays* L.), cultivar DKB390. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de cinco doses, de ácido húmico (25,0; 37,5; 50,0 e 60,2 ml Kg⁻¹ semente) e a testemunha (água destilada) com 17,5 ml Kg⁻¹ semente. As características do ácido húmico são: K₂O: 1,0% p/p - 12,5 g L⁻¹; COT: 6,0% p/p - 75 g L⁻¹. O ácido húmico foi aplicado em sacos plásticos transparentes com capacidade de 1,0 Kg, seguida de homogeneização e posterior adição das sementes. Foi realizado o teste padrão de germinação com quatro subamostras de 50 sementes, utilizando como substrato, papel germitest umedecido duas vezes e meia o volume de água. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão polinomial a 5% de probabilidade. Observou-se que o ponto máximo estimado em relação ao processo germinativo, encontra-se no tratamento controle com um decréscimo de 17% no percentual de germinação até a dose 62,5 ml Kg⁻¹ sementes. Resultados negativos foram obtidos sobre o acúmulo de massa fresca e seca total, da raiz e parte aérea, com o aumento das doses de ácido húmico, mostrando que a menor dose foi acima da máxima exigida no tratamento de sementes em relação ao tratamento controle que foi superior. O ácido húmico, nas dosagens utilizadas não promoveu aumento no vigor de plântulas, massa fresca e seca total, parte aérea e radicular, no tratamento de sementes de milho.

Palavras-chave: Aminoácidos; Huminas; *Zea mays* L.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ELETRODO DE CARBONO GRAFITE, UMA PROPOSTA DE DETECÇÃO EM SISTEMAS “FIP-FLOW INJECTION POTENTIOMETRY” APLICADA NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA BEBIDA DE CAFÉ.

Aylton José Vasconcelos¹; Gustavo de Souza Marques Mundim¹; Jéssica Alves Langoni¹; Luciano Dias Cabral Neto¹; Edmar Isaias de Melo².

¹ Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto de Química (IQUFU) - Universidade Federal de Uberlândia

As exportações do café brasileiro vêm diminuindo devido ao aumento da produção de cafés de melhor qualidade por outros países o que torna necessária a realização de pesquisas de identificação e qualificação dos atributos responsáveis pela qualidade da bebida. A qualidade dos cafés é avaliada pelo tamanho, cor e forma do grão, método de processamento, ano da safra, presença de defeitos e qualidade da bebida “*flavor*”, sendo os dois últimos critérios mais relevantes. A acidez é um atributo importante para o critério qualidade da bebida, pois seus valores sofrem influencia de todas as etapas de produção. Os métodos usados na avaliação da acidez envolvem a titulação com solução alcalina e a medida do pH, mas não apresentam sensibilidade para monitorar pequenas alterações de valores. Neste contexto o projeto objetivou o desenvolvimento de metodologia baseada em sistema “*FIP-Flow Injection Potentiometry*” usando como sensor, eletrodo de carbono grafite para determinação da acidez total na bebida. A diminuição da resposta do sensor causada pela reação de neutralização entre substâncias ácidas presentes no extrato de café e o hidróxido de sódio foi usada na determinação da acidez total na bebida. O resultado de acidez total determinado pelo método FIP em amostras de café classificadas pelo teste sensorial mostrou-se capaz de diferenciar qualidade sensorial da bebida, apresentando uma relação inversa à classificação sensorial. O comportamento da acidez, determinada sensorialmente, em função da temperatura de torra, também foi observado para os valores de acidez determinados pelo método proposto.

Palavras-chave: Acidez; Qualidade de café; Análise por injeção em fluxo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

AVALIAÇÃO DA LIXIVIAÇÃO DE POTÁSSIO, CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E ACIDEZ TITULÁVEL COMO INDICATIVOS DA QUALIDADE DE BEBIDA DO *Coffea arabica* L.

Aylton José Vasconcelos¹; Vanessa Hillebrand¹; Victor Luis Pedroso Val¹; Edmar Isaias de Melo²

¹ Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG) - Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto de Química (IQUFU) - Universidade Federal de Uberlândia

A qualidade dos cafés é avaliada dentre outros parâmetros pela presença de defeitos e qualidade da bebida *flavor*. Além dos fatores genéticos, ambientais, manejo da lavoura cafeeira, a qualidade da bebida pode estar associada a modificações nos grãos atribuídas a alterações fisiológicas e às fermentações microbianas. Estes fatores deterioram as membranas celulares provocando a perda de constituintes dos grãos e alterações na acidez. Neste sentido, o trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a relação entre a condutividade elétrica (CE), a lixiviação de potássio e a acidez titulável com a qualidade de bebida de café (*Coffea arabica* L.) classificada sensorialmente. A determinação da acidez foi realizada em amostras com padrão de torra e granulometria do teste da xícara usando metodologia de titulação potenciométrica associada à análise por injeção em fluxo. A lixiviação de potássio e a determinação da CE foram realizadas conforme metodologia recomendada pela Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes-Comitê de Vigor de Sementes. As bebidas classificadas sensorialmente como apenas mole e dura, apresentaram valores médios de CE igual a 231,46 $\mu\text{S cm}^{-1}$ e 246,8 $\mu\text{S cm}^{-1}$, teores de potássio lixiviado de 6,9 g kg^{-1} e 7,8 g kg^{-1} , e acidez de 112,0 mL NaOH/100 g e 127,8 mL NaOH/100 g, respectivamente. Bebidas previamente classificadas como rio e riada, apresentaram valores médios de CE igual a 275,9 $\mu\text{S cm}^{-1}$ e 276,5 $\mu\text{S cm}^{-1}$, teores de potássio lixiviado de 8,9 g kg^{-1} e 9,4 g kg^{-1} , e acidez de 147,6 mL NaOH/100 g e 151,4 mL NaOH/100 g, respectivamente. Foram observados que os valores de acidez, teor de potássio lixiviado e CE possuem uma relação inversa à classificação sensorial, e a avaliação desses parâmetros pode contribuir com a classificação sensorial realizada pelo teste da xícara.

Palavras-chave: Vigor de sementes; Qualidade de café; Análise por injeção em fluxo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA

Bruna N. P. Cardoso¹, Tatiane P. S. Moraes², Andressa M. Silva³, Livia S. Pereira⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

O manejo inadequado do solo, sem a observância dos limites e riscos de degradação ambiental, tem provocado o desenvolvimento de processos erosivos acelerados, sendo um dos principais fatores causadores da degradação e deterioração da qualidade ambiental. A retirada de mata ciliar acarreta aceleração do processo erosivo, com perdas de solo, assoreamento, além de prejudicar a fauna local. A área urbana de Uberlândia está inserida em uma categoria de erosão com susceptibilidade erosiva moderada. O presente trabalho teve como objetivo diagnosticar a situação ambiental atual e avaliar quais espécies nativas são mais indicadas para recompor a mata ciliar na microbacia do córrego Buritizinho, em Uberlândia – MG. Diante de visitas ao campo, todo o trajeto da microbacia foi percorrido, analisado e fotografado. Verificou-se que o plantio de espécies nativas funciona como barreiras para proteção do solo, além de auxiliar na incidência direta da água que causa erosão, bem como proporcionar abrigo e sustento para a fauna. As condições ambientais estão em descaso, existem áreas bastante degradadas com alto grau de erosão e assoreamento devido retirada da vegetação nativa às margens do córrego, o que tornou o solo instável. Esta microbacia necessita ser recomposta para conter o avanço do processo erosivo. Indica-se o plantio de buritis (*Mauritia flexuosa* L.), já que esta espécie era bem expressiva na área, é uma espécie característica do local e atualmente quase já não se encontra na região.

Palavras chaves: Erosão do solo; Mata ciliar; Espécies nativas.

Apoio Financeiro: À PROGRAD pela bolsa de graduação das autoras Bruna e Andressa.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

MEDIDAS DE CONTENÇÃO DO PROCESSO EROSIVO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA

Bruna Nayara Pereira Cardoso¹, Tatiane Pereira Santos Morais², Andressa de Moura Silva³, Livia De S. Pereira⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

Atualmente vêm sendo suscitadas com frequência questões acerca dos problemas ambientais enfrentados pelo mundo. Certamente, os recursos hídricos são um dos alvos principais, por serem imprescindíveis para a subsistência humana. O aumento da degradação e deterioração da qualidade ambiental está relacionado com o manejo inadequado do solo, o que provoca o desenvolvimento de processos erosivos acelerados. De acordo com pesquisas já realizadas, a área urbana de Uberlândia está inserida em uma categoria de erosão com susceptibilidade erosiva moderada. O presente trabalho em fase de desenvolvimento visa diagnosticar a situação de alguns problemas ambientais atuais, além dos vários riscos aos recursos hídricos quanto ao uso e ocupação do solo na microbacia hidrográfica do córrego Buritizinho, em Uberlândia – MG. A pesquisa também visa propor medidas de contenção dos processos erosivos identificados e recuperação da área degradada. Diante da visita a campo, análise de imagens do Google Earth, fotografias do local e revisões bibliográficas, destaca-se que a construção de barreiras artificiais e cobertura vegetal são algumas medidas que podem ser usadas para controlar o escoamento das águas superficiais e proteger o solo. A escolha destas medidas será feita baseada nos aspectos ambientais da região, seguida do isolamento da área, utilização da técnica de controle de erosão mais adequada e monitoramento das estruturas construídas. A presente situação ambiental foi visualizada percorrendo e fotografando todo o percurso do córrego. Pode-se perceber através das imagens, que o local possui voçorocas e assoreamento, sendo que em alguns pontos foram colocados sacos de areias para conter o processo erosivo. Em outros pontos foram observados a retirada da vegetação, construções de casa próximas à margem do córrego e criação de animais dentro da APP o que acelera ainda mais o processo de erosão. Destacou-se que as condições ambientais citadas acima, estão em descaso, necessitando de estratégia de remediação.

Palavras chaves: Erosão do solo; Monitoramento ambiental; Recuperação de áreas degradadas.

Agradecimento: À PROGRAD pela bolsa de graduação das autoras Bruna e Andressa.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

FONTES DE FÓSFORO NO ESTABELECIMENTO DE *Brachiaria brizantha* cv MARANDU E XARAÉS.

Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹, Amilton Alves Filho¹, Marina Alves Clemente¹, Regina Maria Quintão Lana¹, Márcia Regina Batistela Moraes¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

No Brasil, cerca de 60% dos 172 milhões de hectares ocupados com pastagem encontra-se com algum grau de degradação. Em Minas Gerais, 85% da área de pastagem apresentam-se degradadas. Entre as causas desta degradação, destaca-se a falta de investimento em correção e fertilização do solo para implantação das pastagens. O fósforo é o segundo elemento mais importante para as forrageiras, principalmente porque estimula o crescimento radicular na fase de estabelecimento da cultura. Entre as diversas espécies de gramíneas, as braquiárias representam 85% das gramíneas forrageiras na região do cerrado. Os cultivares de *Brachiaria brizantha* Marandu e Xaraés são opções de que os agricultores dispõem para diversificar as pastagens existentes dentro de suas propriedades e alimentar o rebanho de corte e leite. Assim, objetivou-se com este trabalho, avaliar o efeito de três diferentes fontes de fósforo na formação das forrageiras Marandu e Xaraés em condições de casa de vegetação. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, em função do gradiente de iluminação da casa de vegetação, no arranjo fatorial 4 x 2, com 5 repetições. Os tratamentos consistiram de dois cultivares de *B. brizantha*: Marandu e Xaraés e 4 fontes de fósforo: sem adubação, Superfosfato Triplo (41% de P_2O_5), Fosfato Natural Reativo (28% de P_2O_5) e Organomineral (4-14-8). Aos 45 e 60 dias após a germinação, avaliou-se altura de planta, diâmetro de colmo, teor de clorofila A e B. O cultivar Marandu apresentou maior altura em relação ao cultivar Xaraés, aos 60 dias. Quanto às fontes de fósforo, não houve diferença significativa entre o adubo organomineral, superfosfato triplo e fosfato natural reativo, para todas as características avaliadas, no entanto, todas diferiram do tratamento sem adubação.

Palavras-chave: Áreas degradadas; Forrageiras; Fósforo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA MICOTECA DIDÁTICA NO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA E FITOPATOLOGIA (LAMIF), CAMPUS MONTE CARMELO

Jessica Borges de Oliveira¹; Luciana Alves de Sousa¹; Bruno Sérgio Vieira¹

¹Universidade Federal de Uberlândia

Os fungos constituem um grupo diverso de organismos, que ocupam praticamente todos os habitats da Terra, e podem causar graves doenças em plantas. A preservação de fungos fitopatogênicos por longos períodos em laboratório é importante para que atividades de ensino e pesquisas possam ser realizadas, além de proporcionar estudos comparativos e taxonômicos de diferentes isolados, representando uma ferramenta importante no treinamento de estudantes e profissionais que trabalham com Micologia. Pretende-se nos próximos 5 anos estruturar uma micoteca a partir de isolados fúngicos fitopatogênicos identificados no Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia (LAMIF), da UFU/Campus Monte Carmelo. Foram realizadas coletas de plantas doentes em propriedades agrícolas de Monte Carmelo, em seguida realizado o diagnóstico das doenças e identificação dos fungos fitopatogênicos, os quais foram então isolados direta ou indiretamente para a obtenção de cultura pura. Os fungos identificados foram preservados em tiras de papel estéril embebidos em leite desnatado, e colocados sob sílica gel em frascos âmbar e mantidos em geladeira a 4°C. Após intervalos de 1 mês, a viabilidade dos fungos preservados foi avaliada por meio da repicagem das tiras de papel em placas de Petri contendo meio de cultura Batata-dextrose-Ágar. Já foram incorporados à coleção micológica 18 fungos fitopatogênicos: *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium solani* f.sp. *phaseoli*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *phaseoli*, *Macrophomina phaseolina*, *Rhizopus stolonifer*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium cepivorum*, *Mycosphaerella* sp., *Cercospora bidentis*, *Cercospora maculicola*, *Cercospora* sp., *Bipolaris* sp., *Alternaria porri*, *Alternaria brassicola*, *Alternaria sonchi*, *Alternaria* sp., *Colletotrichum* sp; além de outros fungos tais como: *Pochonia chlamydosporia*, *Trichoderma asperellum*, *Paecilomyces lilacinus* e *Penicillium* sp. Novas coletas estão sendo realizadas para aumentar a coleção, para que a micoteca possa atender a demanda do curso de Agronomia da UFU, uma vez que será ferramenta essencial para aulas, pesquisas e projetos envolvendo fungos fitopatogênicos, endofíticos e agentes de controle biológico.

Palavras-chave: Fungos; Micoteca; Preservação.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

IMPORTÂNCIA DO ACIDO HUMICO NO AUMENTO DA CTC DO SOLO.

Jessica Borges de Oliveira¹; Adriane de Andrade Silva¹; Nádyá Carrilho Santos¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia

A importância da CTC refere-se não só a retenção de cátions, mas também da água, além de ter direta relação com a estruturação e consistência do solo. A CTC é de grande importância no que diz respeito à fertilidade do solo, uma vez que indica a capacidade total de retenção de cátions, os quais, em geral, irão tornar-se disponíveis às plantas. Os ácidos húmicos são parte da matéria orgânica do solo que se divide em dois grupos, onde no primeiro estão enquadrados os compostos simples (proteínas, aminoácidos, carboidratos simples e complexos, lignina, auxina, etc) já no segundo as substâncias húmicas as quais são oriundas da degradação biológica e química de resíduos orgânicos. As substâncias húmicas tem como função: Agrega as partículas de areia, argila e silte; determinar a cor do solo; capacidade de incrementar a CTC e a CTA; aumentar a retenção de água no solo; evitar a lixiviação de nutrientes. Sendo assim objetiva-se avaliar o efeito da aplicação de ácidos húmicos no aumento da CTC do solo e adsorção de nutrientes para o solo. O experimento foi implantado em um delineamento em blocos casualizados com cinco doses e quatro blocos. Sendo os tratamentos o equivalente a inclusão de 0, 2, 4, 6, 8 L por hectare de ácido húmico. Utilizou-se potes de poliuretano com capacidade de 01 Kg de um Latossolo Vermelho, peneirado e destorroado, em que foram acrescentados os tratamentos e mantidos na capacidade de campo por 30 dias. Serão realizadas as determinações de matéria orgânica, CTC total e disponível e teor de bases de acordo com metodologia EMBRAPA (2009). Espera-se com esse projeto observar a capacidade do ácido húmico em aumentar a capacidade de troca catiônica.

Palavras-chave: KinCoat; Fósforo disponível; Fósforo remanescente.

Apoio Financeiro: UFU.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

DETERMINAÇÃO DO PONTO DE EFEITO SALINO NULO EM MATERIAIS COM POTENCIAIS PARA USO COMO ADSORVENTES

Patricia C. Ribeiro¹; Patrick V. Silva¹; Paulo Magalhães Neto¹; Enio Tarso S. Costa¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

A caracterização de subprodutos é uma etapa de fundamental importância na avaliação do seu potencial para as mais diversas finalidades de uso. Um atributo importante a ser caracterizado corresponde ao ponto de efeito salino nulo (PESN) dos materiais, pois seu valor auxilia nos ensaios de adsorção para prever com base no pH da solução de equilíbrio, se o material apresenta predominância de cargas positivas ou negativas. Dessa forma, o objetivo do trabalho consistiu em determinar o PESN na matéria-prima usada na fabricação de telhas, em um subproduto da indústria cerâmica (SIC) e em um Latossolo Vermelho. Foram pesados 2 g dos materiais e adicionados 20 mL da solução de NaCl com diferentes valores de pH para as forças iônicas de 30 e 300 mmol L⁻¹. Após a adição da solução, as amostras permaneceram por 24 horas em reação (alternando-se 12 de agitação e 12 de repouso). Após a reação, foi realizada a leitura do pH. O PESN foi determinado pelo ponto de interseção das curvas de titulação com suas respectivas forças iônicas em função da densidade aparente de cargas superficiais de prótons e pH da suspensão. As curvas de titulação apresentaram um comportamento quadrático. Observa-se um decréscimo acentuado da densidade aparente de cargas superficiais de prótons, com os valores tendendo a se concentrar ao longo das curvas nos valores mais elevados de pH, principalmente após seus respectivos pontos de intercessão. Os pontos de intercessão das curvas da matéria-prima usada na fabricação de telhas, do SIC e do Latossolo Vermelho foram 3,3; 4,4 e 4,2, respectivamente. Essas diferenças nos valores do PESN se devem às variações mineralógicas e, principalmente, nos teores de matéria orgânica dos materiais avaliados. Conclui-se que o SIC apresentou o maior valor de PESN (4,4), seguido do Latossolo Vermelho (4,2) e da matéria-prima (3,3).

Palavras-chave: Caracterização; Titulação; Cargas.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPEMIG e PROPP/UFU.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CONTROLE ALTERNATIVO DA ANTRACNOSE EM PIMENTA

Matheus Fernandes lida Domiciano¹; Andressa Giovannini Costa¹.

¹ UFU – Universidade Federal de Uberlândia – Monte Carmelo

A antracnose, causada por fungos do gênero *Colletotrichum*, é a mais comum e destrutiva doença das solanáceas, estando muitas vezes latente nas plantas e, principalmente, nos frutos se manifestando de maneira progressiva na medida em que os frutos amadurecem. Com o intuito de controlar o problema e desenvolver formas alternativas de controle, trabalhos desenvolvidos com o extrato bruto ou óleo essencial de plantas medicinais, obtidos a partir da flora nativa têm indicado o potencial de controle de fitopatógenos. Este trabalho propõe encontrar formas alternativas de controle da antracnose em pimenta. Espécies vegetais serão selecionadas com base na medicina popular e na literatura quanto ao potencial de atividade antimicrobiana contra fitopatógenos. A extração de óleos essenciais e o isolamento do patógeno, para testes “*in vitro*”, também será realizada. Extratos aquosos e hidroalcoólicos serão preparados a partir das espécies selecionadas. O potencial de inibição de óleos essenciais e extratos aquosos e hidroalcoólicos sobre o crescimento micelial do patógeno “*in vitro*”, no controle do patógeno em frutos e como inibidor da germinação de conídios de *Colletotrichum gloeosporioides*. Espera-se encontrar espécies vegetais que proporcionem o controle satisfatório da antracnose associado a um aumento da produtividade no cultivo da pimenta com menores impactos ambientais.

Palavras-chave: *Capiscum*; *Colletotrichum gloeosporioides*; Patógeno.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO Ca/Mg NO PRIMEIRO E TERCEIRO ANOS DE CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR EM UM LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO SUBMETIDO A DIFERENTES PREPAROS

Maria Castro Martins¹; Emmerson Rodrigues Moraes², Everton M. Arruda¹, Adriane de A. Silva¹; Regina Maria Q. Lana¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto Federal de Roraima

Entre os inúmeros objetivos do preparo de solo destaca-se o fornecimento ou a manutenção de condições ótimas ao desenvolvimento das plantas. Os diferentes implementos disponíveis para o preparo do solo provocam alterações nas suas propriedades químicas, físicas e biológicas. Os diferentes sistemas de cultivos interferem principalmente no crescimento do sistema radicular em profundidade na cultura da cana-de-açúcar e como consequência na absorção de nutrientes. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a relação Ca/Mg em duas épocas (1º e 3º anos) de cultivo de cana-de-açúcar, em um Latossolo Vermelho - Amarelo distrófico (LVAd), submetido a diferentes preparos. O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados (DBC) com 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos são: T1= dessecação + calcário + aração + gradagem; T2= calcário + subsolagem + gradagem; T3= dessecação + calcário + plantio direto; T4= dessecação + calcário + subsolagem; T5= destruidor de soqueira + calcário + subsolagem; T6= destruidor de soqueira + calcário + gradagem + aração + gradagem. Foram realizadas amostragens do solo nas profundidades: 0 a 20 e 20 a 40 cm. Foram determinadas as relações Ca/Mg. Não houve diferença significativa entre os tratamentos em relação às profundidades e anos analisados. Na profundidade de 20-40 cm os T3, T4, T5 e T6 apresentaram redução na relação Ca/Mg do primeiro para o terceiro ano, diferentemente do que ocorreu na profundidade de 0-20 cm para os T2 e T3. Conclui-se que os diferentes preparos de solo acarretaram redução da relação Ca/Mg em camadas mais profundas do 1º para o 3º ano, já na camada de 0-20 cm somente os T2 e T3 conseguiram um incremento na relação Ca/Mg nas duas épocas avaliadas.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar; Manejo de solo; Relação Ca/Mg

Apoio Financeiro: FAPEMIG



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

TEORES DE CLOROFILA a NA CULTURA DO ALGODOEIRO SOB ADUBAÇÃO NITROGENADA E POTÁSSICA EM COBERTURA.

Maria Castro Martins¹; Túlio Martins Neves¹; Adriane de Andrade Silva¹; Regina Maria Q. Lana¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

A cultura do algodoeiro possui baixa eficácia na transformação da energia solar em energia química potencial, fazendo com que a taxa de processo fotossintético seja baixa, inferior a 1,5%. Um indicativo que tem sido utilizado para medir o grau nutricional e a necessidade ou não de aplicação de nitrogênio é o teor de clorofila foliar, pois o N é um mineral constituinte desta molécula. Assim, esse trabalho objetivou a analisar os valores de clorofila a na cultura do algodoeiro sob a influência da adubação nitrogenada e potássica aos 128 dias após a semeadura (DAS). O ensaio foi conduzido na Fazenda Palmares, município de Tupaciguara-MG. A semeadura foi realizada dia 21/12/12, utilizando-se a cultivar Nuopall RR, com espaçamento de 0,8 m entre linhas, em esquema fatorial 5x5 com 3 repetições, totalizando 75 parcelas. As doses utilizadas foram 0, 60, 90, 120 e 150 kg ha⁻¹ de N e 0, 70, 105, 140 175 Kg ha⁻¹ de K . Para determinação dos teores de clorofila a (Índice SPAD) foi utilizado o equipamento clorofiLOG em quatro plantas/parcela. Na ausência de adubação potássica, a resposta da adubação nitrogenada foi linear, indicando que a cada 1 Kg ha⁻¹ de nitrogênio utilizado, houve um acréscimo de 0,0374 nas leituras SPAD. No entanto, quando se utilizou a dose de 70 Kg ha⁻¹ de potássio, obteve-se um comportamento quadrático para a adubação nitrogenada nas leituras de clorofila a na cultura do algodoeiro, identificado por uma redução nas leituras SPAD até a dose de 106,16 Kg ha⁻¹ de nitrogênio, correspondente a uma leitura SPAD mínima de clorofila a de 30,2 unidades. A partir desse ponto notou-se um breve acréscimo nas leituras SPAD. Conclui-se que na ausência e na dose de 70 Kg ha⁻¹ de potássio, a adubação nitrogenada não possibilitou a máxima leitura SPAD de clorofila a nas folhas de algodoeiro aos 128 DAS.

Palavras-chave: Algodão; Índice SPAD; Química do solo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

TEORES DE FERRO NA CULTURA DO ALGODOEIRO SOB ADUBAÇÃO NITROGENADA E POTÁSSICA EM COBERTURA .

Túlio Martins Neves¹; Maria Castro Martins¹; Adriane de Andrade Silva¹; Regina Maria Q. Lana¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

A cultura do algodoeiro normalmente apresenta uma eficiência fotossintética baixa, isso faz que a conversão de energia vinda do sol em energia química seja inferior a 1,5%. O ferro é um elemento necessário para a fotossíntese, pois se encontra principalmente nos cloroplastos e sua deficiência dificulta a capacidade fotoquímica e a produção de clorofila. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da adubação nitrogenada e potássica em cobertura no teor de ferro na matéria seca na cultura do algodoeiro. O ensaio foi conduzido na Fazenda Palmares, município de Tupaciguara-MG. A semeadura foi realizada dia 21/12/12, utilizando-se a cultivar Nuopall RR, com espaçamento de 0,8 m entre linhas, em esquema fatorial 5x5 com três repetições, totalizando 75 parcelas. As doses utilizadas foram 0, 60, 90, 120 e 150 Kg ha⁻¹ de N e 0, 70, 105, 140 e 175 Kg ha⁻¹ de K. Para determinação dos teores de Fe foliar foi utilizado o método de Digestão Nitro- Perclórica. Diante dos resultados obtidos notou-se que a adubação potássica não influenciou nos teores de Fe na matéria seca da cultura do algodoeiro. Entretanto, os teores foliares de ferro ajustaram-se ao modelo quadrático em função da adubação nitrogenada. A partir da equação observou-se um decréscimo no teor de ferro foliar com o aumento da dose de N em cobertura até a dose de 100,88 Kg ha⁻¹, estimando-se um teor de Fe de 1501,147 mg Kg⁻¹. A partir disso, ocorreu um acréscimo nos teores de Fe na matéria seca nas folhas de algodoeiro. Conclui-se que a partir da dose de 100,88 Kg ha⁻¹ de nitrogênio em cobertura, houve um aumento nos teores de ferro na matéria seca na cultura do algodoeiro.

Palavras-chave: *Gossypium hirsutum* L; Nutrição de plantas; Química do Solo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

FERTILIZAÇÃO SILICATADA NA PRODUÇÃO DO TOMATEIRO

Gabriel Fernandes Rezende¹; Regina Maria Quintão Lana¹; Beliza Queiroz Vieira Machado¹; Fernanda Vilela Moraes¹; Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹

¹ICIAG – Universidade Federal de Uberlândia

O Silício (Si) ainda não faz parte da lista de elementos essenciais para o desenvolvimento das plantas, no entanto, é considerado benéfico para o crescimento e produção de muitas gramíneas como trigo, arroz e algumas espécies não gramíneas como tomate, feijão, alface, repolho. Observam-se aumentos de produção com o aumento da disponibilidade de silício para as plantas. Com o objetivo de verificar o efeito de silício sobre a massa de frutos de tomateiro, conduziu-se um experimento em casa de vegetação da Universidade Federal de Uberlândia – MG. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram das doses de silicato de cálcio: 0, 500, 1000, 2000 e 4000, correspondente a 0; 1,1; 2,2; 4,4 e 8,8 g vaso⁻¹ de Si e um tratamento com gesso agrícola na dose de 20 g vaso⁻¹ de CaSO₄ aplicados ao solo. Utilizou-se 2 plantas do cultivar “Débora Plus” do grupo Santa Cruz em cada vaso contendo 20 kg de areia grossa lavada como substrato. Realizou-se, quando necessário, o controle fitossanitário com fungicidas e inseticidas. Três vezes por semana cada vaso recebeu 400 mL da solução nutritiva de HOAGLAND e ARNON. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias do tratamento com gesso foi comparada com as médias dos tratamentos com silicato de cálcio pelo teste Tukey a 0,05 de significância. A análise de regressão polinomial foi utilizada para escolha da melhor dose. A massa de frutos de tomateiro não diferiu entre os tratamentos com gesso ou silício. A massa de frutos de tomateiro não diferiu significativamente entre as doses avaliadas de Silício. O tomateiro não se mostrou uma planta acumuladora de Si, uma vez que o teor foliar deste elemento foi menor que 10 g kg⁻¹.

Palavras-chave: Fertilizantes; Tomate; Silício.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DO MULTIFOSFATO EM SOJA.

Gabriel Fernandes Rezende¹; Guilherme Bossi Buck²; Regina Maria Quintão Lana¹; Beliza Queiroz Vieira Machado¹; Emmerson Rodrigues de Moraes³

¹ICIAG - Universidade Federal de Uberlândia

²Universidade do Estado do Mato Grosso, Nova Xavantina

³IF Roraima, Novo Paraíso.

A disponibilidade de fósforo (P) é um fator limitante à produção de soja em solos de cerrado. O multifostato magnesiano (MFM) não neutraliza a acidez do solo, mas, possui características químicas capazes de reduzir a fixação do P nos solos diminuindo a saturação por Al em camadas subsuperficiais, fornecendo Ca, Mg e S na sub-superfície, e mantendo o equilíbrio do P em solução, aumentando o suprimento de P às culturas. Por isso, o MFM é utilizado como fertilizante. Alguns pesquisadores apontam que é possível obter incrementos na produção utilizando-se doses de até 300 Kg ha⁻¹ de P₂O₅, sendo a dose 180 a 200 Kg ha⁻¹ de P₂O₅ recomendada para garantir o retorno econômico. Objetivou-se com este trabalho, avaliar a eficiência de diferentes doses de fósforo, utilizando a fonte MFM, aplicadas à lanço e em pré-plantio, ou seja, sessenta dias antes da semeadura, na cultura da soja, cultivar Conquista. O experimento foi conduzido na fazenda Capim Branco, da Universidade Federal de Uberlândia, no município de Uberlândia – MG. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram das doses 0, 60, 90 e 120 Kg ha⁻¹ de P₂O₅. Avaliou-se o teor de P foliar e altura de inserção da primeira vagem. Doses crescentes de P₂O₅ promoveram diferenças significativas no teor de fósforo foliar e na altura de inserção da primeira vagem. A dose de 120 Kg ha⁻¹ de P₂O₅ promoveu melhores resultados.

Palavras-chave: Eficiência agronômica; Fosfatos; *Glycinemax*.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ATIVIDADE ENZIMÁTICA DA BETA-GLICOSIDASE NO SOLO INCUBADO COM DISTINTOS MANEJOS

Raquel P. da Mota¹; Ana Paula S. de Oliveira¹; Risely F. de Almeida¹; Beno Wendling¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia.

A atividade da beta-glicosidase ocorre na etapa final do processo de decomposição da celulose da matéria orgânica, por meio da hidrólise dos resíduos de celobiose. Esta enzima é amplamente distribuída na natureza e a sua principal fonte advém dos microrganismos. Portanto, faz-se necessário conhecer a atividade enzimática e a sua função como indicador da qualidade do solo em relação a distintos usos e manejos. Diante disso, objetivou-se avaliar a atividade enzimática sob distintos usos e manejos da palhada da cana-de-açúcar consorciada com corretivos e adubação fosfatada. O experimento foi estabelecido em um DBC (Delineamento em blocos casualizado), com três repetições e com um fatorial 3x2x2, referente a três tipos de corretivo do solo (calcário, silicato de potássio e testemunha), dois tipos de manejo da palhada no solo (superficial ou incorporado) e duas doses de fósforo (0 Kg N ha⁻¹ e 120 Kg P₂O₅ ha⁻¹), que foram incubados por 80 dias nestas condições. Para a determinação da beta-glicosidase utilizou-se a espectrofotometria utilizando a solução de PNG e cloreto de Cálcio. Podendo verificar ao final do experimento que no manejo com a palhada de cana-de-açúcar incorporada ao solo a atividade enzimática da beta-glicosidase obteve um acréscimo de 21,23%, comparando-a com o manejo com a palhada na superfície. Portanto, conclui-se que há uma distinção da atividade enzimática no solo em relação ao manejo da palhada de cana-de-açúcar. Para os demais tratamentos não foi verificada distinção.

Palavras-chave: Microrganismos; Decomposição; Adubação

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU).



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CARBONO ORGÂNICO TOTAL DO SOLO EM DISTINTOS MANEJOS DA PALHADA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Raquel P. da Mota¹; Ana Paula S. de Oliveira¹; Risely F. de Almeida¹; Beno Wendling¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia

No solo o carbono orgânico total (COT) é importante para determinar a sua qualidade. Em plantios conservacionistas que mantêm palhada na superfície do solo os níveis de matéria orgânica aumentam significativamente, melhorando os atributos físicos, químicos e biológicos. Uma vez que, a palhada serve para proteger a superfície do solo e também como fonte de carbono orgânico total (COT). No entanto, manejos que adicionam baixa quantidade de palhada na superfície deixam o solo exposto contribuindo para aumento da erosão e perdas de carbono, através da emissão gases. Diante disso, objetivou-se avaliar os teores de COT sob distintos usos dos manejos da palhada da cana-de-açúcar consorciado com corretivos e adubação fosfatada do solo. O experimento foi estabelecido em um DBC (Delineamento em blocos casualizados), com três repetições e com um fatorial 3x2x2, referente a três tipos de corretivo (calcário, silicato de potássio e testemunha), dois tipos de manejo da palhada (superficial ou incorporado) e duas doses de adubo fosfatado (0 Kg N ha⁻¹ e 120 Kg P₂O₅ ha⁻¹), aplicados no solo e que foram incubados por 80 dias á 25°C e em umidade constante (60% da Capacidade de campo). O COT do solo foi mensurado através da oxidação do dicromato com posterior titulação em sulfato ferroso amoniacal. Concluindo, que não há distinção no COT do solo para diferentes usos de corretivos e adubação fosfatada. Somente verificou efeito no manejo da palhada incorporada ao solo que contribuiu para um acréscimo de 8,66% do COT, comparando-o com o manejo da palhada na superfície do solo. Portanto, conclui-se que não há diferença no COT em solos com manejos com a adição de corretivos e adubação fosfatada em 80 dias em incubação.

Palavras-chave: Adubação fosfatada; Calcário; Silicato de potássio

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU).



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

DETERMINAÇÃO DO pH E ESTIMATIVA DO PONTO DE CARGA ZERO EM MATERIAIS COM POTENCIAIS PARA USO COMO ADSORVENTES

Patrick V. Silva¹, Patricia C. Ribeiro¹, Paulo Magalhães Neto¹, Enio Tarso S. Costa¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

A determinação de atributos, tais como o pH e o ponto de carga zero (PCZ), é importante para a avaliação de subprodutos para uso como adsorventes. Com base nesses atributos pode-se prever a predominância das cargas de superfície dos materiais testados. Nesse contexto, este trabalho objetivou determinar o pH em água, em cloreto de cálcio e em cloreto de potássio para caracterização desses atributos, cálculo do delta pH (ΔpH) e estimativa do PCZ em materiais com potencial uso como adsorvente. Foram avaliadas as matérias-primas usadas na fabricação de telhas, um subproduto da indústria cerâmica (SIC) e um Latossolo Vermelho. Foi pesado 10 g de cada material e adicionado 25 ml de H_2O , de CaCl_2 0,01 mol L^{-1} e de KCl 1 mol L^{-1} para determinação dos valores de pH nas respectivas suspensões. Em seguida, as amostras foram agitadas durante 30 min, deixadas em repouso por mais 30 min e realizada a leitura do pH nos respectivos sobrenadantes. Com base nos dados de pH em água e cloreto de potássio foi calculado o ΔpH e estimado o PCZ dos adsorventes. Os valores de pH em H_2O foram mais elevados em aproximadamente 0,9 unidades em relação ao pH em CaCl_2 . As matérias-primas apresentaram valores de pH H_2O semelhantes (próximos de 5,10), sendo esses maiores que do Latossolo Vermelho (4,81) e menores que do SIC (7,51). Os materiais apresentaram ΔpH negativo indicando a predominância de cargas negativas nas superfícies em condições naturais. Com relação ao PCZ, os menores valores foram encontrados para as matérias-primas, seguidos do Latossolo Vermelho e do SIC. Os menores valores de PCZ das matérias-primas e do Latossolo Vermelho comparados ao SIC podem ser atribuídos à mineralogia e a presença de matéria orgânica nesses adsorventes.

Palavras-chave: Caracterização; Cargas; Delta pH.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPEMIG e PROPP/UFU.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

FÓSFORO FOLIAR E NO SOLO NA CULTURA DA SOJA

Ianara Peixoto Ramirez¹; Gabriel Fernandes Rezende¹; Silvana Cipriano da Rocha¹; Fernando Simoni Bacilieri¹, Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹

¹Instituto de Ciência Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) se constitui na maior fonte de óleo vegetal e de proteína tanto para alimentação humana como animal. Entretanto, em relação ao rendimento médio, o Brasil, com apenas 2169 kg ha⁻¹, está abaixo do rendimento de 4000 kg ha⁻¹ alcançado em lavouras que empregam alta tecnologia. Um dos motivos deste baixo rendimento é que os solos dos cerrados são naturalmente pobres em nutrientes, especialmente o fósforo. O objetivo desse trabalho foi avaliar a resposta da soja à aplicação de multifosfato magnesiano em diferentes doses de fósforo em solo do cerrado, aplicadas em pré semeadura e a lanço, bem como seu efeito residual no solo em três anos consecutivos. O experimento foi conduzido na Fazenda Água Limpa, pertencente à Universidade Federal de Uberlândia, em Uberlândia – MG. Empregou-se o delineamento de blocos ao acaso, com 4 tratamentos, que consistiram de 4 doses de fósforo (0, 60, 90 e 120 Kg ha⁻¹ de P₂O₅), utilizando como fonte o Fosmag[®] 464, em 5 repetições. Juntamente com a adubação fosfatada, aplicou-se o potássio na dose de 100 Kg ha⁻¹ de K₂O, utilizando KCl. As sementes de soja, cv MG/BR-46 Conquista, foram inoculadas com *Bradyrhizobium japonicum*, na dose de 200 g por 50 Kg de sementes. Avaliaram-se: teor de fósforo foliar e fósforo residual do solo. Nas condições desse experimento, concluiu-se que a aplicação do multifosfato magnesiano Fosmag[®] 464, a lanço e em pré semeadura, resultou em respostas significativas sobre a cultura da soja nos três anos consecutivos. Obteve-se um aumento linear significativo com a elevação da dose até 120 Kg ha⁻¹ de P sobre os dados avaliados.

Palavras-chave: Adubação fosfatada; *Glycinemax*; Solos do cerrado.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

DESEMPENHO DE FORRAGEIRAS PARA A ALIMENTAÇÃO DE GADO LEITEIRO NO PERÍODO DA SECA

Ianara Peixoto Ramirez¹; Ana Luiza Dias Coelho²; Adriane de Andrade Silva¹; Regina Maria Quintão Lana¹; Alef Mesquita Gomes¹

¹ Intituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

² EMBRAPA Algodão

Em decorrência do irreversível processo de transformação em que passa a economia mundial e nacional, torna-se necessário uma maior atenção às atividades relacionadas com a produção, industrialização e comercialização do leite. Neste cenário, montou-se um experimento para avaliar o desempenho de quatro forrageiras quanto ao teor nutricional, visando à alimentação de bovinos de leite no período da seca. O trabalho foi realizado na fazenda Porto dos Sonhos, Goiás. O delineamento foi inteiramente casualizado, sendo quatro tratamentos com seis repetições. Os tratamentos foram: silagem de milho e sorgo, capim mombaça irrigado, capim mombaça sem irrigação e milho hidropônico. O experimento foi conduzido de dezembro de 2000 a setembro de 2001 e a irrigação do capim mombaça foi iniciada no dia 15 de junho de 2001. A coleta dos dados ocorreu em setembro, por ser o período crítico de deficiência hídrica na região. As variáveis avaliadas foram: teor de matéria seca, cálcio e fósforo. Os requerimentos nutricionais e o teor de matéria seca exigidos por unidade animal foram estabelecidos de acordo com o peso médio dos animais da propriedade e a produção média de quilos de leite. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que o capim mombaça irrigado foi o que obteve melhores resultados, suprimindo as necessidades de matéria seca e cálcio. O milho hidropônico apresentou bons resultados, com relação a teores de matéria seca; o capim mombaça sem irrigação apresentou resultados inferiores quando comparado aos demais, confirmando a necessidade de alternativa para a alimentação no período da seca; a silagem de milho e sorgo não apresentou vantagens quando comparada ao capim mombaça irrigado e não atingiu os requerimentos do rebanho em proteína, cálcio e fósforo. Todas as forrageiras apresentaram teor de fósforo insuficiente na matéria seca, não suprimindo a exigência do rebanho.

Palavras-chave: Forrageiras; Nutrição animal; Bovinos de leite.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

Aplicação de agricultura de precisão na cultura do café na região sul de minas gerais – fósforo, potássio e enxofre.

Pedro Afonso Couto Junior¹; Adriane de Andrade Silva¹. Laura Ferreira Bomtempo²
Regina Maria Quintão Lana¹

¹ ICIAG- Universidade Federal de Uberlândia

² Laboratório Hidroferti; UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas.

A produtividade das culturas depende, dentre outros fatores, do adequado suprimento de nutrientes, que são elementos químicos desejáveis ou necessários para ocorrência do ciclo metabólico da planta. Grande parte da área agricultável ainda faz aplicação de fertilizantes, com base na média de adubo que o solo precisa, fazendo uma “homogeneidade” da mesma. Esse modelo de aplicação de insumos, desconsiderando a variabilidade espaço-temporal, pode levar à aplicação de nutrientes sem suprir a necessidade da cultura. Objetivou-se através de análises químicas de solo, recomendações de adubação e mapas de fertilidades do solo, avaliar as alterações fornecidas com o uso da agricultura de precisão. Considerou-se o talhão Rancho, localizado na Fazenda Estrela, com uma área amostrada de 16,83 ha e gride de amostragem de 01 ha no município de Três Pontas. Separou-se o talhão em níveis de fertilidade do solo, para geração dos mapas de acordo com classes de interpretação recomendadas pela CFSEMG (1999). Observou-se que em relação ao teor de P, em 2009, 9,63 ha encontrava-se abaixo do ideal e 7,21 ha abaixo do ideal de 20 mg dm⁻³, e uma variabilidade de 3,0 a 68,0 mg dm⁻³. Já em 2011, o P estava 100% acima do ideal com variabilidade de 18,00 a 105,10 mg dm⁻³. Em relação ao enxofre em 2009, 100% estava abaixo do ideal e em 2011, somente 5,77 ha estavam dentro do ideal e a variabilidade obtida foi de 5 a 22 mg dm⁻³. Em relação ao K, aproximadamente 100% estava dentro da faixa ideal (70 mg dm⁻³) e em 2011 100% estava dentro desta faixa com variabilidade de 93 a 249 mg dm⁻³. Conclui-se que é possível com o uso de mapas de fertilidade do solo observar a variabilidade química do solo e aumentar a fertilidade da área.

Palavras-chave: Mapas de fertilidade do solo; Manejo de bases; variabilidade espacial

Apoio Financeiro: Laboratório Hidroferti



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

Aplicação de Agricultura de Precisão na cultura do café na região sul de Minas Gerais

Pedro Afonso Couto Junior¹; Adriane de Andrade Silva¹. Laura Ferreira Bomtempo²
Regina Maria Quintão Lana¹

¹ ICIAG- Universidade Federal de

² Laboratório Hidroferti;

A agricultura de precisão surge como uma importante ferramenta para melhorar o gerenciamento de fazendas cafeeiras. O conhecimento da variação de atributos químicos é importante para o levantamento e manejo do solo, planejamento de esquemas de amostragem e gerenciamento de práticas agrícolas. Objetivou-se através de análises químicas de solo, recomendações de adubação e mapas de fertilidades do solo, avaliar as alterações fornecidas com o uso da agricultura de precisão. Considerou-se o talhão Rancho, localizado na Fazenda Estrela, com uma área amostrada de 16,83 ha e gride de amostragem de 1 ha no município de Três Pontas. Separou-se o talhão em níveis de fertilidade do solo, para geração dos mapas de acordo com classes de interpretação recomendadas pela CFSEMG. Observou-se que é possível caracterizar a variabilidade espacial da área e observar alterações promovidas pelos manejos propostos no manejo de bases e acidez do solo. No primeiro ano de avaliação (2009) 46,64% do talhão encontrava-se com pH abaixo de 5,2 e com teores de cálcio e magnésio em áreas de 2,99 ha e 12,72 ha respectivamente abaixo do nível médio de acordo com o boletim de recomendação de fertilidade do estado de Minas Gerais. Em 2011, observou-se uma uniformização da área com os teores de cálcio e magnésio acima dos valores recomendados em 88,35% e 100% respectivamente e valores de pH ideais em 100% do talhão. Conclui-se que é possível com o uso de mapas de fertilidade do solo, observar a variabilidade química do solo e determinar taxas variadas de insumos.

Palavras-chave: Mapas de fertilidade do solo; Manejo de bases; Variabilidade espacial

Apoio Financeiro: Laboratório Hidroferti



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

DISTRIBUIÇÃO QUANTITATIVA DE PARTÍCULAS MINERAIS QUANTO AO TAMANHO EM MATERIAIS COM POTENCIAIS PARA USO COMO ADSORVENTES

Mário Roberto Prata Melo¹; Patricia Cristina Ribeiro; Patrick V. Silva¹; Paulo Magalhães Neto¹; Enio Tarso S. Costa¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

A quantificação de partículas minerais quanto ao tamanho em adsorventes é um atributo interessante para avaliação desses materiais, por relacionar um maior teor de argila com maior área superficial específica. Embora não seja uma avaliação qualitativa, a qual permite prever os minerais constituintes nos adsorventes, ela expressa os grupos de diferentes classes de diâmetros equivalentes, denominadas de areia (2-0,053 mm), silte (0,053 – 0,002 mm) e argila (< 0,002 mm). Nesse contexto, o trabalho objetivou quantificar as diferentes frações granulométricas (areia, silte e argila) do subproduto da indústria cerâmica (SIC), das matérias-primas utilizadas na fabricação de telhas coletadas em diferentes épocas e de um Latossolo Vermelho. A análise granulométrica foi realizada pelo método da pipeta, utilizando 10 g de solo e como dispersante químico, 100 ml de NaOH a 0,1 mol L⁻¹. A dispersão mecânica foi realizada com agitação lenta durante 16 horas, em agitador do tipo Wiegner, com velocidade aproximada de 30 rotações por minuto. A separação da fração areia foi realizada por tamisação (0,053 mm). O tempo de sedimentação foi calculado pela lei de Stokes, coletando-se uma alíquota de 10 mL a 5 cm de profundidade para quantificação da argila. A fração silte foi calculada por diferença entre a quantidade inicial de adsorvente e a soma das quantidades determinadas de areia e argila. Observa-se que as matérias-primas coletadas em diferentes épocas foram muito semelhantes, apresentando um valor médio para fração areia de 8% (97 g Kg⁻¹), silte 39% (391 g Kg⁻¹) e argila de 51% (512 g Kg⁻¹). O Latossolo Vermelho apresentou um valor médio para as frações areia, silte e argila de 27% (266 g Kg⁻¹), 9% (85 g Kg⁻¹) e 65% (649 g Kg⁻¹) e o SIC um valor correspondente a 66% (660 g Kg⁻¹), 20% (200 g Kg⁻¹) e 14% (140 g Kg⁻¹), respectivamente.

Palavras-chave: Caracterização; Textura; Área superficial específica.

Apoio Financeiro: CNPq, FAPEMIG e PROPP/UFU.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

INSERÇÃO DOS PARÂMETROS DE CALIBRAÇÃO RELATIVA E ABSOLUTA PARA AJUSTAMENTO E PROCESSAMENTO DE DADOS GPS.

Plínia Guedes Gomes¹; Maria Lígia Chuerubim¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

A inserção dos valores do centro de fase (PCO - Phase Center Offset) das antenas dos receptores Global Positioning System (GPS) e suas respectivas variações PCV (Phase Center Variation) nos softwares para análise de dados GPS é de extrema relevância para o posicionamento geodésico. Com base nesta problemática, foram materializados os marcos M004 e M005 em um trecho da rodovia BR365 que corta o município de Uberlândia-MG. Os marcos foram rastreados com receptor GPS Promark100 de simples frequência (L1) e com o modelo de antena ASH111660 por duas horas pelo método de posicionamento relativo estático em épocas consecutivas, adotando-se como estação de referência a MGUB, pertencente à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC), que forma linhas de bases curtas com os marcos M004 e M005 de, respectivamente, 25 km e 30 km. Posteriormente, os dados foram processados e ajustados no software Topcon Tools utilizando-se parâmetros de calibração relativa e absoluta do centro de fase das antenas disponibilizada pelo National Geodetic Survey (NGS). Com base nos resultados obtidos, verificou-se que as coordenadas geodésicas dos marcos M004 e M005 estimadas com os modelos de calibração absoluta apresentaram precisões da ordem de 0,013 a 0,024 e 0,062 a 0,090 metros para as componentes planimétricas latitude e longitude, respectivamente, e de 0,044 a 0,050 metros para a componente altimétrica. No entanto, as coordenadas estimadas com os modelos de calibração relativa apresentaram precisões da ordem de 0,013 a 0,024 e 0,062 a 0,091 metros para as componentes planimétricas, respectivamente, latitude e longitude e de 0,046 a 0,054 metros para altimétrica. Verifica-se, portanto, que os valores encontrados para as componentes tridimensionais convergem com os indicados pela literatura e com Norma Técnica de Georreferenciamento de Imóveis Rurais (NTGIR), que estabelece para vértices da classe C1 a precisão horizontal de 0,10 metros e a precisão vertical de 0,30 metros.

Palavras-chave: GPS; Calibração relativa; Calibração absoluta.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ELABORAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA DE BAIXO CUSTO E/OU FÁCIL ACESSO PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DAS ESCOLAS DE MONTE CARMELO-MG.

Luís Antônio Soares e Sousa¹; Jhonatta Willyan Miato Assunção¹; Sorandra Corrêa Lima¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

No ensino de ciências é de grande dificuldade construir uma relação entre o conhecimento ministrado aos alunos e o cotidiano dos mesmos. Nos conteúdos experimentais é evidente a importância de se realizar aulas experimentais a fim de melhorar a compreensão dos conceitos físicos explanados em sala e minimizar as dificuldades de se aprender e de se ensinar Física de modo significativo e consistente. Incentivados pela carência de pesquisa sobre o que os alunos realmente aprendem por meio de experimentos, pelo despreparo do professor para trabalhar com atividades experimentais e pelas condições estruturais da escola pública, este projeto vem como uma forma de contornar tais problemas, já que permite levar experimentos contextualizados e de baixo custo para a sala de aula, promovendo a integração teoria/prática e desenvolvendo o interesse pelo trabalho experimental. O projeto tem duração de um ano, entre Agosto de 2013 e Julho de 2014, estando hoje, em sua fase inicial. Tem-se como principais objetivos desafiar os alunos a colocarem em prática as teorias que aprenderam na disciplina, identificando as dificuldades de converter o conhecimento adquirido em um experimento e incentivar o professor a trabalhar com atividades experimentais. Para que isso seja possível, será necessário estruturar atividades a partir do tratamento de situações problemáticas de interesse dos alunos, produzir um material de apoio e entrevistar os docentes de Física. Após isto, será aplicada a oficina de confecção de experimentos e, logo após, um questionário final para checagem do desenvolvimento das competências nos alunos. Percebe-se então, que a elaboração e manipulação de experimentos possui um enorme potencial para desenvolver uma aprendizagem significativa e que este projeto tem capacidade de incluir, na didática dos docentes, experimentos capazes de promover um maior envolvimento dos alunos na disciplina de Física, o que proporcionará a eles uma forma prazerosa e consistente de obter conhecimentos.

Palavras-chave: Física; Experimentos de baixo custo; Escolas.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ANÁLISE DESCRITIVA DO PERFIL EDUCACIONAL DO ALUNO INGRESSANTE NO CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Luís Antônio Soares e Sousa¹; Vânia de Fátima Lemes de Miranda¹; Claudionor Ribeiro da Silva¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia

O mapeamento é um processo que pode envolver técnicas complexas. Para utilizá-las, se faz necessário que o futuro profissional da Agrimensura e Cartografia tenha uma base educacional que dê suporte as competências exigidas no nível superior. Tendo em vista a entrada cada vez maior de alunos neste curso, esse trabalho tem como objetivo caracterizar a formação deste profissional, bem como analisar seu histórico educacional, a partir de um estudo estatístico do aluno ingressante. As mudanças nos métodos de avaliação para inserção nas universidades federais fizeram com que o ensino superior esteja enraizado à relação entre a construção do conhecimento em nível superior com a bagagem crítica e histórica do aluno. A fim de se fazer uma análise do perfil educacional do aluno desse curso, realizou-se uma pesquisa com parte dos discentes através de um questionário constituído por diversas variáveis, como: tipo de escola e participação em cursinho pré-vestibular; utilizando como base os conceitos da estatística descritiva, que se trata de um conjugado de métodos para organização, apresentação e descrição de dados. Logo após, foi gerado tabelas com o objetivo de construir gráficos para facilitar a realização de um estudo detalhado da condição educacional do aluno ingressante por meio do Software R 3.0.1. Para se chegar a conclusões utilizará o Teste do Qui-quadrado (χ^2), que se trata de um teste de hipótese não paramétrico usado para analisar a existência de relação entre variáveis. Ao final, através do estudo que irá delinear o perfil do discente, serão gerados e disponibilizados gráficos e um artigo descrevendo todas as informações a respeito das condições escolares do estudante. Essa análise demonstra a relevância deste trabalho, já que ao traçar o perfil do aluno, será possível reavaliar os métodos de ensino e reajustar a realidade acadêmica às dificuldades e condições do discente do referido curso.

Palavras-chave: Perfil; Engenheiro agrimensor e cartógrafo; Estatística.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

MINERALIZAÇÃO DE CARBONO E EMISSÃO DE C-CO₂ EM SOLOS INCUBADOS COM RESÍDUO DA CANA-DE-AÇÚCAR E ADUBAÇÃO NITROGENADA

Ana Paula S. de Oliveira¹; Raquel P. da Mota¹; Risely F. de Almeida¹; Beno Wendling¹

¹ ICIAG - Universidade Federal de Uberlândia, campus de Uberlândia

A palhada sobre o solo após a decomposição/mineralização da matéria orgânica é um importante reservatório de nutrientes para as plantas. Neste processo ocorre a produção e emissão de C-CO₂ que pode ser influenciada por condições biofísicas e fatores ambientais como: temperatura, disponibilidade de oxigênio e composição química da palhada. As plantas e microrganismos tem como principal fonte de N mineral o acúmulo de resíduos no solo, a palhada pode contribuir de forma significativa quando depositada na superfície. O objetivo deste trabalho foi verificar o impacto da temperatura e adubação nitrogenada no solo sobre a emissão de C-CO₂ e o aporte de carbono orgânico total (COT) e de substâncias húmicas (C-SH), em solos manejados com palhada de cana-de-açúcar (incorporada e superficial). O experimento foi estabelecido em delineamento em blocos inteiramente casualizados, com três repetições, constituindo um fatorial 3x2x2, três temperaturas (20, 25 e 30°C), dois tipos de manejo da palhada no solo (superficial ou incorporado) e duas doses de nitrogênio (0 Kg N ha⁻¹ e 120 Kg N ha⁻¹). Verificamos que a palhada incorporada e a adição de nitrogênio ao solo propiciam maior taxa de mineralização do carbono. No entanto, para o COT e o carbono da fração Humina (C-HU) não houve distinção com 80 dias de incubação dos solos. A emissão de C-CO₂ dos solos também foi influenciada por esses manejos, apresentando um ápice nos primeiros quatro dias de incubação e um posterior decréscimo até adquirir a estabilidade a partir de 40°.

Palavras-chave: Decomposição; Emissão de gases; Substâncias húmicas.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU).



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CARACTERES MORFOLÓGICOS DE *Heterorhabditis* sp. OBTIDO NA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO

Neiliane A. da Silva¹; Vanessa Andaló¹; Luciana A. de Sousa¹; Ana Carolina S. Siquieroli¹

¹Universidade Federal de Uberlândia

Os nematoides entomopatogênicos (NEPs) são potenciais agentes de controle biológico de insetos-praga. Através de um levantamento desses organismos na região do Triângulo Mineiro foi isolada uma população de NEP no município de Monte Carmelo – MG. Assim, procedeu-se a identificação do nematoide obtido através de técnicas de morfometria e observação de caracteres morfológicos. O nematoide foi isolado através do uso da técnica de inseto-isca, utilizando larvas de *Tenebrio molitor* L. Microscópio óptico de luz foi utilizado para caracterização morfológica e morfométrica da população. Para caracterização da infectividade foram utilizados como hospedeiros *Galleria mellonella* L. e *T. molitor*. A população obtida pertence ao gênero *Heterorhabditis* e pode ser diferenciada de algumas espécies do grupo, tais como *H. baujardi*, *H. floridensis*, *H. mexicana* e *H. indica*, principalmente por características presentes nos machos e nas fêmeas. Os machos apresentam bursa e o gubernáculo reto. A fêmea possui a vulva na região central do corpo. Em relação aos juvenis infectantes, foram observadas as seguintes relações morfométricas médias: poro excretor e esôfago (D%) 84,1; poro excretor e cauda (E%) 90,16; comprimento e largura do corpo (a) 26,0; comprimento do corpo e esôfago (b) 5,0; comprimento do corpo e cauda (c) 5,4; e porção hialina e cauda (H/T%) 21,04. Nos testes de infectividade, o nematoide causou mortalidade média de larvas de 96% e 84%, em *G. mellonella* e *T. molitor*, respectivamente. Desta forma, através de estudos morfométricos e morfológicos obteve-se características gerais de uma nova população de NEP do gênero *Heterorhabditis* isolado na região do Triângulo Mineiro.

Palavras-chave: Controle biológico; Heterorhabditidae; Taxonomia.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CNPq



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CARACTERIZAÇÃO DE *Heterorhabditis amazonensis* (RHABDITIDA: HETERORHABDITIDAE) OBTIDO EM LAVRAS - MG

Neiliane A. da Silva¹; Vanessa Andaló¹; Juan Pablo M. Acevedo²; Alcides Moino Jr.¹; Luciana A. de Sousa¹; Ana Carolina S. Siquieroli¹

¹Universidade Federal de Uberlândia

²Corpoica, Centro de Investigación Turipaná

Em um levantamento de nematoides entomopatogênicos (NEPs) realizado na região de Lavras - MG duas novas populações do gênero *Heterorhabditis* foram encontradas. A identificação dos nematoides obtidos foi realizada através de técnicas moleculares, de morfometria e observação de caracteres morfológicos. Os nematoides foram isolados do solo através do uso da técnica de inseto-isca, utilizando larvas de *Galleria mellonella* L. Microscópio óptico de luz, microscópio eletrônico de varredura e caracterização do DNA foram usados para a caracterização da espécie. Observou-se que as populações obtidas de *Heterorhabditis* sp. são morfologicamente similares a *H. baujardi*, *H. mexicana*, *H. floridensis* e *H. indica*, e podem ser diferenciadas dessas espécies principalmente por caracteres do macho, da fêmea e do juvenil infectante. Através do estudo da região ITS do DNA obteve-se que os nematoides pertencem à mesma espécie, *H. amazonensis*, e diferem em 22 e 15 posições de alinhamento de *H. mexicana* e *H. baujardi*, respectivamente. As fêmeas possuem a vulva característica de *H. amazonensis*. A maioria dos machos apresenta o gubernáculo curvado. Em relação aos juvenis infectantes, foram realizadas as relações morfométricas médias para JPM3 e JPM4, respectivamente: poro excretor e esôfago (D%) 86,02 e 81,04; poro excretor e cauda (E%) 93,83 e 87,73; comprimento e largura do corpo (a) 27,2 e 27,3; comprimento do corpo e esôfago (b) 5,1 e 4,8; comprimento do corpo e cauda (c) 5,53 e 5,13; e porção hialina e cauda (H/T%) 35,3 e 30,6. Desta forma, através dos estudos moleculares, morfológicos e morfométricos obteve-se que as populações dos nematoides isolados pertencem à espécie *H. amazonensis*, então denominadas como *H. amazonensis* JPM3 e JPM4.

Palavras-chave: Controle biológico; Nematóide entomopatogênico; Taxonomia.

Apoio Financeiro: FAPEMIG, CNPq



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ELEMENTOS DE NUTRIÇÃO NO EXTRATO DE SATURAÇÃO DE TRÊS ÁREAS DO CERRADO MINEIRO COM CAFEEIRO FERTIRRIGADO.

Ricardo Falqueto Jorge¹; Cinara Xavier de Almeida²

¹ Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Uberlândia;

² Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP) - Monte Carmelo, MG;

O estudo e monitoramento de áreas sob fertirrigação é de fundamental importância para se evitar a salinização dos solos agrícolas. O objetivo do estudo foi verificar a diferença de pH, condutividade elétrica (CE) e dos teores de elementos solúveis em água em três massas de solo cultivados com cafeicultura fertirrigada. Foram amostrados solos de três áreas na Fazenda Juliana (Monte Carmelo-MG), com café plantado sob fertirrigação, com diferentes idades de cultivo, em vinte pontos por área e na profundidade de 0 a 20 cm. O tratamento 1 foi realizado com 50 g de solo de cada área. O tratamento 2 foi realizado com 100 g de solo de cada área. O tratamento 3 foi realizado com 200 g de solo de cada área. O extrato de saturação foi obtido em oito repetições por cada área para os três tratamentos. Houve diferença no valor de pH e nos teores de sódio e manganês em função da massa de solo utilizado na obtenção da pasta saturada. Os teores de elementos solúveis em água e a CE quantificados nas três diferentes massas de solo cultivados com cafeicultura fertirrigada não apresentam diferença. Verificou-se que, em relação às massas utilizadas para a determinação dos elementos de nutrição de plantas no extrato de saturação, o uso de 100 g de solo proporcionou recuperação de volume de extrato satisfatório para as leituras necessárias, indicando que esta pode ser a massa de solo utilizado para estudos relativos à avaliação do extrato de saturação em solos agrícolas.

Palavras-chave: Cafeicultura; Fertirrigação; Pasta saturada.

Apoio Financeiro: Trabalho executado com recursos da UFU; Fazenda Juliana e LABRAS (Laboratório Brasileiro de Análises Agrícolas).



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

Mapas de fertilidade do solo em área de Café na região do sul de Minas Gerais

Hellen Taciane Belo¹; Pedro Afonso Couto Junior¹; Adriane de Andrade Silva¹; Laura Ferreira Bomtempo²; Regina Maria Quintão Lana¹

¹ ICIAG - Universidade Federal de Uberlândia h

² Laboratório Hidroferti; especialização em fertilidade do solo na UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas

O mapeamento do estado nutricional de áreas possibilita visualizar diferentes regiões em uma área de cultivo, proporcionando aos cafeicultores critérios diferenciados na aplicação de adubos via solo. Objetivou-se através de análises químicas de solo, recomendações de adubação e mapas de fertilidades do solo, avaliar as alterações fornecidas com o uso da agricultura de precisão. Considerou-se um talhão conhecido como Ypê, com uma área amostrada de 19,22 hectares e gride de amostragem de 1 ha no município de Três Pontas. Separou-se o talhão em níveis de fertilidade do solo, para geração dos mapas de acordo com classes de interpretação recomendadas pela CFSEMG (1999). Observou-se que é possível caracterizar a variabilidade espacial da área e observar alterações promovidas pelos manejos propostos no manejo de bases e acidez do solo. No primeiro ano de avaliação todo o talhão encontrava-se com pH abaixo de 5,5 e com o teor de magnésio abaixo do nível médio de acordo com o boletim de recomendação de fertilidade do estado de Minas Gerais. No caso do cálcio, somente 5,34 ha da área apresentava este teor abaixo do recomendado. Em 2011, observou-se uma uniformização da área com apenas 0,96 ha com pH abaixo de 5,5 e elevação dos teores de Ca e Mg em média de 80,7% da área acima do teor considerado médio. Conclui-se que a agricultura de precisão é uma ferramenta importante para o manejo da fertilidade do solo.

Palavras-chave: Mapas de fertilidade do solo; Manejo de bases; Variabilidade espacial

Apoio Financeiro: Laboratório Hidroferti



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

Teores de Fósforo e Enxofre em área de Café na região do sul de Minas Gerais em áreas manejadas em área de agricultura de precisão

Hellen Taciane Belo¹; Pedro Afonso Couto Junior²; Adriane de Andrade Silva³; Laura Ferreira Bomtempo²; Regina Maria Quintão Lana⁵

¹ ICIAG- Universidade Federal de Uberlândia hellenufu@hotmail.com.br

² Laboratório Hidroferti; UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas

O conhecimento de determinadas características relacionadas à fertilidade do solo, associada à resposta de produção do cafeeiro, podem facilitar a aplicação localizada e racional dos insumos, com resultados ambientais e econômicos positivos. Objetivou-se através de análises químicas de solo, recomendações de adubação e mapas de fertilidades do solo, avaliar as alterações nos teores de P e SO⁴, fornecidas com o uso da agricultura de precisão. Considerou-se um talhão conhecido como Ypê, com uma área amostrada de 19,22 hectares e gride de amostragem de 1 ha no município de Três Pontas. Observou-se que em 2009, ano em que iniciou-se o manejo com a ferramenta de agricultura de precisão, 5,22 ha encontravam-se abaixo de 20 mg dm⁻³, teor considerado médio, sendo que o teor mínimo era de 6,00 e o máximo de 82 mg dm⁻³. Em 2011 100% da área encontrava-se acima do valor mediano com 13,35 ha com teor acima de 65 mg dm⁻³ e variabilidade da área entre 34,80 e 200,10 mg dm⁻³. Para o Enxofre em 2009 100% da área encontrava-se abaixo de 13 mg dm⁻³ e variabilidade entre 1,60 a 3,48 mg dm⁻³, e em 2011 100% encontra-se acima do valor mediano com variabilidade entre 17,00 e 57,77 mg dm⁻³. Conclui-se que a agricultura de precisão é uma ferramenta importante para o manejo da fertilidade do solo.

Palavras-chave: Mapas de fertilidade do solo; Manejo de bases; Variabilidade espacial

Apoio Financeiro: Laboratório Hidroferti



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

EXTINÇÃO DE BURITIS NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA - MG

Lívia S. Pereira¹; Tatiane P. S. Moraes², Bruna N. P. Cardoso³, Andressa M. Silva⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

Os buritis, espécie de palmeira típica do Cerrado, encontrados geralmente em áreas de preservação permanente, considerados intocáveis pelo Código Florestal, estão desaparecendo do município de Uberlândia, mais especificamente da microbacia do córrego Buritizinho. A vereda é um tipo de vegetação em que é comum a ocorrência da palmeira arbórea *Mauritia flexuosa* (Buriti). Esta espécie era muito encontrada na região da microbacia do córrego Buritizinho, fato este que deu origem ao nome do córrego. Os objetivos desta pesquisa foram analisar quais fatores têm contribuído para a diminuição quase que total dos buritis das margens do córrego Buritizinho. Situado na zona norte do município de Uberlândia – MG, esse córrego é um afluente do rio Uberabinha e deságua no córrego Liso. Todo o percurso do córrego foi fotografado e analisado, desde sua nascente canalizada até sua foz e posteriormente no rio Uberabinha. Os resultados preliminares apontam uma grave situação ambiental na nascente do córrego, pois existem construções sob este local que deveria ser de preservação permanente. Ao longo de todo seu percurso quase não se encontram mais espécies de buriti, o que representa uma intensa retirada da vegetação nativa devido à expansão de diversas atividades antrópicas. Dentre os principais problemas ambientais, o assoreamento e a erosão, aliados à falta de consciência ambiental, são responsáveis pelo desaparecimento dos buritis ao longo do córrego Buritizinho. Diante das observações realizadas, medidas ambientais devem ser tomadas o quanto antes, para evitar a extinção da espécie na área, o que afetaria cada vez toda a biodiversidade local. Medidas que aumentem o processo erosivo são urgentes e necessárias, bem como a proteção das áreas de proteção permanente. A extinção de buritis compromete todo o recurso hídrico, pois a existência desta espécie é indicadora de água potável, sendo esta uma característica marcante desta espécie vegetal.

Palavras-chave: Vereda; Mata ciliar; Desmatamento.

Apoio Financeiro: À PROGRAD pela bolsa de graduação das autoras Andressa e Bruna.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

EROSÃO E ASSOREAMENTO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA - MG

Lívia de S. Pereira¹; Tatiane P. S. Morais ¹; Bruna N. P. Cardoso¹; Andressa de M. Silva¹

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

Um dos principais problemas que afetam os cursos d'água, principalmente os que passam por grandes cidades, é o assoreamento. Neste processo ocorre o acúmulo de lixo, entulho e outros detritos no fundo dos rios. Com isso, o rio passa a suportar cada vez menos água, provocando enchentes em épocas de grande quantidade de chuvas. O processo de assoreamento numa bacia hidrográfica encontra-se intimamente, relacionado aos processos erosivos, uma vez que é este que fornece os materiais que ao serem transportados e depositados darão origem ao assoreamento. Assoreamento e erosão são dois processos diretamente proporcionais na dinâmica da bacia hidrográfica. Os objetivos desta pesquisa foram analisar quais fatores têm contribuído o aumento da erosão e do assoreamento no córrego Buritizinho, em Uberlândia – MG. Todo o percurso do córrego foi fotografado e analisado, bem como analisado pesquisas já realizadas na área. Foi observado intenso processo erosivo devido retirada da mata ciliar, o que paralelamente acarreta no aumento do assoreamento do córrego. Neste sentido, podemos concluir que o assoreamento é uma consequência direta da erosão e esta é intensificada muitas vezes devido o desmatamento. Devido a retirada da mata ciliar, que serve como barreira de proteção, encontra-se uma quantidade elevada de lixo nas margens e dentro do curso d'água. Nestes caso, é de extrema importância uma intervenção dos órgãos ambientais governamentais. A primeira medida é a conscientização da população para que o lixo não seja jogado na microbacia. Outra medida é a ação dos governos com projetos de manutenção da área, através do processo de desassoreamento do córrego. Este consiste em retirar do fundo do córrego, com o uso de máquinas, todo tipo de lixo e detritos depositados. Desta forma, consegue-se aumentar a vazão do córrego, sendo esta já uma medida ambiental adequada na área já bastante degradada ambientalmente.

Palavras-chave: Mata ciliar; Perdas de solo; Degradação ambiental.

Apoio Financeiro: À PROGRAD pela bolsa de iniciação científica das autoras Andressa e Bruna.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

DETERMINAÇÃO DA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA EM SOLO SATURADO SOB DIFERENTES USOS E SISTEMAS DE MANEJO.

Reinaldo Adriano Costa¹; Patrícia Costa Silva¹; Regina Maria Quintão Lana²

¹ Universidade Estadual de Goiás- UnU Santa Helena de Goiás.

² Universidade Federal de Uberlândia- ICIAG-UFU.

A infiltração é o processo pelo qual a água penetra no perfil do solo. Inicialmente, seu valor é elevado, diminuindo com o tempo, até se tornar constante no momento em que o solo fica saturado. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo determinar os valores de infiltração de água no solo submetido a diferentes usos e sistemas de manejo. As determinações foram efetuadas na Fazenda Paulista de propriedade de João José da Silva, localizada no município de Campo Alegre de Goiás – GO, em um Latossolo Amarelo submetido a diferentes manejo (tratamentos). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 4x2 com 5 repetições, consistindo de 4 áreas com os seguintes tratamentos/manejo: Pastagem formada com *Brachiaria decumbens* (TBD), área com Milho (TMI), área com Cana-de-açúcar (TCA) e Mata Nativa (TMN); 2 profundidades (0-20cm e 20- 40 cm). Para a determinação da velocidade de infiltração em solo saturado, utilizou-se pares de anéis concêntricos, os quais foram cravados no solo nas duas profundidades analisadas, conforme a metodologia proposta pela Embrapa. Os valores médios da velocidade de infiltração foram comparados pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade, com o auxílio do programa estatístico Sisvar. Os resultados mostraram discrepância entre os valores de velocidade de infiltração obtidos pelo método, sendo que os tratamentos TMN e TBD obtiveram os maiores valores de infiltração, quando comparados com os demais. Estes tratamentos possuem uma vegetação mais favorável para conservação das propriedades físicas do solo, logo dados estão em acordo com os resultados obtidos por diversos pesquisadores. O solo em estado natural sob vegetação nativa (TMN) e implantados com pastagens (TBD), apresentaram melhores condições físico-hídricas e maior taxa de infiltração de água no solo.

Palavras-chave: Água no solo; Característica física; Cultivo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

ESTABILIDADE DE AGREGADOS DE UM LATOSSOLO AMARELO FASE CERRADO SUBMETIDO A DIFERENTES CULTIVOS.

Reinaldo Adriano Costa¹, Patrícia Costa Silva¹; Elias Nascentes Borges²; Regina Maria Quintão Lana²

¹ Universidade Estadual de Goiás- UnU Santa Helena de Goiás.

² Universidade Federal de Uberlândia- ICIAG-UFU.

A formação e a estabilização dos agregados do solo ocorrem mediante a atuação de processos físicos, químicos e biológicos que, por sua vez, atuam por mecanismos próprios, nos quais são envolvidas substâncias que agem na agregação e na estabilização. Esse estudo objetivou avaliar o diâmetro médio geométrico dos agregados do solo (DMG) sob diferentes cultivos e sistemas de manejo. Um Latossolo Amarelo, foi submetido a diferentes manejos (tratamentos), em um delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial 4x2 com 5 repetições, consistindo de 4 áreas com os seguintes tratamentos/manejo: Pastagem formada com *Brachiaria decumbens* (ABD), área com Milho (AMI), área com Cana-de-açúcar (ACA) e Mata nativa (MN); em 2 profundidades (0-20 cm e 20- 40 cm). As análises foram processadas de acordo com a metodologia proposta pela Embrapa (1997). A área com *B. decumbens*, foi a que apresentou os maiores valores de DMG, nas duas profundidades avaliadas. Isso ocorreu devido a ação mecânica das raízes das gramíneas associada ao grande número de raízes por volume de solo. As áreas MN e AMI não diferiram estatisticamente. Apenas a ACA apresentou os menores valores deste atributo nas duas profundidades, atingindo valores baixos comparados aos demais tratamentos, pois nesta área o plantio foi feito de forma convencional, fato que destruiu parte dos agregados do solo. Os resultados apontam que *Brachiaria decumbens* possui grande potencial agregador do solo, agindo em maiores profundidades.

Palavras-chave: Estrutura; Agregação do solo; Manejo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

AUMENTO DE PROCESSO EROSIVO DEVIDO RETIRADA DE VEGETAÇÃO NATIVA NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA - MG

Tatiane P. S. Moraes¹; Andressa de M. Silva², Bruna N. P. Cardoso³, Livia de S. Pereira⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

Os processos erosivos em um recurso hídrico representam grande problema ambiental, principalmente em áreas urbanas, onde persiste manejo inadequado do solo sem respeitar os limites e riscos de degradação. Os objetivos foram percorrer toda a área do córrego Buritizinho para fotografar e avaliar a situação atual em que se encontra o processo erosivo na área. O córrego Buritizinho encontra-se inserido num alto grau de degradação. Situado na zona norte do município de Uberlândia – MG, esse córrego é um afluente do rio Uberabinha e deságua no córrego Liso. A partir do levantamento fotográfico pode-se observar alguns pontos críticos como um local próximo à nascente que sofreu um alto grau de erosão que pode ser facilmente visto quando comparado com imagens do Google Earth do mesmo local, porém datado do ano de 2012. Em toda a extensão da microbacia há erosão em grau acentuado. Fato este que tem sido muito agravado devido retirada da vegetação nativa para construção de casas, implantação de pastagens, plantio de gramíneas para alimentação animal. A retirada da vegetação tornou o solo instável e quando ocorrem chuvas constantes, há vários desmoronamentos de terra e aumento do processo erosivo. É importante salientar que todas estas medidas antrópicas são incorretas, pois trata-se de área de preservação permanente (APP). Neste caso, as construções estão irregulares, bem como a criação de animais.

Palavras-chave: APP; Mata ciliar; Erosão.

Apoio Financeiro: À PROGRAD pela bolsa de iniciação científica das autoras Andressa e Bruna.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

RETIRADA DA VEGETAÇÃO NATIVA AFETA FAUNA LOCAL NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO BURITIZINHO EM UBERLÂNDIA - MG

Tatiane P. S. Moraes¹; Andressa de M. Silva², Bruna N. P. Cardoso³, Livia de S. Pereira⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos córregos, lagos, represas e nascentes. É considerada pelo Código Florestal Federal como "área de preservação permanente", com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura curso d'água. O objetivo dessa pesquisa foi percorrer toda a extensão da microbacia do córrego Buritizinho e avaliar a situação em que se encontra a mata ciliar deste local. O córrego Buritizinho está situado na zona norte do município de Uberlândia – MG, sendo afluente do rio Uberabinha, rio que abastece a cidade. Foram feitos registros fotográficos e pesquisas em trabalhos pretéritos, confrontando as informações e as fotos com os dados atuais. O que se tem no momento é um alto grau de degradação ambiental, visto que a mata ciliar atual está bem reduzida. De acordo com as análises dos registros fotográficos atuais e pretéritos, tem sido muito intensificada a retirada da vegetação nativa nas margens do córrego, sendo esta prática muito prejudicial, pois muitas espécies vegetais nativas já não são mais vistas nas margens do córrego, o que causa mudança do microclima e também interfere diretamente na fauna local. Antes era comum encontrar micos nas matas ciliares da área de estudo, contudo hoje estes já quase não são vistos, assim como várias espécies de pássaros, dentre elas tucanos. Diante do quadro de degradação ambiental observado, medidas de recuperação do local, como contenção de processo erosivo e plantio de espécies nativas são de suma importância, na tentativa de resgatar a biodiversidade local, sendo que estas medidas influenciarão positivamente todos os demais cursos d'água posteriores.

Palavras-chave: Mata ciliar; Espécie faunística; Curso d'água.

Apoio Financeiro: À PROGRAD pela bolsa de iniciação científica das autoras Andressa e Bruna.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

EFEITO RESIDUAL DO SUBPRODUTO DA PRODUÇÃO DO KCL COMO FONTE DE POTÁSSIO.

Caroline Gomes Ribeiro Sales¹; Artur Mauricio Mesquita Santos¹; Ivaniele Nahas Duarte¹, Alini Bossolani Rossino¹; Karina Rodrigues Martins¹; Hamilton Seron Pereira¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

A principal fonte de potássio utilizado para fertilizante é o cloreto de potássio (KCl), porem é necessário a importação de adubos potássicos o que desfavorece a balança comercial brasileira, nesse sentido o desenvolvimento e a avaliação da viabilidade de outras fontes não convencionais de K são importantes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a possibilidade do uso do subproduto do KCl na agricultura. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados (DBC) com 4 repetições. O experimento foi composto por 6 tratamentos ao quais foram dispostos em esquema fatorial 2 X 3, sendo dois tipos de solo (Neossolo e Latossolo). Utilizando a cultura do arroz, semeou-se na profundidade de 2 cm, distribuindo-se 20 sementes viáveis por vaso. Após a emergência das sementes foi efetuado o desbaste, deixando 10 plantas por vaso. A parte aérea da planta foi colhida, e posteriormente foi levada a estufa a 65° C, para secar até que o peso constante. Após a secagem, as plantas foram pesadas para obtenção da massa seca, e em seguida trituradas para avaliação da concentração de potássio na parte aérea da planta. Os resultados da concentração da potássio na parte área não apresentaram diferenças entre as médias em função da variação das doses. As plantas cultivadas em neossolo apresentaram maior teor de K na parte aérea que no latossolo. A concentração de potássio acumulado não apresentou diferença entre as médias das doses e entre as médias dos solos.

Palavras-Chave: Residual; Fonte alternativa; Arroz.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

APLICAÇÃO DE FONTES DE FÓSFORO INCORPORADO E SUPERFICIAL NA RECUPERAÇÃO DE *Brachiaria decumbens* DEGRADADA

Walyson Silva Soares¹; Pedro Afonso Couto Junior¹; Marcos Vieira de Faria¹; Lucas Mariano Martins¹; Alef Mesquita Gomes¹

¹ ICIAG – Universidade Federal de Uberlândia

As pastagens brasileiras são conduzidas, em sua maioria, em solos de baixa fertilidade natural. Sendo o fósforo um dos nutrientes mais limitantes na produção das forrageiras. Objetivou-se com este trabalho avaliar diferentes doses, fontes e modos de aplicação do fósforo na produção de matéria seca de pastagem degradada de *Brachiaria decumbens* Stapf. cv. Basilisk. Instalou-se um experimento na fazenda Caminho das Pedras no município de Uberlândia – MG, no período de setembro de 2003 a abril de 2004. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com três repetições em esquema fatorial 4x4x2; sendo o primeiro fator as doses de P_2O_5 (0; 50; 100; 150 $Kg\ ha^{-1}$); o segundo fator as fontes de fertilizantes (superfosfato triplo, termofosfato magnesiano, hiperfosfato de gafsa, testemunha); e o terceiro fator o manejo (incorporado, não incorporado), totalizando 72 parcelas. As parcelas consistiram de uma área de 2 x 5 m, espaçadas 1 m entre elas. Após a aplicação dos fertilizantes fosfatados, foram realizadas adubações nitrogenadas e potássicas, sendo 40 $Kg\ ha^{-1}$ de K_2O na forma de cloreto de potássio. A altura de corte foi de 15 cm. A maior resposta da forrageira foi obtida com a aplicação superficial sem incorporação de 100 $Kg\ ha^{-1}$ de P_2O_5 na forma de superfosfato triplo, produzindo em média 3000 $kg\ ha^{-1}$ de matéria seca. Os modos de aplicação dos fertilizantes fosfatados não promoveram diferenças estatísticas na produção de matéria seca.

Palavras-chave: Forrageiras; Fosfatos; Manejo.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

VARIABILIDADE ESPACIAL DE ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM SOLO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO.

Walyson Silva Soares¹; Luiz Antônio Zanão Júnior²; Regina Maria Quintão Lana¹; Helder Barbosa Costa Junior¹; Isabel Dayane de Sousa Queiroz¹

¹ Instituto de Ciências Agrárias – Universidade Federal de Uberlândia

² Instituto Agrônomo do Paraná(IAPAR), Santa Tereza do Oeste

O conhecimento da variabilidade dos atributos químicos do solo é um importante passo para que se possa realizar um manejo de solo adequado, considerando a estratégia de amostragem e a aplicação racional de fertilizantes e corretivos. Com objetivo de avaliar esta variabilidade para verificação da distribuição e a dependência espacial destes atributos do solo, foram coletados dados dos solos, dispostos segundo um malha de 121 pontos amostrais, espaçados 50 m, analisados por meio da geoestatística, em três profundidades (0-10; 10-20 e 0-20 cm). O sítio de amostragem foi uma lavoura comercial cultivada sob sistema plantio direto (Fazenda Santa Rosa) município de em Uberlândia – MG. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho Eutrófico de textura muito argilosa. Determinou-se no solo, o pH em água; fósforo e potássio disponíveis; cálcio, magnésio e alumínio trocáveis; H+Al; boro; cobre; ferro; manganês; zinco; enxofre e matéria orgânica. Os dados foram avaliados por estatística descritiva e pela análise de dependência espacial, com base no ajuste de semivariogramas. O solo amostrado apresenta uma fertilidade de média a boa. As maiores variabilidades foram encontradas para fósforo e boro e a menores para pH em água. Para todos os atributos estudados que apresentaram dependência espacial, esta dependência foi classificada como moderada a forte. Ajustou-se o modelo esférico para pH em água, magnésio, V%, matéria orgânica e boro e modelo exponencial para potássio, cálcio, H+Al, cobre, ferro, manganês, zinco e enxofre. As variáveis: fósforo, enxofre (10 a 20 e 0 a 20 cm) e magnésio (0 a 20 cm) não apresentaram dependência espacial.

Palavras-chave: Atributos químicos; Amostragem; Variabilidade.



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

CONSTRUÇÃO DE UM CONCENTRADOR SOLAR CILINDRO PARABÓLICO PARA TRATAMENTO DA ÁGUA.

Gabriela Lucindo Nunes¹; Ronaldo Antonio dos Santos²; Elaine Alves Corrêa³; Kairon Carlos Dornelas da Silva⁴

¹ Escola Estadual Professor Vicente Lopes Perez

² Universidade Federal de Uberlândia, campus Monte Carmelo

³ Escola Estadual Gregoriano Canedo

⁴ Escola Estadual Gregoriano Canedo

Responsável por 99,97% da energia disponível no sistema Terra-atmosfera, o Sol é considerado uma fonte de energia limpa e renovável, com grande potencial de redução ou mesmo substituição de outras matrizes energéticas. Devido a sua localização predominantemente intertropical, o Brasil é privilegiado no recebimento de energia solar, durante o ano todo, com irradiâncias médias anuais relativamente uniformes e altas, sendo geralmente registrados valores de 6,5 e 4,3 kWh.m⁻², máximo e mínimo, respectivamente. Embora a disponibilidade de radiação solar seja considerada abundante no Brasil, o seu emprego ainda é incipiente, sobretudo quando comparado as principais matrizes energéticas brasileiras e as de outros países, as quais se destacam a hidráulica e o petróleo. Com o esgotamento das fontes naturais e a crescente demanda de energia para atividades antrópicas, torna-se evidente que o Brasil, assim como outros países do globo, não poderá continuar subutilizando a energia proveniente do Sol. Esta pode e deve ser complementar à atual matriz energética do país, para promover a sua diversificação, junto com outras fontes alternativas de energia, menos poluentes, renováveis e de baixo impacto ambiental. Neste sentido, este trabalho teve com objetivo projetar um protótipo de concentrador solar cilindro parabólico para aquecer a água a 60 °C e acima da temperatura de vaporização, construir o protótipo com materiais acessíveis e de custo relativamente baixo e avaliar o seu desempenho na desinfestação e dessalinização da água, tempo necessário para atingir a temperatura de projeto, volume diário produzido, variação do volume tratado ao longo do ano e pressão máxima atingida pelo equipamento, nas condições climáticas de Monte Carmelo, MG. Atualmente, o projeto foi concluído e o protótipo encontra-se em fase final de construção. Espera-se que, nos próximos meses, iniciem-se os testes de desempenho do protótipo e validação dos resultados deste trabalho.

Palavras-chave: Energia solar; Dessalinizador; Desinfestador.

Apoio Financeiro: PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - UFU e FAPEMIG



11 a 13 de novembro de 2013, Monte Carmelo-MG

POTENCIAL ANTAGONÍSTICO DE *Bacillus* sp. VERSUS *Sclerotinia sclerotiorum*

Hyann Markos Pereira Vieira¹, Luciana Alves de Sousa¹, Bruno Sérgio Vieira¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo

O mofo branco, incitado pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum* é uma doença bastante difundida na cultura do feijoeiro, onde afeta a parte aérea da planta, provocando uma podridão mole, que posteriormente é coberta por uma massa micelial branca, de aspecto cotonoso, onde se formam estruturas de resistência, denominadas escleródios. Durante seleção de bactérias antagonistas realizada no Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia (LAMIF) da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo, um isolado bacteriano do gênero *Bacillus* se destacou quanto ao potencial antagonístico contra *S. sclerotiorum*. Objetivando-se avaliar o efeito fungicida ou fungistático da bactéria sobre o crescimento micelial do fitopatógeno em questão, foi conduzido um ensaio de inoculação conjunta. Para tal 100 µL de cultura da bactéria com 15 dias de cultivo e fragmentos de cultura micelial do fungo cultivado em meio BDA (Batata dextrose ágar) com aproximadamente 3 cm foram misturados por agitação em vortex e espalhados superficialmente em placas de Petri de 14 cm contendo o meio BDA. A testemunha foi composta de placas de Petri contendo apenas inóculo do fungo em BDA. As placas foram incubadas por 7 dias a 25°C em câmara do tipo BOD e a avaliação foi feita medindo-se o diâmetro das culturas fúngicas cultivadas conjuntamente com a bactéria, em comparação com a testemunha. Foi verificado que a testemunha ocupou toda a placa aos 7 dias de incubação. Já nas placas contendo a bactéria juntamente com o fungo, não foi observado crescimento micelial do patógeno, ou seja, a porcentagem de inibição foi de 100% em comparação com a testemunha. Podemos inferir que o isolado de *Bacillus* sp. tem um potencial fungicida contra *S. sclerotiorum*. A bactéria está sendo identificada por métodos moleculares, e estão sendo conduzidos ensaios em casa de vegetação para confirmar o potencial antagonístico do isolado de *Bacillus* sp. contra *S. sclerotiorum*.

Palavras-chave: *Bacillus* sp; Controle biológico; Mofo branco.

Apoio Financeiro: CNPq, PROPP-UFU