



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
GRUPO DE ESTUDO E PESQUISA EM PSICOPEDAGOGIA
ESCOLAR – GEPPE**

IV CONGRESSO DE PSICOPEDAGOGIA ESCOLAR

**“O conhecimento psicopedagógico e suas interfaces:
compreendendo e atuando com as dificuldades de
aprendizagem”**



ANAIS DO EVENTO

ISSN: 2179-7978

09 A 12 DE NOVEMBRO DE 2015

Os conteúdos dos textos são de responsabilidade de seus autores

APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DIALOGANDO COM A TEORIA DE DAVI AUSUBEL

Anderson Oramisio Santos¹
Guilherme Saramago de Oliveira²

Resumo

Este trabalho tem como objetivo compreender as implicações e elementos da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, e suas contribuições para a aprendizagem Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, a compreensão sobre aspectos da prática pedagógica e a melhoria no processo de ensino e aprendizagem. Aprendizagem significativa, como afirma Ausubel, é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, um novo conhecimento interage com um conhecimento que o aprendiz já possui, assim ele pode aprender cada vez mais nessa interação, de maneira organizada estruturando-se então uma aprendizagem significativa para o sujeito aprendiz. Dessa forma, o educando aprende e aplica seu aprendizado na estruturação de novos conhecimentos. Para isso, Ausubel lança mão dos conceitos de subsunçores que servem de suporte para novas ideias. A metodologia de pesquisa utilizada foi a bibliográfica, com estudo de obras de autores nacionais e internacionais, tais como: Weisz (2002), Moreira e Masini (2006), Ausubel (1973), Ausubel, Novak e Hanesian (1980), entre outros, que contribuem para as reflexões relacionadas ao ensino e à Aprendizagem Significativa da Matemática. Concluímos que o estudo é importante no âmbito educacional, abordando a aquisição de novos significados pelo aluno, bem como fatores e condições necessárias para que ocorra aprendizagem. É pertinente que os professores conheçam essa Teoria para que possam organizar e desenvolver um processo de ensino coerente com as demandas da sociedade.

Palavras – Chave: Aprendizagem em Matemática; Aprendizagem Significativa; Ensino Fundamental.

Introdução

A Matemática em seu papel formativo contribui para o desenvolvimento e processamento do pensamento, tem sua presença marcada nas relações sociais, pois contribuindo também para "a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos." (BRASIL/PCNEM, 1999, p. 40).

¹Especialista em Psicopedagogia. Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor da educação básica e dos cursos de pós-graduação lato sensu em educação. E-mail: oramisio@hotmail.com

²Doutor em Educação na Universidade Federal de Uberlândia. Professor Titular na Universidade Federal de Uberlândia. Docente do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia– gsoliveira@ufu.br

Os documentos oficiais que tratam das orientações curriculares para o Ensino Médio, destacam ainda, a importância do ensino de Matemática, constituindo o saber matemático, o qual possibilita o aluno intervir criticamente nas ações cotidianas e sociais, adquirindo maior capacidade de argumentar suas considerações frente às problemáticas de vida. Para isso, propõe-se para ensino de uma matemática com criticidade e com postura reflexiva diante dos conceitos e conteúdos matemáticos, já que ela intervém na nossa realidade e pode ser manipulada.

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL/PCNEM, 1999, p. 40), a aprendizagem da Matemática estimula o hábito de investigar, além de "proporcionar confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais".

Considerando esses pressupostos com referência ao ensino de Matemática, e com o objetivo de orientar a construção de novos referenciais curriculares, a partir de uma base nacional comum de conteúdos, os PCN de Matemática dos primeiros anos do Ensino Fundamental, elaborados pelo MEC, em 1996, apresentam novas tendências e concepções diante do processo de ensino e aprendizagem. No documento são propostas novas perspectivas em relação ao papel do aluno e do professor nas situações de aprendizagem, assim como o tratamento dos conteúdos matemáticos.

O papel da Matemática no Ensino Fundamental é apresentado nos PCN como fundamental "[...] na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares." (BRASIL, 1997, p. 29).

O aluno, através do estímulo que um professor transmite por um processo didático eficiente, poderá perceber a Matemática como uma matéria dotada de lógica e de beleza a ser apreciada como se apreciam as obras artísticas, pois, segundo D'Ambrósio (1993), a beleza não é para ser aprendida e sim apreciada. Assim, o autor estabelece um paralelo entre os conteúdos da Matemática e as artes, ao afirmar que ela deverá ser percebida pelo aluno sob uma nova visão e de acordo com a sensibilidade de cada um, mas sem desdenhar a consistência das teorias que lhe permitirão ampliar seus saberes (D'AMBRÓSIO, 1993).

Nessa perspectiva a utilização de métodos e práticas pedagógicas que desenvolvam a apropriação de conteúdos matemáticos, possibilitando uma aprendizagem que tenha sentido e que seja contextualizada para os alunos. Para tanto nesse ato de ensinar e aprender o professor tem um papel fundamental, o de reconhecer, compreender e valorizar os conhecimentos prévios e anteriores dos alunos, integrando esses conhecimentos com a Matemática escolar e a realidade dos alunos.

Compreender a perspectiva pela qual a criança enxerga o conteúdo é algo que, em muitos casos, só é possível se o professor se colocar numa posição de observador cuidadoso daquilo que o aluno diz ou faz em relação ao que está sendo ensinado. Se quiser trabalhar com o modelo de ensino de resolução de problemas, com uma concepção construtivista da aprendizagem, o professor precisa ter o cuidado para não tornar sinônimos o que o aluno já sabe e o que já lhe foi ensinado, que não são necessariamente a mesma coisa.

Afirmar que o conhecimento prévio é base da aprendizagem não é defender pré-requisitos, para aprender alguma coisa é preciso já saber alguma coisa – diz o modelo construtivista. Ninguém conseguirá aprender alguma coisa se não tiver como reconhecer aquilo como algo apreensível. O conhecimento não é gerado do nada, é uma permanente transformação a partir do conhecimento que já existe.

Para Weisz (2002), o conhecimento prévio do aprendiz é base de novas aprendizagens – não significa a crença ou defesa de pré-requisitos. Tampouco esse tipo de conhecimento se confunde com a matéria ensinada anteriormente pelo professor.

Se, por um lado, é o que cada um já possui de conhecimento que explica as diferentes formas e tempos de aprendizagem de determinados conteúdos que estão sendo trabalhados, por outro lado sabe-se que a intervenção do professor é determinante nesse processo. Seja nas propostas de atividade, seja, na forma como ancoragem de cada um de seus alunos a se lançar na ousadia de aprender, o professor atua o tempo inteiro.

É necessário que o ensino de Matemática, privilegie a mobilização e valorização de diferentes saberes em sala de aula, valorizando os conhecimentos que ele detém envolvê-lo como um todo. Este processo de ensino e aprendizagem a deve ir ao encontro das suas necessidades, gerando assim um desequilíbrio para o mesmo, o que resulta em uma mola impulsadora para que vá à busca daquilo que necessita aprender, incorporando os novos conhecimentos em sua estrutura cognitiva prévia.

Neste sentido esse trabalho tem como objetivo principal conhecer e compreender as implicações e elementos da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, e suas contribuições para a aprendizagem Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, por entendermos que a tomada de consciência sobre o seu valor oportuniza aos professores a compreensão sobre aspectos da prática pedagógica que a facilitam e, assim, o aperfeiçoamento do ensino poderá ser buscado tendo como referência esta concepção teórica.

Assim, o cognitivismo busca descrever esse comportamento, em que cada ser humano organiza seu mundo de seu jeito, para poder compreendê-lo melhor, pois cada um de nós percebe as coisas do mundo de maneira diferente, de acordo com a sua bagagem cultural. Trataremos neste estudo, da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel.

Para Moreira (1999), aprendizagem significa organização e interação do material na estrutura cognitiva. Para ele, existe uma estrutura na qual a organização e a integração se processam, onde se adquire e utiliza o conhecimento.

Percebemos que as indagações presentes no cotidiano escolar sobre como promover um aprendizado significativo, tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores que procuram dar à teoria de Ausubel (1976) um encaminhamento cada vez mais prático de maneira que a sala de aula torne-se um ambiente propício para que a Aprendizagem Significativa ocorra.

A proposta de desenvolvimento do tema vem ao encontro de proporcionar aos professores que ministram aulas de Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental conhecimentos sobre a Aprendizagem Significativa de David Ausubel e suas contribuições no processo de aprendizagem de todos os envolvidos no processo educativo.

Como metodologia pauta-se na pesquisa bibliográfica com estudo de obras de autores nacionais e internacionais, tais como: Moreira e Masini (2006), Ausubel (1973), Ausubel, Novak e Hanesian (1980), entre outros, que contribuem para a reflexão aqui apresentada, que se têm dedicado a estudar a Aprendizagem Significativa e suas relações com a Matemática.

O estudo é de relevância no âmbito educacional, a partir do momento em que se percebe que os questionamentos sobre a promoção de um aprendizado significativo em Matemática fazem parte da cotidianidade escolar. Diversos pesquisadores voltam suas atenções para o pragmatismo que a Teoria de Ausubel (1976) representa, enfatizando que ela pode contribuir para que uma sala de aula se torne um espaço ideal onde a Aprendizagem

Significativa, para a melhoria e qualidade da educação, bem como a formação integral do nosso alunado.

Educação Matemática e Aprendizagem Matemática

A Educação Matemática é uma área do conhecimento das ciências sociais ou humanas que estuda o ensino e a aprendizagem de seus conteúdos. Poder-se-ia dizer que a Educação Matemática é a práxis que compreende o domínio do seu conteúdo específico e o de ideias e processos pedagógicos relacionados à transmissão ou assimilação dos conhecimentos e à apropriação ou construção dos saberes matemáticos escolares.

Neste sentido, a Educação Matemática tem como objetivo otimizar a aprendizagem desta disciplina, dirigindo o ensino da mesma a fim de que os aprendentes tenham a percepção de seu significado no âmbito do construto sociocultural no qual estão inseridos. Ao se apropriarem dos conteúdos matemáticos terão aptidão para participar da estruturação do conhecimento, considerando-se a importância de o ser humano compreender a natureza.

Todavia, por ser uma práxis educacional estabelecida pela amplitude da prática social, ela corresponde a algumas finalidades o sujeito e às expectativas sociais concretas. Nesta linha de pensamentos, entende-se que a Educação Matemática resulta das diversas relações traçadas entre conteúdos específicos e o pedagógico, criando um contexto cujas dimensões amplas envolvem os âmbitos psicocognitivos, histórico-epistemológicos, histórico-culturais e sociopolíticos (FIORENTINI, 1989).

O campo de Estudos que denominamos de Educação Matemática tem contribuído amplamente para as reflexões tecidas sobre questões que envolvem o ensino e a aprendizagem de tais conteúdos. Diversas pesquisas têm atraído à atenção de estudiosos cujo foco centraliza-se nas metodologias, na avaliação e formação docente e no uso de recursos técnicos como contributos voltados para a maximização do entendimento da Matemática, em conjunto com a interdisciplinaridade de forma similar ao que se lê nos Parâmetros Curriculares Nacionais, ou seja,

O critério central é o da contextualização e da interdisciplinaridade, ou seja, é o potencial de um tema permitir conexões entre diversos conceitos matemáticos e entre diferentes formas de pensamento matemático, ou ainda, a relevância cultural do tema, tanto no que diz respeito às suas aplicações dentro ou fora da Matemática, como à sua importância histórica no desenvolvimento da própria ciência (BRASIL/PCNEM, 1999, p. 255).

Essa área de estudos tem contribuído largamente para o ensino e a aprendizagem da Matemática a partir da Educação Básica ao ensino superior. Assim, a Educação Matemática caracteriza-se pela interdependência de dois elementos: um que se refere ao ato de ensinar e outro relacionado a quem deseja aprender. Portanto, os dois elementos causam efeitos simultâneos, ou seja, a aprendizagem ocorre paralelamente ao ensino e, a troca pode beneficiar tanto a compreensão quanto à ampliação do conhecimento transmitido.

Conforme assegura Fiorentini (1994),

delimitaremos a Educação Matemática como área de saber que procura de modo sistemático e consistente investigar problemas ou responder indagações relativas ao ensino e à aprendizagem da Matemática, bem como, à formação de professores, ao contexto escolar, cultural e sociopolítico em que ocorre a prática pedagógica (FIORENTINI, 1994, p. 97).

Nesta perspectiva, o ensino da Matemática deve se interligar às demais áreas do conhecimento, uma vez que, ensinar Matemática sem referências à sua origem e aos objetivos dos conceitos, faz com que a formação do aluno seja incompleta. Cabe ao professor saber o que ensinar o modo de fazê-lo e a razão pela qual ensina além de criar um ambiente motivador que empreste segurança aos alunos a fim de que se sintam capazes de responder aos desafios propostos.

Aprender a Matemática é aprender a criar estratégias que viabilizam aos alunos apreenderem o sentido e o significado na construção das ideias Matemáticas, superando um ensino com bases no desenvolvimento de habilidades que envolvem cálculos ou fixação de conceitos por meio de memorização e cansativas listas de exercícios.

Nesta perspectiva, o aprendizado da Matemática contribui na formação da cidadania do sujeito quando este descobre como usar o seu raciocínio lógico, como executar contagens, cálculos e medidas, além de saber distinguir as diversas formas e propriedades. Ademais, aprende a utilizar adequadamente esta bagagem de conhecimentos adquiridos em sua interatividade social. Assim, é essencial que se selecionem conteúdos que contribuam efetivamente para o desenvolvimento das habilidades citadas no educando e lhe garantam a aprendizagem eficiente e significativa.

Assim, a Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental é muito importante, em especial quando compreendemos que o conhecimento que nasce desta área de

conhecimento, tanto quanto nas demais, e seu contributo na formação do cidadão, é uma consequência do construto humano por meio de sua interatividade sociocultural.

Nos PCN (1997), lê-se que:

O papel que a Matemática desempenha na formação básica do cidadão brasileiro norteia estes Parâmetros. Falar em formação básica para a cidadania significa falar da inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira (PCN, 1997, p. 25).

Neste contexto, faz-se mister que o currículo de Matemática seja estruturado de tal forma que possa concorrer no desenvolvimento das faculdades e potencialidades intelectuais, estruturação do pensamento, dinâmica do raciocínio lógico do aluno quando for utilizada na solução de problemas, situações e atividades do mundo do trabalho e também como base e apoio na construção de saberes de outras áreas curriculares.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL/PCN, 1997), propõe diretrizes genéricas sobre os conteúdos básicos a ser transmitido em cada fase da escolaridade, tendo, como finalidade, orientar o planejamento escolar, reorganização do currículo e as reuniões de pais e professores, considerando-se as diferenças étnicas e culturais brasileiras, razão pela qual são adaptáveis em todos os locais e regiões nacionais.

A partir dos PCN as Secretarias Municipais e Estaduais de Educação de todo o território nacional envidam constantemente esforços para absorver e adequar os currículos formais às novas normas vigentes. Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais desempenham um importante papel na escola, sendo elaborados com finalidades norteadoras para a organização e implementação dos currículos escolares, contribuindo amplamente com a prática docente.

Para tanto, traça objetivos adequados a cada nível da Educação Básica e suas respectivas áreas de conhecimento, de forma elucidativa e compatível com o desenvolvimento dos alunos e com os fundamentos mantenedores dessa proposta (BRASIL/PCN, 1997).

Ao incluir a Educação Matemática nesse contexto da Educação Básica, os Parâmetros Curriculares Nacionais objetivam construir um marco referencial que oriente a práxis pedagógica, de maneira a favorecer a criança e ao jovem brasileiro, o acesso a um tipo de conhecimento matemático que possibilite a sua inserção no universo laboral e na sociedade como cidadãos que são (BRASIL, 1997, p.15).

Neste mesmo documento consta que é importante estarmos atentos ao trabalhar com situações cotidianas, pois pode haver interpretação ambígua da ideia de contexto ao se ar atenção apenas ao que se supõe ser parte do dia a dia do aluno.

Neste sentido,

[...] Embora as situações do cotidiano sejam fundamentais para conferir significados a muitos conteúdos a serem estudados, é importante considerar que esses significados podem ser explorados em outros contextos como as questões internas da própria Matemática e dos problemas históricos. Caso contrário muitos conteúdos importantes serão descartados por serem julgados, sem uma análise adequada, que não têm uma aplicação prática imediata. (BRASIL/PCN,1998, p. 23).

Isto significa que, de acordo com os PCN, é necessário otimizar a aprendizagem escolar, atrelando-a a vida prática do sujeito. Para tanto, é relevante que o docente esteja familiarizado com o histórico de vida do aluno, sua prática adquirida de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos formais e informais sobre um determinado tema e quais as suas condições básicas para a apreensão de conteúdos.

Aprendizagem Significativa e Aprendizagem Matemática nos Primeiros Anos do Ensino Fundamental

A Teoria da Aprendizagem Significativa, que exerce uma grande influência na educação, foi apresentada por David Paul Ausubel na década de 1960, tendo sido desenvolvida com Novak e Hanesian, seus colaboradores, nas décadas seguintes. Foi proposta em um contexto histórico de hegemonia behaviorista na psicologia, quando se acreditava na influência do meio sobre o sujeito, contrapondo-se, assim, à influência da Escola Comportamentalista (o professor planeja, estimula e passa o conhecimento aos alunos), ou seja, a uma escola tradicional, na qual prevalece a aprendizagem escolar conforme é compreendida e explicada a partir de leis preestabelecidas, advindas de pesquisas realizadas em laboratórios e não na práxis e que significa aprendizagem puramente mecânica.

A Teoria da Aprendizagem Significativa fornece uma contribuição importante para compreensão do ensino-aprendizagem, constituindo-se como uma ‘ferramenta’ importante para educadores e pesquisadores educacionais, pois está fundamentada na premissa de que a psicologia educacional se preocupa primeiramente com a natureza, condições, resultados e avaliação da aprendizagem na sala de aula, e está focada na Escola como espaço educativo.As

ideias de Ausubel, desde suas formulações iniciais, buscam explicar o ensino e a aprendizagem escolar de forma distanciada do tradicional condutivismo ou behaviorismo que ainda prevalecia em 1963, quando sua teoria foi apresentada.

Até então, os conhecimentos prévios dos estudantes não eram considerados como fatores importantes e que a aprendizagem seria possível apenas se fossem ensinados ou conduzidos por alguém, um sistema bem diferente daquele preconizado por Ghedin (2012, p.06) quando afirma: "a aprendizagem (e o ensino) é um processo social de enriquecimento individual e grupal que se constitui pelos sujeitos nos espaços de interação e relação que se constrói na realidade social por meio do modo como reproduzem uma informação", ou seja, uma aprendizagem com significados reais.

Esta assertiva de Ghedin (2012), compatível com a de Moreira (1999) nos faz perceber que a Aprendizagem Significativa é o mesmo que mudança conceitual e construtivismo, colocando-nos diante da convicção de que o bom educador é aquele que tem capacidade de promover as mudanças, sendo um facilitador da Aprendizagem Significativa.

Os conceitos referidos nos remetem a Ausubel e sua Teoria da Aprendizagem Significativa, que representa uma relevante contribuição para se compreender o ensino e a aprendizagem. Trata-se de uma teoria que se constitui em um valioso instrumento tanto para os educadores, quanto para os pesquisadores educacionais, uma vez que suas bases assentam-se no princípio de que a psicologia educacional volta-se, primeiramente, para a natureza, condições, resultados e avaliação da aprendizagem em salas de aula, focalizando sua atenção na Escola como espaço educativo.

Neste sentido, Ghedin (2012) assevera:

A escola firma-se como instituição historicamente situada colocando os sujeitos em relação: aquele que vai à escola procurando e querendo aprender e todos aqueles que compõem o corpo da escola que se propõem a ensinar. Nesta relação nem sempre se aprende e nem sempre se ensina. [...] apesar disso, toda a instituição escolar e suas relações colocam-se na relação com o saber. Portanto, apesar de todos os problemas enfrentados pela escola [...] todas as pessoas que estão na instituição só "existem" por conta desta relação (GHEDIN, 2012, p. 06).

Por sua vez, o ensino é um processo interpessoal e intencional, em que o processo de comunicação é primordial sendo utilizada pelo professor na situação pedagógica "como meio de provocar, favorecer, fazer alcançar a aprendizagem de um saber ou de um saber-fazer. A aprendizagem é ela própria, definida como um processo de aquisição e de mudança." (ALTET, 1999, p.13).

Segundo Ausubel, et al. (1980, p.23), “a Aprendizagem Significativa ocorre quando há interação do conhecimento pré-existente na estrutura cognitiva do aluno, com o novo conhecimento”. Assim, os dois conhecimentos complementam-se, uma vez que o novo enriquece o pré-existente, dando-lhe novos significados, ou seja, novos produtos. Esta aquisição de novos significados representa um processo de Aprendizagem Significativa.

Por tal razão, a Aprendizagem Significativa torna-se um referencial, pois favorece a aquisição e retenção de significados e a transformação da aprendizagem. Ao ampliar as estruturas cognitivas do aprendente, sua capacidade de apropriação de conteúdos expande-se, enquanto os conhecimentos adquiridos por ele permanecem por mais tempo em sua memória (memória em longo prazo), abrindo espaços para as outras aprendizagens. A reaprendizagem torna-se mais fácil, podendo recuperar os conhecimentos que julga esquecido (SALA & GOÑI, 2000).

Para Ausubel (2001), uma Aprendizagem Significativa pode ser alcançada baseada na compreensão do mundo e nos valores sociais e culturais que o aluno possui. O professor necessita compreender que a aprendizagem Matemática é uma construção pessoal e ativa do educando e que a Aprendizagem Significativa exige que as novas informações se inter-relacionem com os conhecimentos existentes. Neste caso, os desafios e situações-problema são indicadores de estímulo na busca do conhecimento.

Conforme aludem os PCN (1997),

É preciso redimensionar o papel do professor que ensina Matemática [...], o papel do professor ganha novas dimensões. Uma faceta desse papel é a de organizador da aprendizagem; para desempenhá-la, além de conhecer as condições socioculturais, expectativas e competência cognitiva dos alunos, precisará escolher o (s) problema (s) que possibilite (m) a construção de conceitos/procedimentos e alimentar o processo de resolução, sempre tendo em vista os objetivos a que se propõe atingir (BRASIL/PCN, 1997, p.30 e 31).

O professor que atua nos primeiros anos do Ensino Fundamental, na sua prática pedagógica de ensinar matemática, deve também voltar sua atenção para a formação global do educando. Os PCN apresentam informações sobre os temas transversais relacionados ao ensino e aprendizagem em Matemática, expressando conceitos e valores que estruturam a base da sociedade, como a ética, orientação sexual, meio ambiente, saúde e pluralidade cultural. Nesses documentos, nos livros e no que os próprios professores abordam, encontramos a Aprendizagem Significativa (BRASIL/PCN, 1998).

Segundo Moreira (1999), a teoria de Ausubel pode ser mais bem compreendida a partir de três fundamentos básicos, quais sejam: o conceito de subsunção ou inclusão (momento em que, ou seja, a nova informação interage com a estrutura do conhecimento; subsunção é um conceito ou ideia existente que serve para ancorar ou dar o suporte à nova informação).

Na Teoria de Ausubel, quando uma nova informação interage com a estrutura do conhecimento, observa-se que a variável mais relevante no processo do ensino e da aprendizagem é a estrutura cognitiva do sujeito. Contudo, dar uma estruturação a uma proposta de ensino e de aprendizagem que considere os pressupostos da Aprendizagem Significativa, não assegura que ela ocorra efetivamente. Neste sentido, é preciso buscar uma forma de se identificar se a aprendizagem do aluno tem características significativas.

A Aprendizagem Significativa envolve o sujeito e sua totalidade. Para Ghedin (2012) o interessante da Aprendizagem Significativa é sua coerência em alguns aspectos às teorias cognitivistas de Piaget, "[...] a perspectiva da construção do conhecimento, talvez seja o maior ponto de confluência de ideias, porém se distancia em outros pontos dada a especificidade de seus estudos com foco no trabalho pedagógico em sala de aula."

Portanto, a criação de situações de desafio entre o aluno e o objeto da aprendizagem é relevante, pois isto lhe dará a percepção da diferença entre o que ele sabe e o conteúdo a ser apreendido. Quando esta situação ocorre, o educando sente-se atraído pela possibilidade de se apropriar daquele conhecimento que lhe é apresentado no ensino. A existência de uma estratégia motivadora leva o educando a agir e se interessar pela matéria, pois esta lhe desperta a curiosidade de descobrir e o desejo de se apropriar de novos saberes. Segundo Cunha (2000):

Por meio da ação que empreende para desenvolver o objeto, o sujeito sofre mudanças internas, sai do estado atual – de menor conhecimento – e passa ao estado superior, em que domina o objeto. Essa mudança interna é o conhecimento, algo que não pode ser assegurado pelo processo em que o objeto é simplesmente depositado na mente do aluno (CUNHA, 2000, P. 75).

Percebemos, mais uma vez, qual a importância do educador como facilitador e mediador da aprendizagem, colocando o aluno do epicentro do processo. Krebs (1995), ao se referir à aprendizagem, assevera que o professor que somente tenta imprimir ideias na mente dos seus educandos por meio de exercícios de fixação de conteúdos, afim de que,

posteriormente, possa repetir o que memorizou, não estimula a produção do conhecimento, ou seja, a ação do aprendiz sobre o objeto da aprendizagem.

Em relação ao papel a ser exercido pelos educadores neste processo, observamos que nem sempre eles renovam suas técnicas didáticas, isto é, não as aprimoram e nem as recriam, sendo esta omissão um aspecto compreensível quando reconhecemos que os seus salários e condições precárias de trabalho não são fatores motivadores.

Entretanto, enfatizamos que, para não reproduzirmos o sistema tradicional de ensino, não temos necessidade de grandes inovações ou investimentos financeiros, bastando-nos planejarmos nossas aulas de forma diferenciada e dentro de situações contextualizadas, dando sequência aos conteúdos e, principalmente, relacionando-os aos conhecimentos prévios de nossos alunos.

Esta é uma realidade que nos leva a criar desafios nas aulas de Matemática, tornando-as significativas e interessantes, correspondendo ao que eles necessitam aprender. Para tanto, deve o professor identificar os conhecimentos prévios de seus educandos sobre a matéria a ser estudada, a fim de planejar atividades direcionadas ao desenvolvimento da aprendizagem.

A valorização dos saberes que o aluno possui facilita a sua aproximação aos saberes escolares do sua realidade cultural, uma atitude que supera os possíveis preconceitos e facilita a socialização do aluno com seus pares e com os professores. Ensinar a Matemática significa desenvolver o raciocínio lógico e estimular o pensamento autônomo, a criatividade e o potencial de resolver problemas, ajudando o aluno perceber que a utilidade da Matemática ultrapassa as linearidades dos espaços físicos da escola. De acordo com Lorenzato (2006):

Ninguém vai a lugar algum sem partir de onde está toda a aprendizagem a ser construída pelo aluno deve partir daquela que ele possui, isto é, para ensinar é preciso partir do que ele conhece o que também significa valorizar o passado do aprendiz, seu saber extraescolar, sua cultura primeira adquirida antes da escola, enfim, sua experiência de vida (LORENZATO, 2006, p. 27).

Acreditamos que ao aluno deve ser dado o direito de aprender, não de forma mecanizada e repetitiva, sem saber por que faz o que lhe pedem, mas sim uma Aprendizagem Significativa e participativa, permitindo-lhe raciocinar e compreender. É importante aproveitarmos as situações Matemáticas que o cotidiano nos oferece, direcionando-as no sentido de reforçar a Aprendizagem Significativa, dando ao aluno a possibilidade de perceber uma parceria e uma condição amistosa entre ele e o professor, compreendendo que com ele pode interagir, além de questionar e tirar dúvidas.

Neste sentido, Ausubel defende a ideia de que a Aprendizagem Significativa se desenvolve pelo processo dedutivo a partir dos princípios genéricos para os específicos. Assegura também que deve se considerar a existência de conceitos gerais relevantes, com elevado nível de compreensão e outros menos genéricos a eles subordinados. Na aprendizagem deve-se, então, começar pela compreensão dos conceitos mais abrangentes, sabendo-se que serão à base da “ancoragem” de outros conceitos concretos que, posteriormente, serão progressivamente diferenciados em seus detalhes e especificidades.

Assim, cabe aos professores, com seus diferentes métodos, contribuírem para minimizar ou erradicar os óbices durante o processo do ensino e da aprendizagem, planejando aulas interessantes e envolventes, pelas quais os alunos se integrem e demonstrem maior interesse e participação.

Nessa perspectiva, aprender significa transpor os limites de uma concepção antiga para a nova. Assim, a responsabilidade pela construção do novo conhecimento é transferido para os alunos, sendo facilitada pelo conflito sociocognitivo que define essa concepção construtivista, uma vez que permite ao aluno a oportunidade de construir novos saberes.

Os novos significados como produto de uma Aprendizagem Significativa devem ser preferidos, pois fornece a retenção de novos significados e a transferência de aprendizagem, ocorrendo assim uma ampliação das estruturas cognitivas do aprendiz de forma duradoura, aumentando a capacidade de aprender outros conteúdos com maior facilidade, até mesmo quando ocorre esquecimento.

Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo de apresentar uma introdução ao conceito de Aprendizagem Significativa para professores que ministram aulas de Matemática dos primeiros anos do Ensino Fundamental, sem a pretensão de discutir os diversos elementos que compõem esta teoria. Ao tomar conhecimento deste conteúdo, o professor poderá ter a oportunidade de repensar o conceito da aprendizagem em sua forma significativa, relacionando-o com os conhecimentos pré-existentes na estrutura cognitiva de seus alunos. Dentro de um processo dinâmico, as reflexões deste estudo poderão servir, futuramente, como diretrizes para o aprofundamento desta prática dos planejamentos e em sala de aula. Não desejamos dirigir as ações dos professores, mas sim apresentar-lhes um conceito que

acreditamos ser relevante para o ensino em nossos dias, sendo válido para a aprendizagem de outros campos da aprendizagem escolar, além da Matemática.

Identificar as potencialidades e bagagem que o aluno possui não é uma ação simplista, embora possamos utilizar os indicadores de direcionamento às estratégias educacionais. O relacionamento coerente do ensino com os materiais pedagógicos devem se interligar de forma substantiva, por meio de conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva dos alunos, afim de que ocorra a desejada Aprendizagem Significativa proposta por Ausubel.

Portanto, não podemos simplesmente ignorar os saberes pré-adquiridos e assimilados pelos alunos, pois em sala de aula, a prática docente deve se sustentar em tais princípios para que alcancemos nossa meta de contribuir para uma Aprendizagem Significativa que favoreça nossos alunos.

REFERÊNCIAS

ALTET, M. **As Pedagogias da Aprendizagem**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. & HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNEM. Brasília: MEC, 1999.

CUNHA, M. V. **Psicologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993.

D'AMBROSIO, B. **Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o grande desafio (Proposições)**. Campinas, v.4, n.1/10, p. 35-41, mar. 1993.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2002 (Coleção Tendências em Educação Matemática).

D'AMBRÓSIO, U. **Desafios da Educação Matemática no novo milênio**. Educação Matemática em Revista. São Paulo, 2001

FIORENTINI, D. Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em educação matemática. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1, 1989, Campinas. **Anais SBEM**, 1989. P.186-193.

FIORENTINI, D. A Educação Matemática enquanto campo profissional de produção de saber: a trajetória brasileira. **Revista Tecno-Científica DYNAMIS**. Blumenau, v.2, n.7, p. - 17, abr./jun., 1994

GHEDIN, E. **Teorias Psicopedagógicas do Ensino Aprendizagem**. Boa Vista: UERR Editora, 2012.

KREBS, R. J. **Desenvolvimento humano: teorias e estudos**. Santa Maria: Casa Editorial, UFSM, 1995.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. In: **Revista Brasileira de Educação**, nº19. Jan-Abr/2002. p.20-28.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MASINI, E. A. F. S.; MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa. **A teoria de David Ausubel**. São Paulo: Editora Moraes LTDA, 1982.

MASINI, E. A. F. S.; MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa. A teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro. 2ª ed, 2006.

MASINI, E. A. F. S.; MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: Condições para a ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. Ed vetor, edição 1. São Paulo, 2008.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais no Ensino de Física. In: **Técnicas e Instrumentos de Avaliação**. vol. 1 Curso de Especialização a Distância. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: UnB, 1999a.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1999b.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo Editora Ática,