Afetividade na Matemática: Perspectiva de uma Aprendizagem Significativa

Affectivity in Mathematics: Perspective of Meaningful Learning

Orientanda: Cleunice Ribeiro de Oliveira[1]

Orientadora: Lucianne Oliveira Monteiro Andrade[2]

RESUMO

Esse artigo foi desenvolvido durante a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Formação de Professores e Práticas Educativas do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. É fato que entre as disciplinas escolares, a matemática é a que geralmente deixa marcas negativas, sendo uma das disciplinas de alto índice de reprovação. Em vista a esse contexto: Qual a importância da dimensão afetiva no ambiente escolar e como a prática pedagógica dos professores favorece a aprendizagem matemática? Sendo assim, o objetivo do presente artigo foi compreender a importância da afetividade para uma aprendizagem significativa na disciplina de matemática e a formação continuada na busca de conhecer metodologias que beneficiem o processo de aprendizagem matemática. É uma pesquisa qualitativa, com coleta de dados em referenciais bibliográficos e documentos, constituindo análise de literatura, as quais contribuíram para as discussões sobre os resultados e reflexões sobre a temática em estudo, com base nas ideias de autores: Freire (1996), Vygotsky (2010, 1984), Piaget (1973, 1967), Casassus (2008), D'Ambrosio (2009, 2001), entre outros. Os resultados mostraram que a prática de ensino dos professores de matemática, necessita estar em consonância com as necessidades afetivas, sociais e cognitivas dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento integral destes. O processo cognitivo e a afetividade trabalham juntos para proporcionar uma aprendizagem efetiva dos alunos. Sendo necessário que o professor esteja sempre atualizando-se na sua formação continuada, para a melhoria da prática em sala de aula e utilização de metodologias diversas, tornando assim, o ensino da matemática atrativo e significativo para os alunos. Portanto, para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática é preciso que o ensino seja pautado na afetividade, relacionando com a formação do professor, inicial e continuada, voltado para a metodologia que favoreça a aprendizagem do aluno.

Palavras-chave: Matemática. Afetividade. Formação Continuada. Metodologias. Aprendizagem Significativa.

ABSTRACT

This article was developed during the *Lato Sensu* Graduate Program in Teacher Training and Educational Practices at the Federal Goiano Institute - Campus Ceres. It is a fact that among school subjects, mathematics is the one that generally leaves negative marks, being one of the subjects with a high failure rate. In view of this context: What is the importance of the affective dimensi on in the school environment and how does the pedagogical practice of teachers favor mathematical learning? Thus, the objective of this article was to understand the importance of affectivity for meaningful learning in the discipline of mathematics and continuing education in the search for

[1] Aluna do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Formação de Professores e Práticas Educativas do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Licenciada em Matemática. Contato: cleuniceribeiro09@hotmail.com

[2] Professora do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Formação de Professores e Práticas Educativas do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. Doutoranda em Educação. Mestre em Ciências. Especialista em Educação Matemática. Especialista em Educação de Jovens e Adultos. Licenciada em Matemática. Professora Efetiva do IF Goiano. Contato: lucianne.andrade@ifgoiano.edu.br

knowledge of methodologies that benefit the mathematical learning process. It is a qualitative research, with data collection in bibliographic references and documents, constituting an analysis of literature, which contributed to the discussions on the results and reflections on the theme under study, based on the ideas of authors: Freire (1996), Vygotsky (2010, 1984), Piaget (1973, 1967), Casassus (2008), D'Ambrosio (2009, 2001), among others. The results showed that the practice of mathematics teachers needs to be in line with students' affective, social and cognitive needs, contributing to their integral development. The cognitive process and affectivity work together to provide effective learning for students. It is necessary that the teacher is always up to date in his continuing education, to improve the practice in the classroom and use of different methodologies, thus making the teaching of mathematics attractive and meaningful for the students. Therefore, in order to improve the teaching-learning process in the discipline of mathematics, it is necessary that teaching be based on affectivity, relating to teacher training, initial and continuing, focused on the methodology that favors student learning.

Keywords: Mathematics. Affectivity. Continuing Education. Methodology. Meaningful Learning.

INTRODUÇÃO

A relação professor-aluno é extremamente importante para o desenvolvimento de um ensino significativo e de qualidade na disciplina de matemática, porque, quando há um bom relacionamento em sala de aula, consequentemente acarreta uma aprendizagem eficaz para os alunos. É na troca de experiências entre professor e aluno que a aprendizagem acontece, quanto a isso, Freire (1996, p. 25) afirma que: "quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende, ensina ao aprender". Assim, quando o relacionamento entre professor e aluno é positivo, a contribuição para o desenvolvimento da aprendizagem é bem maior, e ao mesmo tempo, é motivadora, pois facilita o diálogo e contribui para a construção do conhecimento.

A matemática sempre esteve presente na vida do ser humano, faz parte do cotidiano, seja no simples ato de contar, operar sobre quantidades, medir a massa dos alimentos, entre outros, no entanto, é a disciplina crítica, na maioria das escolas, gerando, um alto índice de reprovação.

Segundo Weiss (1997, p. 16), o fracasso escolar é "uma resposta insuficiente do aluno a uma exigência de escola". Em alguns casos, o aluno apresenta dificuldades de aprendizagem por não se adaptar ao método pedagógico utilizado pela escola. Outros casos estão relacionados a fatores cognitivos, emocionais, culturais, sociais e políticos.

De acordo com Brasil (2017), a escola precisa preparar o estudante para que ele possa entender como a matemática é aplicada dentro e fora da escola. Assim, o desafio das escolas é fazer com que os alunos aprendam a matemática com qualidade, tendo desenvolvimento integral do educando, nisto a dimensão afetiva, não deve ser negligenciada.

É preciso vencer os desafios, por meio de metodologias diferenciadas que visem o alcance de resultados positivos em relação ao processo de ensino-aprendizagem da disciplina de

matemática, encontrando uma ponte motivadora para que o aluno desperte e desenvolva as habilidades e competência necessárias para efetiva aprendizagem.

Partindo das perguntas: Qual a importância da dimensão afetiva no ambiente escolar e como a prática pedagógica dos professores favorece a aprendizagem em matemática? A pesquisa, desenvolvida buscou compreender a importância da dimensão afetiva para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa na disciplina de matemática, relacionando-a com as ações metodológicas utilizadas pelo professor, e, ressaltando a contribuição da formação continuada para assegurar um ensino de qualidade e eficaz frente a sala de aula.

REFERENCIAL TEÓRICO

Mesmo estando presente no cotidiano, a matematica é conhecida como uma disciplina difícil e complexa, inúmeros são os casos, em que, o fracasso escolar está relacionado com a disciplina de matemática, sendo esta, a principal causa da reprovação nas escolas, e o terror dos alunos. Nesse mesmo contexto Torisu e Ferreira (2009, p. 112), argumentam:

> Historicamente, a matematica é tida como uma disciplina dificil, na qual poucos têm sucesso e que causa, em muitos certo temor, para essas pessoas a matemática é considerada como a disciplina que oferece maiores dificuldades na escola, e o bom desempenho nessa área se reserva a pessoas mais capazes.

É necessária ser mudada a visão da matemática como terror, por isso, vários teóricos veem realizando pesquisas e estudos, que possam transformar a matemática em uma disciplina prazerosa e significativa; para que isso aconteça, é preciso que o ensino de matemática possa ser mais humanizado e afetivo, em que, o relacionamento professor-aluno seja pautado na confiança e no respeito, além da afetividade, é necessário também que, o professor seja capacitado e atualizado dentro da área de ensino, que possa utilizar ferramentas e metodologias adequadas para que verdadeiramente o processo ensino-aprendizagem aconteça de forma eficaz.

Em relação a afetividade, Piaget (1967) explica que o desenvolvimento intelectual possui dois elementos: o cognitivo e o afetivo e que ambos se desenvolvem paralelamente e são indissociáveis no processo de aprendizagem. Portanto, é necessário que a escola esteja trabalhando conteúdo de matemática de tal maneira que priorize, tanto a aprendizagem cognitiva, quanto afetiva, pois ambas favorecem o desenvolvimento integral do educando.

Sobre afetividade dentro do processo educativo, Costa e Souza (2006, p. 12) afirmam que:

> Afetividade no processo educativo é importante para que a criança manipula a realidade e estimula a função simbólica. Afetividade está ligada a autoestima e as formas de relacionamento entre aluno e aluno e professor e aluno. Um professor que não seja afetivo com seus alunos fabricará uma distância perigosa, criará bloqueios com os alunos e deixará de estar criando um ambiente rico em afetividade.

Assim, torna-se evidente que, para a efetivação da aprendizagem é necessária uma boa relação entre educador e educando, pois é o diálogo que propicia um ambiente favorável para que aconteça a construção dos saberes. Em relação a importância do diálogo interativo Freire (1992, p. 11) argumenta: "É na fala do educador, no ensinar (intervir, devolver, encaminhar), expressão do seu desejo, casado com o desejo que foi lido, compreendido pelo educando, que ele tece seu ensinar. Ensinar e aprender são movidos pelo desejo e pela paixão".

Segundo Vygotsky (1984), a interação é responsável pelo desenvolvimento do indivíduo. O teórico afirma que há uma interação constante e contínua entre os processos internos e as influências do mundo social que o indivíduo interpretará a sua própria maneira. Assim, a interação na sala de aula contribuirá, muito no processo de aprendizagem. O autor ainda argumenta que na perspectiva de construir o conhecimento, implica numa ação partilhada, já que é através dos outros que as relações entre sujeito e objeto de conhecimento são estabelecidas.

Neste contexto de aprendizagem, Casassus (2008, p.28) afirma que "para transmitir o gosto pelo conhecimento, um professor precisa dominar os conteúdos de sua disciplina", é preciso que o professor seja formado na área específica, mas que além da formação inicial é necessário a formação continuada, pois ela garantirá a atualização, contribuindo para a evolução constante do trabalho do professor.

Para Brasil (2018) a BNCC em relação à formação do professor aponta que as formações inicial e continuada devem ser baseadas em três dimensões: conhecimento, prática e engajamento. O conhecimento está relacionado ao domínio do conteúdo; a prática refere-se em criar e gerir ambientes de aprendizagem e engajamento diz a respeito ao comprometimento do professor com a aprendizagem e interação.

Portanto, é preciso buscar inovações, com formas de dar aula, novas metodologias e técnicas de ensino que favoreçam o desenvolvimento da aprendizagem. É preciso ler, estudar, refletir, trocar experiências, fazer intercâmbio com outros países e provocar a curiosidade do educando, levando-o a querer aprender e a gostar de permanecer na escola.

Assim, havendo relação afetiva professor e aluno aliados a uma formação atualizada e continuada do professor, que seja criativo e saiba utilizar as metodologias de ensino e técnicas diversas em sala de aula, a aprendizagem do educando será de fato eficaz e significativa.

A afetividade na relação professor-aluno

O relacionamento professor-aluno é essencial, na relação educativa, pois cria um clima favorável para a construção dos conhecimentos, propicia uma relação professor-aluno baseada na confiança, no respeito, na admiração, eleva a autoestima do educando e favorece o prazer de estar e

permanecer na sala de aula, é através do afeto que o professor cria vínculos com educando e constrói o respeito entre ambos. Bonfim (2010, p. 09) afirma: “afeto entre educador e educando é como uma semente lançada na terra fértil: germina numa rapidez surpreendente e produz fruto de qualidade”.

É o afeto que une, que cria laços, que facilita uma discussão em sala de aula, é ele, que permite uma interação significativa à aprendizagem. Para Piaget (1967), a criatividade é a energia que impulsiona e motiva, dessa forma, ela é a energia da ação pedagógica para o funcionamento da experiência cognitiva.

Medeiros (2017, p. 1174 - 1175) afirma que:

> a afetividade é um dos fatores relevantes na prática pedagógica do professor, pois facilita e contribui para a aprendizagem dos alunos e deixa o professor mais seguro diante de sua turma, que o respeitará e devolverá em troca absolutamente tudo que receber de seu professor: seja algo bom, seja algo ruim, pois os alunos costumam ter seu professor como exemplo a ser seguido. Assim o papel da afetividade na relação professor e aluno e suas explicações na aprendizagem for baseada na afetividade, obviamente, tanto professor como os alunos terão mais facilidade de construir valores essenciais para uma boa convivência em sociedade e de entendimento das diferenças comuns a todos ser humano.

Vygotsky (1984) reconhece que há uma íntima ligação entre a aprendizagem e a dimensão afetiva. Segundo o teórico é a afetividade que coordena o significado dos objetos e das situações vivenciadas pelos indivíduos, proporcionando o aprendizado.

Haydt (1999, p. 57) argumenta, que “o educador, na sua relação com educando estimula e ativa o interesse do aluno e orienta o seu esforço individual para aprender”. A autora continua argumentando que “cabe ao professor durante sua intervenção em sala de aula e por meio de sua interação com a classe, ajudar o aluno a transformar sua curiosidade em esforço cognitivo e passar de um conhecimento confuso, sincrético, fragmentado, a um saber organizado e preciso”.

Torisu e Ferreira (2009, p. 169) argumentam que “ao estabelecer laços afetivos com seus alunos, em sala de aula, o professor poderá influenciá-los de modo positivo, proporcionando um ambiente agradável e de confiança mútua”.

Portanto, a afetividade é necessária na sala de aula, ela é capaz de tornar o ambiente escolar em um lugar confiável e propício para aprender e relacionar-se. “Nas instituições em que os alunos se dão bem com os colegas, não há brigas, o relacionamento harmonioso predomina e não há interrupções nas aulas, eles se saem melhor” (CASASSUS, 2008, p. 30). Assim, a afetividade é indispensável à produção do conhecimento e desenvolvimento cognitivo, porque é na convivência que as diversas formas de aprendizagem acontecem.

Afetividade na Matemática

Para D'Ambrosio (2001, p. 16) "A matemática é o maior fator de exclusão nos sistemas escolares. O número de reprovações e evasões é intolerável". Ainda de acordo com o autor, em prol da melhoria dos resultados surgem mudanças curriculares, sugestões de metodologias motivadoras, a busca de práticas educativas que sejam significativas unindo a matemática ao mundo real, ao cotidiano do estudante. Portanto, o ensino e aprendizagem de matemática necessitam ser contextualizados e afetivos.

De acordo com Mattos (2018, p. 743):

> O sentimento tem a capacidade de transformar-se, desde que haja uma nova maneira de o perceber instalado. Portanto, procurar indícios que levem alunos a terem desempenhos insatisfatórios em matemática é, de certa forma, tentar revertê-los. Exige, entretanto, observação e entendimento do desenvolvimento afetivo e cognitivo dos alunos. Se, se querer revertê-los, há que se modificar práticas docentes e ponto de vista dos alunos sobre os conteúdos matemáticos.

A afetividade é importante no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática. As emoções influenciam na aprendizagem dos alunos, principalmente o sentimento de satisfação, quando os alunos, realizam a tarefa proposta e percebem que progrediram. Há também as emoções desfavoráveis, ou seja, de frustração, essas se manifestam quando os alunos se sentem incapazes de realizar as tarefas. Segundo Chacon (2003), cabe ao professor rever, redundante, o conteúdo e a metodologia empregados frente à sala de aula, refletir sobre a ação pedagógica e considerar a afetividade como um fator importante na aprendizagem, pois o componente afetivo manifesta-se em termos de interesse, satisfação, curiosidade, valorização, *etc*.

A formação continuada e as relações afetivas no ensino da matemática

Segundo Nóvoa (2002, p. 23), "o aprender continuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente". Só a formação inicial já não basta, é necessário investir na formação continuada, para atender às novas demandas educacionais e a valorização do profissional, além disso, a capacitação dos docentes influência de forma positiva na qualidade e melhoria do ensino, impactando numa melhor qualidade na formação dos alunos.

A contextualização do ensino de matemática oferece ao aluno significado na aprendizagem, levando-o a perceber que ela faz parte do cotidiano, por isso, a necessidade e a importância de estuda-la e compreendê-la, inserida na realidade vivenciada. Casassus (2008, p. 30) argumenta

sobre a necessidade de "adaptar o conhecimento há uma maneira compatível com o fluxo natural em que a turma está inserida naquele momento".

A afetividade em sala de aula, de acordo com Casassus (2008, p. 32) é “a capacidade sensível de entender os alunos e de pôr-se no lugar deles, essa capacidade é essencial para induzir o processo de aprendizagem”.

Assim, tanto a afetividade quanto a formação continuada do professor é imprescindível para o ensino eficaz, não só no ensino fundamental, mas em toda a educação básica.

Metodologias e a aprendizagem significativa na Matemática

A respeito da busca de metodologias que colaborem para o aluno superar a memorização de conteúdos matemáticos Casassus (2008) argumenta que é preciso, para reverter o baixo desempenho na disciplina. É necessário deixar para trás as estratégias tradicionais e buscar novas estratégias de ensino que visam a melhoria dos resultados dos alunos. Vencer as aulas monótonas e tediosas é uma necessidade para melhoria do ensino de matemática, pois o fracasso da disciplina pode estar relacionado às aulas pouco interessantes.

Ausubel (1982), na teoria da aprendizagem significativa, segundo o teórico, o fator mais importante para a aprendizagem é o conhecimento que o aluno já possui. Considera a construção intelectual do sujeito em função da utilização dos conceitos como organizadores da nova informação. Assim uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos prévios, em uma situação relevante para o aluno, proposta pelo professor.

De acordo com Haydt (1999, p. 148), “Para que a aprendizagem se torne efetiva, é preciso substituir, as aulas, as tarefas mecânicas que apelam para repetição e a memorização, por tarefas que exijam dos alunos a execução de operações mentais”.

Ainda de acordo com Ausubel (1982), as condições para que ocorra uma aprendizagem significativa são a adoção de materiais e estratégias potencialmente criativas por parte do professor e a predisposição para aprender por parte do aluno. O autor nos leva a refletir que, a aprendizagem só é concretizada quando o aluno é o protagonista na construção do próprio conhecimento, rompendo com o paradigma tradicional, utilizando metodologias que despertem a curiosidade e o interesse dos alunos para aprender.

Dessa forma, o professor de matemática precisa estar apto para trabalhar estratégias didáticas voltadas para o ensino de matemática, como a utilização de uma sequência didática que segundo Zabala (1998, p.18) são “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”, pois ela permite, a transformação gradual das capacidades

dos alunos, tendo como base o que eles já sabem e, em cada etapa vai ampliando a capacidade desses alunos. Sendo assim a sequência didática é um bom instrumento para o professor utilizar.

Considerando as buscas para construir o estudo

A pesquisa é um estudo realizado durante a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Formação de Professores e Práticas Educativas, com uma abordagem qualitativa bibliográfica e documental. De acordo com Gil (1999, p.65), "a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituindo principalmente de livros e artigos científicos". A pesquisa documental vale-se de materiais e documentos com toda espécie de informações trilhando os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica. Ainda de acordo com o teórico Gil (1999, p.94) "[...] métodos de pesquisa qualitativa estão voltados para auxiliar os pesquisadores a compreenderem pessoas e seus contextos sociais, culturais e institucionais."

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir de autores conceituados, que são referências na área de ensino, e em documentos publicados, para compreender a importância da afetividade para a aprendizagem significativa na disciplina de matemática. Dessa forma, foi realizada a busca nas plataformas *Google* Acadêmico e *SciELO,* livros, periódicos, artigos, teses e documentos monográficos, obtendo informações que buscam desvendar os fenômenos desse processo a partir dos laços criados entre professor e aluno de forma a contribuir para a formação integral do educando.

A pesquisa procurou investigar situações da relação afetiva entre professor e aluno, a importância da formação continuada e as possibilidades de metodologias existentes que podem facilitar a aprendizagem do ensino de matemática, contribuindo para uma aprendizagem significativa, em que o aluno é o protagonista, pois, a cognição e afetividade caminham juntas.

Dentro desse contexto, Piaget (1973, p. 135) argumenta:

> [...] a efetividade constitui a energética das condutas, cujo aspecto cognitivo se refere apenas as estruturas. Não existe, portanto, nenhuma conduta, por mais intelectual que seja, não comporte, na qualidade de moveis, fatores afetivos; mas, reciprocamente, não poderia haver estados afetivos sem a intervenção de percepções ou compreensão, que constituem a sua estrutura cognitiva. A conduta é, portanto, una, mesmo que, reciprocamente, não torne aquelas em consideração: os dois aspectos afetivos e cognitivo são, ao mesmo tempo, inseparáveis e irredutíveis.

Há, portanto, a necessidade de a escola resgatar a afetividade professor e aluno, porque a mesma, é primordial e inseparável do conhecimento. A afetividade está relacionada a gostar, a querer relacionar-se, por isso, é tão importante no processo de aprender, porque, para aprender é necessário interesse, e sentido à aprendizagem tornando-a significativa para o aluno.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise de resultado da pesquisa na área de ensino de matemática sobre a ótica da afetividade na prática pedagógica, baseada nos referenciais: : Freire (1996), Vygotsky (2010, 1984), Piaget (1973, 1967), Casassus (2008), D'Ambrosio (2009, 2001), contribuiu para a ampliação do conhecimento da autora, além disso é necessário no âmbito escolar, reflexão sobre a prática pedagógica, voltada para a contribuição na sala de aula, como necessidade de melhoria dos resultados da aprendizagem de matemática.

O ensino de matemática vem obtendo resultados preocupantes em relação ao processo de aprendizagem, são alunos que têm terror da disciplina e também dificuldades na relação professor aluno, por isso, vários estudos e pesquisas veem destacando a importância da afetividade no ensino de matemática.

Segundo Piaget (1967) a afetividade cria uma espécie de meta propulsora, atribuindo valores às atividades, estando presente em cada etapa do desenvolvimento cognitivo, ainda na visão do autor, a evolução do conhecimento é um processo contínuo, construído na interação ativa do sujeito com o meio, onde o desenvolvimento humano passa por estágios no campo cognitivo e afetivo, que vão sendo construído em virtude da ação da criança e da oportunidade com o meio.

Para Piaget (1989 apud Vargas, 2016) o desenvolvimento intelectual recebe a contribuição e o complemento dos fatores da dinâmica mental, entre eles, a afetividade, e esta impulsiona o desenvolvimento cognitivo e se fortalece com as estruturas construídas e a direção da atividade intelectual. Qualquer que seja a ação do sujeito sempre estará em funcionamento a inteligência e a afetividade, os estados afetivos estão sempre permeados pelos cognitivos e vice-versa.

Vygotsky (2010), questionou a divisão entre as dimensões cognitiva e afetiva, considerando impossível a separação entre os aspectos intelectuais e os aspectos volitivos e afetivos. O autor defende que o aspecto emocional do individuo não tem menos importância do que os outros aspectos e é objeto de preocupação da educação nas mesmas proporções em que o são a inteligência e a vontade. "O amor pode vir a ser um talento tanto quanto a genialidade, quanto a descoberta do cálculo diferencial. Em ambos casos o comportamento humano assume formas exclusivas e grandiosas" (VYGOTSKY, 2010, p. 146).

Freire (1996) aborda questões fundamentais para a formação de educadores e a importância da boa relação entre educador e educando, para o autor ensinar exige diversas habilidades, entre elas, exige o saber escutar, ter disponibilidade para o diálogo e querer bem aos educandos. Para ele, na prática educativa é necessário a afetividade, alegria, capacidade científica, domínio técnico a

serviço da mudança, e que não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro, pois segundo Freire (1996, p. 25) "quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender". O autor argumenta que, o afeto é indispensável na atividade de ensinar, uma vez que o ensino e a aprendizagem são mantidos pelo desejo e pela paixão, sendo assim, é possível identificar condições afetivas que facilitam a aprendizagem do aluno. Que ensinar não é só transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.

Casassus (2008), argumenta que o clima emocional é essencial para haver aprendizagem, segundo o autor, docentes com formação sólida, avaliação sistemática, material didático suficiente, prédios adequados e famílias participantes, são características importantes para o desenvolvimento da aprendizagem, mas um aspecto que chamou atenção na pesquisa realizada pelo autor em 14 países, foi que o ambiente emocional adequado, gerado pelo bom relacionamento entre professor e aluno, também é fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem; para o autor, entre os fatores que influenciam a aprendizagem, o clima emocional adequado dentro da sala de aula, o desempenho é melhor, de acordo com a pesquisa que o autor realizou, o desempenho foi superior, em 46% na disciplina de matemática.

De acordo com D`Ambrosio (2009) a contextualização no ensino de matemática é necessária, pois ela está presente no cotidiano da sociedade e da cultura humana, cabendo ao professor buscar essas provas concretas da matemática no dia a dia e levar para a sala de aula. O autor sugere novos meios de aprendizagem, priorizando a tecnologia, que trará aperfeiçoamento das relações pessoais e interpessoais na prática educativa. Destaca quatro dimensões na aquisição das teorias do conhecimento: a sensorial, a intuitiva, a emocional e a racional. O autor explica que o processo de gerar conhecimento como ação é enriquecida pela relação com os outros sujeitos que estão imersas no mesmo processo, por meio da comunicação. Argumenta que "o grande desafio para a educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã" (D`AMBROSIO, 2009, p. 80). Para o autor os efeitos da prática de hoje vão se manifestar no futuro.

A proposta de D´Ambrosio (2009), é a adoção de uma nova postura educacional, a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem baseado numa relação absoluta de causa-efeito. O autor defende uma educação universal, atingindo toda população, proporcionando a todos o espaço adequado para o pleno desenvolvimento da criatividade, preservação da diversidade, onde o autor chama de ética da diversidade, voltada para o respeito, a solidariedade e a cooperação, que conduzirá a paz interna. O autor argumenta que "atingir a paz total é nossa missão maior como educadores, em particular como educadores matemático" (p.120).

Portanto, “Se a educação não conseguir promover a construção do conhecimento por meio do afeto, do respeito as dificuldades e os sentimentos do aluno, não será a base do autoritarismo e do castigo que formará um cidadão coerente” (BONFIM, 2010, p. 9).

Na atualidade, é necessário que professores e escolas, busquem uma nova concepção de ensino na disciplina de matemática, sem pensar apenas em “decoreba” e conteúdo sem significados, é necessária uma renovação de conteúdo, currículos e do resgate da afetividade na sala de aula. Quando o estudante está envolvido emocionalmente, é possível motivar-se para a aprendizagem facilitado uma aprendizagem efetiva, com significados e prazerosas.

De acordo com Nogueira (2007) sem a afetividade torna-se mais difícil obter o interesse do estudante para o envolvimento do processo ensino-aprendizagem, é necessária a interação professor-aluno, pois o sujeito sozinho, por melhores que sejam suas potencialidades hereditárias de nada é capaz, da mesma forma que o objeto não pode manifestar suas características sem um sujeito para percebê-los. Na relação, ambos são ativos e indispensáveis.

Para o desenvolvimento de um ensino de qualidade na disciplina de matemática, além da afetividade, é necessário que o professor esteja atualizado, capacitando-se para trabalhar com metodologias que facilitem o processo de ensinar e consequentemente alcançar a aprendizagem mais efetiva e comprometida dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para ajudar os estudantes a vencerem os bloqueios ocorridos durante as atividades, e superar a aversão à disciplina de matemática é necessário dimensionar a afetividade no ambiente escolar e trabalhar a prática pedagógica favorecendo a aprendizagem na matemática. A afetividade é essencial a produção do conhecimento, e, na maioria das vezes a escola tem deixado de lado a afetividade e investido apenas no cognitivo, obtendo um resultado insatisfatório na aprendizagem de matemática.

A falta de afetividade leva a rejeição e a carência de motivação para aprendizagem, por isso, é necessário que a escola resgate a afetividade professor-aluno, criando um vínculo afetivo de confiança e respeito durante a construção da aprendizagem na sala de aula.

Por meio da pesquisa, durante a análise, pode-se perceber que a forma como o professor se relaciona com o aluno é tão importante quanto as metodologias de ensino e o conteúdo a ser ensinado. Por isso, além da formação inicial, é necessária a formação continuada, que garante a atualização do professor às novas diretrizes educacionais e aos novos paradigmas do ensino de matemática, que é voltado para a educação humanizada, pois é valorizando as relações humanas, e as emoções particulares de cada aluno, onde ele se sinta seguro e confortável para aprender, que a

aprendizagem significativa acontecerá, e, assim, ou terror da disciplina de matemática será possível erradicar-se.

Esse estudo é relevante para a prática pedagógica, pois não justifica o aluno ser assíduo as aulas, e no final, ficar retido na disciplina de matemática, ser reprovado. Assim é necessário o empenho do professor para a garantia da aprendizagem, refletindo sobre a prática, buscando uma relação professor-aluno pautada na afetividade, capacitando-se em busca de ampliação dos conhecimentos, buscando novos métodos e técnicas, para facilitar o processo ensino-aprendizagem da disciplina de matemática.

Entende-se que as metodologias são importantes para o ensino, no entanto é necessário superar a metodologia apenas de memorização, as estratégias tradicionais e as aulas monótonas e tediosas, nas aulas de matemática, inovando-as por aulas atrativas, por sequências didáticas, projetos, modelagens matemáticas, jogos de investigação e desafios que possam motivar os alunos a participarem ativamente das aulas e a querer aprender.

Portanto, parafraseando Piaget (1967), o cognitivo e o afetivo se desenvolvem paralelamente, por isso, ambos são importantes para o desenvolvimento da aprendizagem. Assim, o professor de matemática, além de ser capaz, atualizado e que saiba utilizar metodologias diversas de ensino, necessita ter um relacionamento afetivo com seus alunos. Dessa forma é possível reverter a situação de déficit de aprendizagem da disciplina de matemática e contribuir para a melhoria dos resultados.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **A aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BRASIL. Ministério da Educação. **Formação de Professores será norteada pelas regras da BNCC**. 2018. Portal mec.gov.br. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/component/contenti/article/211-noticias/218175739/72141-formacao-de-professores-sera-norteada-pelas-regras-da-bncc?Itemid=164. Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília-DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

BONFIM, Paula. **A cultura do voluntariado no Brasil:** determinações econômicas e de política na atualidade. São Paulo. Cortez, 2010.

CASASSUS, Juan. O clima emocional é essencial para haver aprendizagem**. Revista Nova Escola** nº 218. Dezembro de 2008. Disponível em: http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-inicial/clima-emocional-essencial-haver-aprendizagem-428245.shtml. Acesso em: 04 de fevereiro de 2021.

CHACON, Ines Maria Gomez. **Matemática emocional –** os afetos na aprendizagem matemática. Porto Alegre. Artmed, 2003.

COSTA, Keyla Soares da; SOUZA, Keila Melo de. **O Aspecto Sócio-Afetivo no Processo Ensino Aprendizagem na visão de Piaget, Vygotsky e Wallon.** 2006**.** Disponível em: http://www.educacaooline.pro.br. Acesso: em 02, fevereiro de 2021.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática da Teoria à Prática. **Coleção Perspectiva em Educação Matemática.** Campinas, Papirus, 17ª edição, 2009. Disponível em: www.iftmituiuba.com.br>...PDE. Acesso em: 23/02/2021.

_____, Ubiratan. Educação Matemática da Teoria à Prática. **Coleção Perspectiva em Educação Matemática.** Campinas, Papirus, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, Coleção Leitura, 1996.

FREIRE, Madalena. **O sentido da aprendizagem.** In: Paixão de aprender. Petrópolis – RJ**.** Vozes, 1992.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral,** 6º edição. Editora Ática. São Paulo, 1999.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento. Comportamento expressos pelo professor de Matemática em sala de aula: A visão de alunos brasileiros do Ensino Fundamental II. **Revista online de Acta Latinoamericano de Matemática Educativa.** Sección 4/EL Pensamiento del profesor, SUS prácticas y Elementos para SU formación Profesional. Vol. 31, número 1 ano 2018.

MEDEIROS, M. F. de. O papel da afetividade na relação professor e aluno e suas implicações na aprendizagem. **Revista online de Política e Gestão Educacional**. V. 21, n. Esp. 2, p. 1165 – 1178, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n.esp2.2017.10179. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatuis. **As Teorias da Aprendizagem e suas implicações no ensino Matemática.** Maringá, vol. 29, Nº 1, p. 83-92, 2007.

NÓVOA, António Sampaio da. Escola Nova**. A Revista do Professor.** Ed. Abril. p. 23, Ano 2002. Disponível em: https://periodicos.itp.ifsp.edu.br. Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento**: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Petrópolis: Vozes, 1973.

_____, Jean. **Estudos de Psicologia.** Rio de Janeiro: Florense, 1967.

TORISU, Edmilson Minoru; FERREIRA, Ana Cristina. **A teoria social cognitiva e o ensino aprendizagem da matemática:** Considerações sobre as crenças de autoeficácia matemática. Ciência e Cognição. Ouro Preto – MG, vol. 14, 168 – 177, 2009.

VARGAS, Vanda Bressan. Que papel pode exercer a afetividade na transição do 5º para 6º ano do Ensino Fundamental. **Caderno Pedagógico**. Os desafios da escola Pública – Paranaense na perspectiva do professor PDE – Produções Didático-Pedagógicos. Paraná. Governo do Estado. Secretaria da Educação – versão online. 2016. ISNB 978-85-8015-094-0 caderno PDE. Disponível em: www.gestãoescolar.diadia.pr.gov.br. Acesso em: 05/02/2021

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Psicologia Pedagógica.** São Paulo: Martins Fontes, 2010.

_____, Lev Semenovich. Pensamento e Linguagem**.** Trad – M. Resende Lisboa, Antidoto**, A formação social da mente.** Trad. José Apolla Neto *et al*. São Paulo, Livraria Martins Fontes, 1984.

WEISS, Maria Lúcia Lemme. **Psicopedagogia Clinica:** Uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar. Rio de Janeiro. DPMA, 1997.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa:** como ensinar. Trad. Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.