

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
Especialização em Educação Matemática

Glauca Guimarães da Silva

**AFETIVIDADE E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A
APRENDIZAGEM MATEMÁTICA:**
Uma análise da relação professor-aluno

Rio de Janeiro
2019



Glaucia Guimarães da Silva

**AFETIVIDADE E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA:**

Uma análise da relação professor-aluno

Monografia de Especialização apresentada ao Programa de Especialização em Educação Matemática, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Edite Resende Vieira

Rio de Janeiro
2019

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

S586 Silva, Glaucia Guimarães da
Afetividade e suas contribuições para a aprendizagem matemática:
Uma análise da relação professor-aluno / Glaucia Guimarães da Silva. –
Rio de Janeiro, 2019.
52 f.
Monografia (Especialização em Ensino de Matemática) – Colégio
Pedro II. Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.
Orientador: Edite Resende Vieira.
1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores e alunos. 3.
Afetividade (Psicologia). I. Vieira,.Edite Resende II. Título.
CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves da Silva – CRB7 5026.

Glaucia Guimarães da Silva

**AFETIVIDADE E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA:**

Uma análise da relação professor-aluno

Monografia de Especialização apresentada ao Programa de Especialização em Educação Matemática, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Edite Resende Vieira (Orientadora)
Colégio Pedro II

Profa. Ma. Joycimar Lemos Barcellos Zeferino
Colégio Pedro II

Profa. Dra. Flávia dos Santos Soares
Universidade Federal Fluminense

Rio de Janeiro
2019

A minha filha e meu esposo, que estiveram sempre ao meu lado durante todo o processo deste trabalho

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dá forças para alcançar meus objetivos.

A minha família por estar sempre próxima a mim.

Aos meus pais, Glória e Vanderlei, pelo amor incondicional.

A meu esposo, Leandro, por me apoiar em todos os meus projetos.

A minha filha, Bruna, por toda compreensão as minhas faltas em casa e por me amar imensamente.

A minha orientadora, Edite, por sua enorme paciência e dedicação ao me auxiliar durante todo o processo desta escrita.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

RESUMO

SILVA, Gláucia Guimarães. **Afetividade e suas contribuições para a aprendizagem:** uma análise da relação professor-aluno. 2019. 52 f. Monografia (Especialização) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Especialização em Educação Matemática, Rio de Janeiro, 2019.

Nos dias atuais, a Matemática ainda continua temida. Diversos são os fatores que contribuem para esse cenário no contexto educacional, dentre eles a relação emocional que se estabelece entre o aluno e a Matemática. A presente pesquisa tem como objetivo analisar a importância da afetividade na relação professor-aluno e seus ganhos para a aprendizagem matemática. Os pressupostos teóricos que embasaram as discussões, debates e críticas presentes nesse estudo referem-se às concepções de Piaget, Wallon, Vygotsky e Chacón sobre afetividade. A pesquisa, de natureza qualitativa e cunho bibliográfico, consistiu no mapeamento de artigos e trabalhos de conclusão de curso com foco no tema afetividade na aprendizagem matemática e na relação professor-aluno, no período de 2010 a 2018. Primeiramente foi realizado o levantamento de 40 trabalhos acadêmicos que se aproximavam da temática abordada e, a partir, de suas leituras, foram selecionados 10 trabalhos para apreciação. Os resultados apresentados mostraram que afetividade e cognição são indissociáveis, assim como a importância da afetividade na relação professor-aluno para a aprendizagem matemática. Ficou também evidente que, mediante a um bom relacionamento afetivo entre professor e aluno, as crenças negativas sobre Matemática e as realidades de fracasso escolar podem ser modificadas, desconsiderando, quando possível, as particularidades de cada indivíduo.

Palavras-chave: Afetividade. Educação Matemática. Relação professor-aluno. Aprendizagem Matemática.

ABSTRACT

SILVA, Gláucia Guimarães. Affectivity and its contributions to learning: an analysis of the teacher student relationship. 2019. 52 f. Monograph (Specialization) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Especialização em Educação Matemática, Rio de Janeiro, 2019.

Nowadays mathematics is still feared. There are several factors that contribute to this scenario in the educational context, among them the emotional relationship that is established between the student and mathematics. This research aims to analyze the importance of affectivity in the teacher - student relationship and its gains for mathematical learning. The theoretical assumptions that underlie the discussions, debates and criticisms present in this study refer to Piaget, Wallon, Vygotsky and Chacón's conceptions of affectivity. The research of qualitative nature and bibliographic nature, consisted of the mapping of articles and course conclusion papers focusing on the affectivity theme in mathematical learning and the teacher-student relationship, from 2010 to 2018. First it was carried out The survey of 40 academic papers that approached the theme addressed and, from their readings, 10 papers were selected for consideration. The results showed that affectivity and cognition are inseparable, as well as the importance of affectivity in the teacher-student relationship for mathematical learning. It was also evident that, through a good affective relationship between teacher and student, negative beliefs about mathematics and the realities of school failure can be modified, disregarding, when possible, the particularities of each individual.

Keywords: Affectivity. Mathematical Education. Teacher-tudent Relationship. Mathematical Aearning.

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 1 - Piaget	16
Foto 2 - Wallon	21
Foto 3 - Vygotsky	25
Foto 4 - Chacón	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos científicos selecionados para análise	39
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 AFETIVIDADE: PROFESSOR - ALUNO - MATEMÁTICA	14
2.1 Piaget e Afetividade	15
2.2 Afetividade em Henry Wallon	21
2.3 Considerações de Vygotsky sobre Afetividade	25
2.4 Chacón: afetividade e Matemática	28
2.4.1 Crenças, atitudes e emoção.....	29
2.4.2 Importância da afetividade na aprendizagem matemática.....	31
2.4.3 Concepções de Mandler e Weiner sobre Educação Matemática e afeto	32
2.4.4 Relação entre o ato emocional e o contexto social	34
2.5 Afetividade: Relação Professor-Aluno e Matemática	35
3. METODOLOGIA: O DESENHO DA PESQUISA	38
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE	41
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

A palavra matemática por si só já causa em muitos a sensação de medo e/ou ao menos desconforto com a matéria. Por ser considerada conteudista e, por vezes, desvalorizar o conhecimento popular e experiências trazidas pelos alunos, a Matemática no âmbito escolar é vista como uma ciência de difícil compreensão e para os poucos “sábios”, o que conseqüentemente abre lacunas enormes ao aprendizado matemático. Sendo assim, não é difícil achar relatos de pessoas que afirmem o desafeto, trauma e repulsa com tal disciplina.

De acordo com Chacón (2003), tais constatações são os resultados das crenças que os alunos fazem da Matemática, de si próprios enquanto aprendizes de Matemática, do ensino e aprendizagem da Matemática e do meio social ao qual pertencem.

Muitas crenças negativas existem quando o assunto é Matemática. Como exemplo, que é uma ciência complicada demais e, portanto, destinada aos mais inteligentes, vide ser necessário muito esforço intelectual para realizar as suas atividades.

Essas crenças geram concepções do tipo: “não dou para Matemática”; “é uma matéria muito difícil”; “nunca consigo entender”; “sou burro mesmo, visto que, sempre tiro notas baixas”; “matemática é muito complicada, por isso odeio”, dentre outras experiências pessoais de cunho afetivo que geram falta de confiança, bloqueio, desmotivação e fracasso escolar.

Segundo Chacón (2003), somente no final da década de 1980 é que grande parte das pesquisas em Didática da Matemática sobre os processos de aprendizagem começou a se centrar nos aspectos afetivos, mostrando assim que essas questões têm um papel essencial no ensino e na aprendizagem da Matemática.

O foco na cognição distanciado das questões afetivas ainda se faz presente nos dias atuais e, dessa forma, crenças negativas predominam mesmo com estudos apontando que a cognição associada à afetividade é a maior ferramenta para o ensino e para a aprendizagem da Matemática.

Enquanto professora do Ensino Fundamental I, da rede pública municipal do Rio de Janeiro, vivencio bastante o quão necessário é a presença da afetividade para a aprendizagem da Matemática. Crianças que são ouvidas, respeitadas, fazem parte do processo de ensino, e encontraram um ambiente de fala dentro de sala de aula, em sua maioria, são mais comprometidas e buscam o aprendizado.

Diante da problemática exposta, o presente trabalho discorrerá sobre os benefícios existentes entre cognição e afetividade para a aprendizagem matemática, buscando para tanto embasamento teórico a partir de pesquisas bibliográficas para tentar responder perguntas como:

Qual a importância da afetividade na relação professor - aluno para a aprendizagem matemática? Como a relação professor - aluno, por meio da afetividade, pode contribuir para a aprendizagem matemática?

Que a Matemática está na lista, de bastantes discentes e até mesmo docentes, como a disciplina que mais causa temor é um fato para a comunidade escolar. Basta um breve levantamento para chegar a essa conclusão de medo e dificuldade de aprendizagem, visão amplamente aceita pelo senso comum.

Sendo assim, consideramos de extrema importância abordar a afetividade e ensino como indissociáveis para aprendizagem matemática e quiçá para a diminuição ou fim do histórico índice de crenças negativas. Com isso, nosso objetivo é analisar a importância da afetividade na relação professor - aluno e seus ganhos para a aprendizagem matemática.

A fundamentação teórica que delineou a presente investigação se baseou nos estudos de Piaget (1999), Wallon (1979), Vygotsky (1994) e Chacón (2003) sobre afetividade. A pesquisa, de natureza qualitativa e de cunho bibliográfico, consistiu no mapeamento de trabalhos de conclusão de curso e artigos publicados em Anais, revistas e Periódicos com foco no tema afetividade na aprendizagem matemática e na relação professor-aluno, no período de 2010 a 2018.

Para apresentar a trajetória do estudo, com objetivo de divulgar os resultados obtidos, esse trabalho foi estruturado nos seguintes capítulos:

Na Introdução, apresentamos o objetivo geral e as questões que nortearam o trabalho.

No segundo capítulo, apresentamos os aspectos teóricos relacionados à afetividade na aprendizagem de Matemática, considerando os estudos de Piaget (1999), Wallon (1979), Vygotsky (1994) e Chacón (2003).

No terceiro capítulo, descrevemos os pressupostos e os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da investigação.

No quarto capítulo, apresentamos a análise a partir da descrição de cada trabalho acadêmico selecionado.

Por fim, o quinto capítulo discorre sobre as considerações finais, trazendo a síntese do trabalho e destacando os resultados e o desejo por contribuir para futuras investigações.

2 AFETIVIDADE: PROFESSOR - ALUNO - MATEMÁTICA

A afetividade ainda não possui o espaço com a sua devida interferência para os conhecimentos acadêmicos, pois o aprendizado ainda é “medido” a partir da cognição dissociado da emoção.

De acordo com Arantes (2002), desde a Grécia antiga muitos sábios e filósofos acreditavam na divisão entre afetividade e cognição. Platão exaltava o pensamento, mas renegava o emocional. Descartes, ao afirmar em sua frase “Penso, logo existo”, colocava o ato de pensar num patamar mais elevado que a emoção (SILVA, 2002, apud ARANTES, 2002). Arantes (2002), também nos diz que Immanuel Kant, em sua obra *Fundamentação da Metafísica dos Costumes* (1786), foi outro filósofo a separar o cognitivo do afeto ao julgar as paixões e afetos como as doenças da mente na obra.

Em contrapartida, pensadores como Jean Piaget, Henry Wallon, Lev Vygotsky, Chacón, entre outros, discordam da dicotomia entre cognição e afetividade, defendendo que os dois são indissociáveis e, portanto, um está interligado ao outro, já que o sujeito é tanto pensante quanto afetivo.

A afetividade na literatura é mencionada em diferentes autores, como o próprio trabalho em questão cita. Cada qual, singularmente, a define e nos mostra, de acordo com os objetivos de suas pesquisas, a considerável relevância que possui quando pensamos no ser humano em sua totalidade. Da mesma forma, aqui buscamos conceituá-la, a partir dos autores Jean Piaget, Henry Wallon, Lev Vygotsky e Chacón para assim entendermos o quão imprescindível se faz esse assunto para pensarmos a aprendizagem matemática.

A afetividade se faz presente desde o nascimento do ser humano. É por meio dos afetos e emoções que a criança se comunica nos primeiros anos de sua vida. Nessa fase, há predominância da afetividade, já que a dependência do outro se faz necessária. São as manifestações das emoções e sentimentos feitos pelas crianças, como o choro, por exemplo, as responsáveis pelo alcance do desejo solicitado.

No decorrer da vida do indivíduo, a afetividade continuará a demonstrar sua importância, já que são as emoções expressas por sentimentos que vão determinar as atitudes a serem tomadas em relação à Matemática (CHACÓN, 2003). Diante disso, podemos também dar a devida importância às relações pessoais, pois estas são arraigadas de afetividade. O ser humano é naturalmente um ser social, posto que, ninguém consegue viver sozinho: somos inseparavelmente sociais e emocionais por essência.

Afetividade para Antunes (2006) é:

Um conjunto de fenômenos psíquicos que se manifestam sob a forma de emoções que provocam sentimentos. A afetividade se encontra “escrita” na história genética da pessoa humana e deve-se à evolução biológica da espécie. Como o ser humano nasce extremamente imaturo, sua sobrevivência requer a necessidade do outro, e essa necessidade se traduz em amor. (ANTUNES, 2006, p. 5)

O ser humano afeta e é afetado pelo outro, ainda que essa demonstração de sentimentos seja a indiferença. É possível ser atingido positivamente ou negativamente. Crianças desestruturadas afetivamente podem apresentar resistência ou dificuldades no aprendizado. Essa falta de estrutura pode, tanto ser trazida para a escola como pode ocorrer dentro da própria instituição escolar, quando o professor desconsidera a afetividade e supervaloriza a cognição.

Diante disso, o professor que leciona Matemática ou qualquer outra disciplina não deve menosprezar a totalidade do aluno, que é um ser emotivo e cognitivo por natureza. Não há como renegar a afetividade em detrimento da cognição, uma vez que, são indissociáveis.

Pensar afetividade em Educação Matemática significa saber que não é possível ignorar a situação afetiva-social, as concepções matemáticas positivas ou negativas, os conhecimentos e os interesses trazidos pelos alunos. Estes são seres sociais que carregam bagagens exteriores ao ambiente escolar que podem influenciar diretamente o aprendizado, e, portanto, deve ser dada a devida relevância pelo profissional da educação: o professor.

A vista do que foi posto, e para esclarecer ainda mais o que até agora este presente escrito expôs sobre afetividade, abaixo seguem as reflexões de autores como Piaget (1999), Wallon (1999), Vygotsky (1994) e Chacón (2003). Os referidos pesquisadores concebem, a sua maneira, a afetividade como elemento componente do ser humano e o quanto é indispensável a ligação daquela com a cognição quando se quer compreender a totalidade do sujeito e as possíveis dificuldades na aprendizagem.

2.1 Piaget e Afetividade

Jean William Fritz Piaget (Foto 1) nasceu em 1896 em Neuchâtel (Suíça). Com apenas 16 anos inicia seus estudos sobre Zoologia, obtendo bons resultados. Com a idade de 21 anos, alcança o título de licenciado em Ciências Naturais. Aos 22 anos é doutor em Ciências com a tese direcionada à divisão dos moluscos nos Alpes valesianos. No entanto, a zoologia não predominou na vida de Piaget, e deu espaço ao psicólogo e epistemologista, reconhecido mundialmente.



Fonte: <https://www.escritas.org/pt/estante/jean-piaget>. Acesso em: 17 abr. 2019.

Diversos foram os cargos acadêmicos ocupados por Piaget, como: docente de Psicologia e Filosofia das Ciências na Universidade de Neuchâtel, e professor titular de Psicologia Genética da Sorbonne. Como co-diretor do Instituto das Ciências da Educação em Genebra e docente de Psicologia Experimental na Faculdade de Ciências, Piaget, empenhou seus estudos de forma subjetiva e rigorosa à descobrir sistematicamente os problemas epistemológicos e a evolução mental da criança¹.

Segundo Corrêa (2008, p.25), apesar de Piaget não ter tido a afetividade como foco em suas pesquisas nos 60 anos de observações que fez, mas sim na lógica do pensamento usada pelas crianças, não desprezou o papel que o afeto “desempenha no funcionamento da inteligência, nas suas estruturas e formas de organização”.

De acordo com Bringuier (1977, p. 71-72, apud CORRÊA, 2008, p.25), Piaget defende que “para que a inteligência funcione, é preciso um motor que é o afetivo. Jamais se procurará resolver um problema se ele não lhe interessa. O interesse, a motivação afetiva é o móvel de tudo”.

Souza (2003) acrescenta que Piaget, em 1945, com a escrita de “A formação do símbolo da criança”, começa a expor em sua obra a indissociação entre afetividade e cognição para exemplificar a conduta da criança que está interligada à afetividade e à inteligência.

Souza (2003, p. 56) ainda nos diz que “a ocasião em que Piaget defendeu mais demoradamente sua tese da correspondência entre o desenvolvimento afetivo e o desenvolvimento cognitivo foi durante os cursos ministrados na Sorbonne em 1953-54”. Foi nesse momento que Piaget dialoga mais intensamente sobre a relação entre a afetividade e a

¹ Fonte: PIAGET, Jean. **Seis Estudos de Psicologia**. Trad. Maria Alice Magalhães D’Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva – 24ª ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999. Disponível em: <http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2015/01/SEIS-ESTUDOS-DE-PSICOLOGIA-JEAN-PIAGET.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2019.

aprendizagem para explicar o comportamento da criança. É nesse curso em Sorbonne que é exposto a permanente mediação da afetividade para o processo da inteligência com ou sem atraso, ou com ou sem estimulação, posto ser mediante a ela que ocorrem as motivações e os diferentes tipos de comportamento.

Em Corrêa (2008, p. 29), no tocante aos estágios de desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança, temos que “Piaget afirma que se cada conduta possui um aspecto afetivo (energético) e outro estrutural (cognitivo) então, mais uma vez, devemos perceber claramente a importância da dimensão afetiva no desenvolvimento e nas condutas humanas”.

Dessa forma, é de suma importância para o entendimento do processo afetivo, nos estágios de desenvolvimento, conhecer quais são os quatro delineados por Piaget na obra “Seis Estudos de Psicologia” (1999): sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal. Cada estágio é imediatamente correlacionado ao anterior, uma vez que não sendo concluída uma fase, a seguinte, com bastante probabilidade, também não se concluirá.

Em Piaget (1999), os estágios são assim designados:

O estágio sensório-motor (do nascimento a 1 ½ - 2 anos), caracterizado como o estágio que antecede à linguagem e à construção das categorias de causalidade, tempo, espaço e objeto. Não existe diferenciação do eu para o restante do mundo exterior. Há um narcisismo inconsciente até que ele se perceba enquanto um corpo entre outros. O bebê até o 4º mês utilizará técnicas reflexas correspondentes aos impulsos e emoções intuitivas primitivas, como a alimentação e os desconfortos causados por dor, por exemplo, para ter seus desejos alcançados. Depois do 4º mês ocorrerão ações que serão intencionais, na medida em que deixarão de ser meramente uma repetição de comportamentos para se tornarem ações voltadas para atingir um objetivo fim desde o início da ação. A partir do segundo ano de vida, o bebê já transporá sensações de satisfação ou desapontamento a depender das respostas dadas às ações empreendidas e utilizará os sentimentos como meios específicos para alcançar os seus objetivos. Também é aqui, fim do estágio sensório-motor, que surgem os sentimentos de afetividade pelo outro.

No estágio pré-operatório (dos 2 aos 7 anos), com o surgimento da linguagem, as atitudes são demasiadamente modificadas no campo intelectual e afetivo. Além de todas as representações feitas no estágio anterior, agora terá, por meio da narrativa, a possibilidade de remontar o passado de suas ações e antecipar as suas ações futuras. Ainda há o egocentrismo que não permite a criança se colocar no lugar do outro e acreditar que todas as pessoas pensam como ela, mas no percurso desse estágio desaparecerá quase que totalmente a fala egocêntrica. Da perspectiva afetiva, ocorrerá a ampliação dos sentimentos interindividuais (amizade,

desarmonia, respeito, etc.) e de uma afetividade inferior com maior controle do que a aplicada no estágio anterior. A partir daí surgem três pontos básicos para o desenvolvimento mental: “início da socialização da ação; a aparição do pensamento; e finalmente uma interiorização da ação como tal, que, puramente perceptiva e motora que era até então, pode daí em diante se reconstituir no plano intuitivo das imagens e das experiências mentais” (PIAGET, 1999, p. 25).

Piaget (1999) analisa cada um dos desenvolvimentos mentais (socialização, pensamento e intuição) para ao final do que fala desse estágio, descrever as repercussões afetivas, conforme segue:

As transformações da ação provenientes do início da socialização não têm importância apenas para a inteligência e para o pensamento, mas repercutem também profundamente na vida afetiva. Como já entrevimos, desde o período pré-verbal, existe um estreito paralelismo entre o desenvolvimento da afetividade e o das funções intelectuais, já que estes são dois aspectos indissociáveis de cada ação. Em toda conduta, as motivações e o dinamismo energético provêm da afetividade, enquanto que as técnicas e o ajustamento dos meios empregados constituem o aspecto cognitivo (senso-motor ou racional). (PIAGET, 1999, p. 37).

O referido autor complementa dizendo que não existem ações puramente intelectuais porque sentimentos diversos, como simpatia, interesse, medo, etc. irão intervir em qualquer ação, assim como não existem ações puramente afetivas, pois inteligência e afetividade são indissociáveis.

No estágio operatório-concreto (dos 7 aos 12 anos), Piaget faz uma análise subdividindo-o em: os progressos da conduta e socialização; os progressos do pensamento; as operações racionais; a afetividade, a vontade e os sentimentos morais. Detalhamos a seguir, cada uma das subdivisões.

A primeira (os progressos da conduta e socialização) mostra as transformações individuais e progressos sociais. As ações são pensadas e refletidas ao invés de impulsivas e egocêntricas como nos estágios anteriores. Essa reflexão é a passagem do impulsivo para uma conversa consigo numa tentativa de pensar antes de agir. O importante a se notar é que a criança de sete anos deixa o egocentrismo social e intelectual para passar a uma nova fase de desenvolvimento de relevância tanto para a inteligência quanto para a afetividade. Para a inteligência, é o momento do pensamento lógico. Para a afetividade, é a etapa da moral de cooperação e de autonomia individual.

Na segunda subdivisão (os progressos do pensamento), temos a constatação de que, após sete anos, um espaço racional inicia a sua construção, pois há o declínio do egocentrismo e da maneira como a criança se vê e vê o mundo. Assim, existe a comprovação de que neste estágio

a assimilação egocêntrica está transformando-se em assimilação racional. No intuito de exemplificar esta mudança (assimilação egocêntrica para assimilação racional), Piaget (1999) diz que uma experiência muito simples pode ser feita. Mostram-se à criança dois copos de água de formas semelhantes e dimensões iguais, cheios até a margem de três quartos. Em um dos copos, jogam-se dois pedaços de açúcar, sendo anteriormente perguntado se a água subiria. Após a constatação do aumento de nível, pesam-se os dois copos para certificação de que o copo com açúcar pesa mais do que o sem. Em seguida, enquanto o açúcar ainda se desfaz, pergunta-se: “1º. Se, uma vez dissolvido, ainda ficará alguma coisa na água; 2º. Se o peso ficará maior ou igual ao da água clara e pura; 3º. Se o nível da água açucarada abaixará até se igualar com o do outro copo, ou se permanecerá como está”. (PIAGET, 1999, p. 44). A atestação foi regular e apurou-se que em criança menores de sete anos não existe aceitação, em média, que haja conservação do açúcar dissoluto, e que o peso e volume aumentaram. Para os pequenos, a ocorrência de o açúcar ter derretido configura o seu desaparecimento. Com crianças a partir de sete anos, isso não mais ocorre, uma vez que elas são capazes de concluir que o açúcar dissolvido continua na água, ou seja, há conservação. Piaget (1999, p. 47) enfatiza que neste estágio existem “as grandes conquistas do pensamento assim transformado: as de tempo (e com ele e o de velocidade e espaço), além da causalidade e noções de conservação, como esquemas gerais do pensamento, e não mais, simplesmente, como esquemas de ação ou intuição”.

Na terceira (as operações racionais), verifica-se que, após os sete anos, há passagem das intuições para as operações. Para elucidar esta subdivisão, Piaget (1999) apresenta a experiência com contas de madeira. Uma caixa aberta com vinte contas marrons mais duas ou três brancas, de madeira, é apresentada à criança. Após a constatação por manipulação de que são de madeira, é perguntado se existe na caixa um maior número de contas de madeira ou mais contas marrons. Boa parte das crianças menores de sete anos responde haver mais marrons. Contrariamente a esta situação das crianças menores, a partir de sete anos, o todo é um dado importante e conclui-se com isso não haver mais contas marrons do que de madeira.

Quanto à última subdivisão (a afetividade, a vontade e os sentimentos morais), a afetividade em crianças de sete a doze anos conceitua-se com surgimento de novos sentimentos morais e principalmente por maior condução das vontades que permitem melhor aproximação do eu e da normatização da vida afetiva. O sentimento moral mais importante para a criança se encontra aqui: o sentimento de justiça. Tal sentimento é promovido pelo respeito mútuo e a prática de cooperação entre as crianças. Piaget nos diz que é muito fácil observar esse sentimento quando se está diante de jogos regrados e coletivos. Há nesse estágio um julgamento

de ideias e não mais apenas uma aceitação de ideias. De forma geral, existe respeito mútuo em amizades construídas por afinidades ou em toda relação sem autoridade.

No operatório formal (a partir dos 12 anos), um desequilíbrio momentâneo perpassa esse estágio por conta da puberdade que separa a fase infantil da vida adulta. Porém, apesar de não parecer, é na adolescência que o equilíbrio do pensamento e da afetividade se faz superior ao que existia no estágio anterior. Assim, Piaget divide esse estágio em dois momentos: o pensamento e suas operações; e a afetividade da personalidade no mundo social dos adultos.

O pensamento e suas operações nos fala que não mais é preciso experimentar concretamente para compreender alguma informação. O pensamento formal está no plano das ideias e não apenas na manipulação concreta. Já é possível a abstração e a ficção dos fatos. Existe agora a abstração total das ideias. O raciocínio é hipotético-dedutivo (investigação de hipóteses; práticas de deduções). O egocentrismo consciente se faz presente, mas assim como na primeira infância, vai sendo diminuído conforme a reconciliação entre o pensamento formal e a realidade. De acordo com Piaget (1999, p. 60), “O equilíbrio é atingido quando a reflexão compreende que sua função não é contradizer, mas, se adiantar e interpretar a experiência”.

A afetividade da personalidade no mundo social dos adultos se dá com duas conquistas: a personalidade e entrada na vida adulta. Piaget diz que a personalidade começa por volta dos oito a 12 anos, final da infância, mas afirma que somente na adolescência é que ela se concretiza com ‘um plano de vida’ transformador da realidade. Esse plano “pressupõe a intervenção do pensamento e da reflexão livres, e é por isso que só se elabora quando certas condições intelectuais, como o pensamento formal ou hipotético-dedutivo são preenchidas” (PIAGET, 1999, p.61). O adolescente demonstra um constante desenvolvimento da personalidade para expor seus empreendimentos em se adaptar ao mundo social do adulto.

Piaget coloca que é sempre a afetividade quem conduz a mola das atitudes progressivas de cada fase, pois é ela quem dá aplicação as atividades e ‘autoriza’ as vontades. Todavia, a afetividade não significada nada sem a inteligência porque é esta que lhe garante de caminhos e objetivos fins. Sobre isso, Piaget, 1999, p. 65) afirma que “Na realidade, a tendência mais profunda de toda a atividade humana é a marcha para o equilíbrio – reúne nela a inteligência e a afetividade”.

Diante do exposto e com base nos escritos de Corrêa (2008), temos que Piaget assegura que cada criança, por meio da mesma regra, passará pelos quatro estágios de desenvolvimento, porém o tempo que cada uma levará poderá ser diferente por conta de razões advindas das experiências ou herança genética.

Como já dito, a afetividade interfere no comportamento, nas condutas e no processo cognitivo. Quando existe o interesse pela Matemática, por exemplo, a criança se desenvolverá cognitivamente muito mais rápido do que aquela que não tem interesse e não é positivamente afetada pela disciplina. Com isso, a que não é afetivamente tocada terá um maior caminho a ser percorrido. Não há dúvidas de que o resultado da divisão de quatorze por sete é dois, e, portanto, isto será igual para todos. Contudo, é possível dizer que quando existe animosidade, o processo de aquisição de conhecimento se torna mais longo até o objetivo fim, que é o aprendizado (WADSWORTH 1996 apud CORRÊA 2008).

Sendo assim, cognição e afetividade caminham lado a lado numa perspectiva de que só se tenta alcançar algo se há desejo em descobrir como fazê-lo. Para Piaget (1964), o processo cognitivo e o afetivo são indissociáveis, logo, não podendo haver separação de ambos para explicar o comportamento de uma criança. O comportamento é guiado pela afetividade. A criança que tem apreço pela Matemática, a título de exemplo, avança muito mais rápido do que a que não dá importância. O afeto influencia “o caminhar” da aprendizagem, que pode ser mais lento ou mais rápido.

2.2 Afetividade em Henry Wallon

Henri Paul Hyacinthe Wallon (foto 2) nasceu em Paris em 1879 em uma família abastada do norte da França com seus seis irmãos e irmãs. Ingressou na Escola Normal Superior em 1899, licenciando-se em Filosofia em 1902. Depois de um ano de formado e lecionando no Liceu de Bar-le-Duc resolveu estudar medicina, dirigindo seus estudos para a Psicologia. Foi na área da Psiquiatria, em especial a psiquiatria infantil, que se dedicou por longos anos (1908 a 1914), por meio dos diferentes serviços hospitalares pautados pelo desejo de trabalhar com anomalias motoras e mentais da criança.

Foto 2 – Wallon



Fonte: <https://escolaeducacao.com.br/henri-wallon/>. Acesso em: 17 mai. 2019.

Por sua condição de médico, foi solicitado a trabalhar no período da I Guerra Mundial. Ao retornar à vida civil, acreditou que suas observações, até então feitas, estavam ultrapassadas. Com isso, reformula sua tese de doutorado sobre os estados e problemas do desenvolvimento motor e mental da infância e a defende em 1925.

Foi também em 1925 que obteve a designação de diretor do primeiro laboratório psicobiologia da criança na Escola Prática de Altos Estudos (Paris).

O percurso intelectual de Wallon seguiu consagrado ao estudo da criança, das circunstâncias de seu desenvolvimento, das propriedades de sua conduta e de seu crescimento. Suas obras como, “A evolução psicológica da criança” (1941), “Do ato ao pensamento” (1942) e “As origens do pensamento na criança” (1945), são alguns exemplos ilustrativos do grande interesse desse autor pelo desenvolvimento da criança².

Para Wallon (1973, 1975) desde o nascimento a afetividade se faz presente na vida de qualquer indivíduo e corrobora para o seu desenvolvimento e a boa convivência social. Mesmo sem saber falar, o bebê se comunica por meio de choros quando está com fome, sujo ou com dores e com isso usa a emoção para “forçar” o adulto a atendê-lo. Dessa forma, o bebê consegue transmitir de qual afeto necessita.

É inevitável que as influências afetivas que rodeiam a criança desde o berço tenham sobre sua evolução mental uma ação determinante. Não porque criam peça por peça suas atitudes e seus modos de sentir, mas precisamente, ao contrário, porque se dirigem, à medida que ela desperta, a automatismos que o desenvolvimento espontâneo das estruturas nervosas contém em potência, e, por intermédio deles, a reações de ordem íntima e fundamental. Assim, o social se amalgama ao orgânico. (WALLON; ALFANDÉRY 2010, p.71).

É no contato com o outro, na vivência cultural que o ser humano se desenvolve afetivamente e cognitivamente. Para esse autor, a emoção é a primeira forma de expressão do ser humano e sendo assim antecedente ao ato da fala. Segundo Wallon (1979, p.115), “é certo que a afetividade nunca está completamente ausente da atividade intelectual”, isto é, são indissociáveis e está presente na interação entre o sujeito e o meio.

O eu e o outro constituem-se, então, simultaneamente, a partir, de um processo gradual de diferenciação, oposição e complementaridade recíproca. Compreendidos como um par antagônico, complementam-se pela própria oposição. De fato, o Outro faz-se atribuir tanta realidade íntima pela consciência como o Eu, e o Eu não parece comportar menos aparências externas que o Outro. (WALLON, 1975, p.159).

² Fonte: ALFANDÉRY Hélène Gratiot. **Henry Wallon**. Trad. e org.: Patrícia Junqueira. (Coleção Educadores) – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. Disponível: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4686.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2019.

É a partir do contato com o outro que são estabelecidas as relações de afetividade. O campo de relações pode ser harmonioso ou conflituoso, pois em uma interação cada indivíduo afeta ou é afetado positivamente ou negativamente.

Alves (2014, p.43), em referência à teoria Walloniana, nos diz que para o sujeito tornar-se adulto é necessário passar por diversos estágios e que em tais estágios “há alternância de predomínio de determinados conjuntos funcionais”. Seguindo ainda os escritos da autora, Wallon (1979) garante que o sujeito é o quarto domínio funcional e que tanto a afetividade quanto a inteligência passa por um processo de evolução de desenvolvimento de forma permanente, não regrado, com mudanças no decorrer da existência, entre os fatores biológicos e interacionais.

Em Wallon (1979), o processo de desenvolvimento subdivide-se em estágios da seguinte forma: impulsivo-emocional, sensório-motor e projetivo, personalismo, categorial e puberdade e adolescência.

No primeiro estágio, o impulsivo-emocional (de 0 a 1 ano), há presença dominante da emoção. É a partir da emoção que o bebê transmite ao adulto o que deseja que seja atendido por meio da afetividade. Nessa fase do desenvolvimento que o indivíduo predominantemente usará emoção para atingir o outro e este responder afetivamente os comandos de suas vontades biológicas. Quanto a isso, Wallon discorre que

[...] aos seis meses, o aparelho de que a criança dispõe para traduzir suas emoções é bastante variado para fazer delas uma vasta superfície de osmose com o meio humano. Esta é uma etapa fundamental de seu psiquismo. A seus gestos vincula-se certa eficácia por intermédio do outro; aos gestos dos outros, previsões. (WALLON, 2007, p. 193-194).

Já no sensório-motor e projetivo (de 1 a 3 anos), Wallon (2007) entende que

[...] o andar e a linguagem que se desenvolvem durante o segundo ano vêm mais uma vez abalar o equilíbrio do comportamento [...] a independência que seu poder de ir e vir por conta própria dá a criança a maior diversidade de relações com o meio que fala já lhe garante; tornam possível uma afirmação mais clara de sua pessoa. Aos 3 anos começa a crise de oposição e depois de imitação, que durará até os 5 anos. (WALLON, 2007, p. 194-195).

É nesse estágio que a emoção não mais cumpre o papel principal nas ações da criança, pois agora é a descoberta do meio que a cerca quem desempenha esse papel. A afetividade encontra-se em processo de reestruturação porque o outro, o diferente da criança, não mais é atingido pela emoção, mas sim a partir da exploração que é feita daquele, ainda que a criança seja narcisista neste período.

Com relação ao estágio denominado por personalismo, a nomenclatura já nos dá ideia de que é nesse estágio que será formado a personalidade do sujeito. Alves (2014) contribui dizendo que:

Aqui é desenvolvida a construção da consciência de si nas relações sociais, permitindo que a criança reorienta seu interesse pelas pessoas. Por isso, três momentos singulares marcam essa fase: a negação de tudo, a sedução e a imitação. (ALVES, 2014, p.46).

A negação de tudo é o momento em que para “encontrar” o eu é necessário anular o outro, pois somente assim será possível a existência de dois corpos: um diferente do outro, a subjetividade. A sedução é o segundo momento em que ocorre a convivência do indivíduo com o outro a partir de afinidades e/ou empatia, há encanto. Enfim, temos a imitação que é o momento em que o indivíduo imita o outro na tentativa de reconhecer e expor o meio em que está inserido.

Quanto ao estágio denominado por categorial (dos 6 aos 11 anos), como o próprio nome já sugere, é uma classificação por categorias, uma organização de conceitos. É nessa fase que as crianças se enxergam enquanto sujeito e diferente do outro e são capazes de assimilar situações ou conteúdos que não, necessariamente, precise estar no concreto, pois já são capazes de compreender o que não está diante de “seus olhos”. É também nesse estágio que ocorrem as preferências, as vontades, os interesses tanto por amizades quanto por seleção de diversos assuntos. Sobre o referido estágio, Wallon (2007) afirma que:

O interesse pela tarefa é indispensável e deixa para trás o mero adestramento. Pode bastar e está muito adiante da preocupação de sempre envolver seu próprio personagem de conduta [...]. É também com vista a tarefas determinadas que escolhe seus amigos. Dependendo das brincadeiras ou dos trabalhos, suas preferências mudarão. (WALLON, 2007, p. 197).

Perante o exposto, é aqui que é possível dizer se ocorrerá o contato positivo ou negativo com determinadas disciplinas, como é o caso da Matemática. Como dito, é aqui que haverá a demonstração da afetividade mediada pelos interesses e preferências da criança. Daí a importância de um contato saudável e agradável com a Matemática e do papel do professor nesse processo de apreensão de conceitos.

O último estágio exteriorizado por Wallon (2007) diz respeito ao da puberdade e adolescência (a partir dos 11 ou 12 anos). Nesse período, ocorrem muitas transformações que vão desde mudanças corporais até questionamentos do próprio eu. São diversas as inquietações alicerçadas nas emoções e confusões internas que desestabilizam o eu. É nesse momento que há o domínio de atitudes com afirmações, desequilíbrios emocionais, contradições

comportamentais... Enfim, é aqui que o professor, enquanto educador deve considerar que as emoções estão afloradas e a cognição não está desvinculada do emocional, pois são fatores indissociáveis que compõem o sujeito.

Conforme Alves (2014, p.48) ao citar Wallon (2007), “nos estágios impulsivo-emocional, personalismo e puberdade e adolescência, há o predomínio do aspecto afetivo; no estágio sensorio-motor e categorial predomina o aspecto cognitivo”, mas ambos coexistem para entendermos o ser humano acabado.

Com referência ao ser humano acabado, temos que ele não é fracionado, mas sim um “todo indissociável e original” (WALLON, 2007, p. 198). Dessa forma, não tem como haver a separação entre cognição e afetividade quando a questão são seres humanos.

Indiscutivelmente para o referido autor, a afetividade cumpre o papel primordial no desenvolvimento e conhecimento do ser humano. Nesse contexto, o indivíduo é considerado no todo como ser biológico, afetivo, intelectual e social.

2.3 Considerações de Vygotsky sobre Afetividade

Lev Semyonovich Vygotsky (foto 3) nasceu em 5 de novembro de 1896, na cidade de Orsha, Rússia. Faleceu em 11 de junho de 1934, em Moscou. Pensador importante, em sua área e época, defende em sua teoria que o contexto social e cultural é essencial para os processos de desenvolvimento e aprendizagem do indivíduo, isto é, defende que a inteligência ocorre a partir das relações existentes entre os indivíduos e o meio. Contemporâneo de Piaget, foi professor e pesquisador. Desenvolveu uma teoria fundamentada no desenvolvimento como resultado de um processo socio-histórico, destacando o papel da linguagem e da aprendizagem. Tal teoria é conhecida como Psicologia Histórico-Cultural.

Foto 3 – Vygotsky



Fonte: <http://teoriadaaprendizagem.blogspot.com/2012/03/principais-conceitos-de-vygotsky-sobre.html>. Acesso em: 13 set. 2019.

O interesse de Vygotsky pelas funções mentais superiores, cultura, linguagem e processos orgânicos cerebrais o levaram a trabalhar com pesquisadores neurofisiologistas, como Alexander Luria e Alexei Leontiev, que deixaram importantes contribuições para o Instituto de Deficiência de Moscou, entre elas o livro “A Formação Social da Mente” no qual aborda os processos psicológicos tipicamente humanos, analisando-os a partir da infância e do seu contexto histórico-cultural.

Após sua morte, o governo soviético repudiou suas ideias e suas obras foram proibidas na União Soviética, entre 1936 e 1958, durante a censura do regime stalinista. Consequentemente, seu livro “Pensamento e Linguagem” foi lançado no Brasil somente em 1962 e “A Formação Social da Mente” foi lançado em 1984.

Vygotsky evidencia em sua teoria que o contexto social e cultural é essencial para os processos de desenvolvimento e aprendizagem do indivíduo, isto é, defende que a inteligência ocorre a partir das relações existentes entre os indivíduos e o meio³.

De acordo com Machado, Facci e Barroco (2011), a Teoria das Emoções foi escrita por Vygotsky entre 1931 e 1933, um ano antes de sua morte, razão pela qual, deixou-a inacabada e possibilitou interpretações errôneas da obra.

Ainda de acordo com as autoras, Vygotsky acredita na ligação complexa entre o cognitivo e o emotivo no que concerne à aprendizagem. Também contribuem dizendo que não há como entender os pensamentos de Vygotsky, no que tange às emoções, sem levar em consideração o embasamento que o autor teve em Espinosa, por volta de 1661. Foi em Espinosa que Vygotsky conseguiu fazer a relação entre cognição e afeto. O título original da obra *Teoria das Emoções* foi pensado inicialmente por Vygotsky como sendo *Espinosa e a sua teoria dos afetos - prolegômenos à Psicologia do Homem*. A rápida análise feita por Vygotsky da filosofia de Espinosa também nos diz o porquê de sua preferência por tal estudo, ou seja, Espinosa é um autor que defende “o conhecimento científico dos sentimentos humanos” (MACHADO; FACCI; BARROCO, 2011, p.8). Porém, como na Teoria das Emoções, não foi concluído por Vygotsky.

Vygotsky (2004, apud MACHADO, FACCI e BARROCO, 2011), no capítulo das emoções, diz que o problema encontrado pela Psicologia é ora escolher pelo indivíduo, com emoções e sentimentos orgânicos, coletivo e sujeito histórico, ora optar pelo racionalismo puro do homem.

³ Fonte: https://www.ebiografia.com/lev_vygotsky/. Acesso em: 13 set. 2019.

Assim sendo, podemos dizer que ainda encontram-se escolhas pautadas na segunda opção, o racionalismo puro do homem. Quando o ensino (em nosso caso, ensino da Matemática) opta pela dualidade entre cognição e emoção, desconsidera a totalidade do ser humano, isto é, o ser social-emotivo-histórico. Reafirmando-se, desse modo, o que no passado os grandes sábios afirmavam, dito no início deste trabalho, a exemplo de Platão, da superioridade do racional acerca do emocional. Existe ainda a defesa de que as emoções são prejudiciais, e, portanto devem ser controladas porque atrapalham o rendimento e o processo da aprendizagem.

Não há como negar a ligação existente entre cognição e emoção, pois o sujeito é um todo completo e indissociável. Tanto quanto é social, uma vez que o ser humano se relaciona com o outro e é com o outro que adquire e troca conhecimentos. Mediante isso, Machado, Facci e Barroco (2011, p. 10), em seus escritos, apresentam o pensamento de Vygotsky quanto à credulidade da emoção, ou seja, “[...] a emoção como positividade epistemológica, superando a tradicional abordagem negativa próprias das teorias que analisam o homem à reboque da sociedade”.

Vygotsky (1994, p.54, apud BRUST, 2009) ressalta o quanto é importante as interações sociais. O autor destaca “[...] a ideia da mediação e da internalização como aspectos fundamentais para a aprendizagem e, defendendo que a construção do conhecimento ocorre a partir de um intenso processo de interação entre as pessoas”.

É a partir de boas relações interpessoais que a aprendizagem se dá com maior facilidade. Se o aluno não se relaciona bem com o docente, com os seus pares e não se sente parte do ambiente educativo, tornar-se-á muito mais complicado o processo de ensino e de aprendizagem.

Sobre as interações sociais, Vygotsky (1994), citado por Rego (1995, p.110, apud BRUST, 2009, p.27) entende que:

As interações sociais (entre alunos e professores) no contexto escolar passam a ser entendidas como condição necessária para a produção de conhecimentos por parte dos alunos, particularmente aquelas que permitem o diálogo, a cooperação e troca de informações mútuas, o confronto de pontos de vista divergentes e que implicam na divisão de tarefas onde cada um tem uma responsabilidade que, somadas, resultarão no alcance de um objeto comum. Cabe, portanto, ao professor não somente permitir que elas ocorram, como também promovê-las no cotidiano das salas de aula. (VYGOTSKY, 1994 apud REGO, 1995, p.110).

Diante disso, fica claro que quando há espaço de fala, troca, cooperação e respeito, as interações são sadias e permitem o desenvolvimento agradável da aprendizagem. Um ambiente atraente, instigante proporciona maiores possibilidades de crescimento e vontade de aprender e

criar. Nesse contexto, a afetividade cumpre um papel essencial na construção do conhecimento, já que possibilita interações provocantes, desejos, motivação e movimentos positivos para a aprendizagem e trocas significativas.

2.4 Chacón: afetividade e Matemática

Inés Maria Gómez Chacón (foto 4) formou-se em Matemática pela Universidade Autônoma de Madri. Concluiu doutorado em Filosofia e Ciências da Educação (Didática da Matemática) pela Universidade Complutense de Madri. É também professora e pesquisadora de Educação Matemática na Faculdade de Ciências Matemáticas da Universidade Complutense de Madri⁴.

Foto 4 - Inés Maria Gómez Chacón



Fonte: http://www.mat.ucm.es/imi/People/Gomez_Chacón_Ines.htm. Acesso em 14 set. 2019.

Chacón participou de comissões e representações internacionais de pesquisa, como membro coordenador TSG-27-Motivação, crenças e atitudes em relação à Matemática e seu ensino no ICME-12; membro do grupo de pesquisa Líderes do Fórum de Pesquisa PME-34, Identidade e afeto no contexto do desenvolvimento profissional dos professores (Grupo Internacional da Psicologia da Educação Matemática –PME 2010). Além disso, Chacón possui diversos livros publicados na área de Matemática, dentre eles, “Ideas y Visualizaciones Matemáticas” (2011); “Modelizaciones dinámicas en Matemáticas. Usos del GeoGebra” (2011); “Competencias matemáticas. Instrumentos para las Ciencias sociales y naturales” (2010); “Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático” (2009)⁵.

Conforme D’Ambrósio, (1985), Bishop (1988) e Mellin-Olsen (1987), foi no final da década de 80 que a maior parte das pesquisas em Didática da Matemática se intensificou no tocante aos processos da aprendizagem ligada à afetividade, considerando o contexto sociocultural.

⁴ Fonte: http://narceaediciones.es/es/244_gomez-chacon-ines-m. Acesso em 14 set. 2019.

⁵ Fonte: <http://www.mat.ucm.es/~imgomez/wp/>. Acesso em 14 set. 2019.

Chacón (2003) considera ser um entrave para o ensino e aprendizagem da Matemática o fato de não se ter um significado claro do que é afeto ou domínio afetivo. Dessa forma, Chacón (2003) utilizou em sua obra o termo dimensão afetiva segundo as concepções de McLeod (1989; 1992) e de Krathwohl e outros (1973), ou seja, “uma extensa categoria de sentimentos e de humor (estados de ânimo) que geralmente são considerados como algo diferente de pura cognição”. E acrescenta que, “em nossa definição consideramos não só os sentimentos e as emoções como descritores básicos, mas, também, as crenças, as atitudes, os valores e as considerações” (CHACÓN 2003, p.20).

Chacón (2003) nos diz que essa mudança de pensamento com relação ao aprendizado de Matemática e afetividade, abordada em grande maioria por McLeod (1989, 1992 apud CHACÓN, 2003), enuncia que essas duas dimensões não podem ser desvinculadas, vide a enorme interferência do afetivo para o ensino matemático.

2.4.1 Crenças, atitudes e emoção

As crenças matemáticas “são um dos componentes do conhecimento subjetivo implícito do indivíduo sobre a Matemática, seu ensino e sua aprendizagem” (CHACÓN, 2003, p.20). Sendo esse conhecimento apreendido com base na vivência, McLeod (1992 apud Chacón, 2003) aponta duas crenças que indicam ter atuação essencialmente nos estudantes de Matemática, a saber, crenças sobre a Matemática como disciplina que os estudantes desenvolvem e as crenças dos estudantes (e do professor) sobre si mesmos e sua relação com a Matemática. Sendo a primeira com pouco componente afetivo, e a segunda, contrariamente, com forte componente afetivo, “incluindo crenças relativas à confiança, ao autoconceito e à atribuição causal do sucesso e do fracasso escolar” (CHACÓN, 2003, p.21).

Quanto à concepção das atitudes matemáticas, McLeod (1989a), citado por Chacón (2003, p. 21), utiliza alguns componentes específicos da atitude como parâmetros:

- percepção do estudante diante da utilidade da matemática;
- autoconceito do estudante ou confiança em relação à matemática;
- percepção da matemática a partir do ponto de vista dos alunos, de seus pais e dos professores (não possui componente emocional);
- ansiedade (forte componente emocional).

Seguindo o pensamento de Hart (1999 apud CHACÓN, 2003, p.21), a atitude pode ser positiva ou negativa, relativa aos desejos pessoais e ao comportamento. Sendo composta em três partes, a saber, uma cognitiva, que se demonstra nos sentimentos escondidos em tal atitude; uma afetiva, que se demonstra nas emoções de simpatia ou de recusa à atividade ou disciplina;

e uma intencional ou inclinação a determinado comportamento. Caso seja a Matemática o foco de pesquisa, há duas grandes categorias a serem diferenciadas: as atitudes em relação à Matemática e as atitudes matemáticas.

Nas atitudes em relação à Matemática existe uma sobreposição do componente afetivo em detrimento à cognição. Essas atitudes dizem respeito ao gosto, à afeição, à admiração, ao desejo pelo aprendizado. Sendo tais atitudes demonstradas a partir do componente afetivo.

São cinco os aspectos relacionados a essas atitudes, segundo Chacón (2003, p. 21):

- Atitudes em relação à matemática e aos matemáticos (aspectos sociais da matemática)
- Interesse pelo trabalho matemático, científico.
- Atitudes em relação à matemática como disciplina.
- Atitude em relação a determinadas partes da matemática.
- Atitude em relação aos métodos de ensaio.

As atitudes matemáticas, antagonicamente, apresentam a predominância da cognição que envolve a capacidade de questionar e analisar de forma racional e inteligente, pensar utilizando a lógica, elaboração de diferentes formas de resolução, etc., parte indispensável para o fazer matemático. Sobre isso, Chacón (2003) afirma que,

Pelo caráter marcadamente cognitivo da atitude matemática e para que tais comportamentos possam ser considerados como atitudes, é necessário considerar a dimensão afetiva que deve caracterizá-los, isto é, distinguir entre o que o sujeito é capaz de fazer (capacidade) e o que ele prefere fazer (atitude). (CHACÓN, 2003, p.22).

As emoções são reações que vão além dos sistemas psicológicos, incluem o fisiológico, a cognição, a motivação e o sistema de experiências. Podem ter significado positivo ou negativo, respondendo à uma conduta, interna ou externa, com grau de definição positivo ou negativo.

Para Chacón (2003), as principais consequências discutidas por diversos pesquisadores da Matemática para explicar as condutas dos alunos devem ser entendidas por meio dos afetos (emoções, atitudes e crenças) que tem como resultado:

- O grande impacto que tem em como os alunos aprendem e utilizam a matemática. Os afetos estabelecem o contexto pessoal dentro do qual funcionam os recursos, as estratégias heurísticas e o controle ao trabalhar a matemática.
- A influência na estrutura do autoconceito como aprendiz de matemática.
- As interações produzidas com o sistema cognitivo.
- A influência na estruturação da realidade social da sala de aula.
- O obstáculo que apresentam para o aprendiz eficaz. Os alunos que possuem crenças rígidas e negativas sobre a matemática e sua aprendizagem normalmente são aprendizes passivos e, no momento da aprendizagem, trabalham mais a memória do que a compreensão. (CHACÓN, 2003, p.23).

Chacón (2003) nos fala que a ligação entre afetos (as emoções, atitudes e crenças) e aprendizagem faz parte de um processo periódico, ou seja, o contato do discente com o ensino da Matemática gera diversas respostas a partir dos estímulos recebidos e, assim, crenças são adquiridas. Essas crenças influenciam as atitudes e o modo de conduta que o estudante terá em relação à aprendizagem da Matemática.

A autora quando discorre sobre dificuldades de aprendizagem em Matemática diz que estas estão embasadas nas crenças que os estudantes possuem de si mesmo e da Matemática. O aluno que entende a Matemática apenas como cálculos, e no ensino básico essa concepção for reforçada, terá enormes dificuldades diante de propostas que o faça refletir criticamente. Nesse contexto, o aluno poderá reagir negativamente com atitudes de receio, desistência, pouca receptividade em querer aprender, causando bloqueio e ou insucesso do aluno, como também resistência em modificar tais crenças já apreendidas.

Com efeito, a depender dos fomentos emocionais vividos e recebidos pelo discente na relação com o professor em experiências pessoais de aprendizagem, no contexto social como também considerando as crenças que possui de si e da Matemática, que aquele reagirá positivamente ou negativamente por meio de suas emoções. Estas podem se estabelecer em atitudes calcadas nas crenças negativas e fazer com que o ensino e a aprendizagem da Matemática fiquem prejudicados. Nesse caso, é necessário buscar alternativas de assistência a esses alunos na tentativa de ajudar no desbloqueio diante de atividades matemáticas.

2.4.2 Importância da afetividade na aprendizagem matemática

Ao ensinar e aprender Matemática deve-se levar em consideração as crenças tanto de professores quanto de alunos. A maneira como essa disciplina é pensada, repassada ou aprendida contribui para as atitudes apresentadas em sala de aula. Sobre isso, Chacón (2003) declara que

Ao aprender matemática, o estudante recebe estímulos contínuos associados a ela-problemas, atuações do professor, mensagens sociais, etc.- que geram nele uma certa tensão. Diante desse estímulo reage emocionalmente de forma positiva ou negativa. Essa reação está condicionada por suas crenças sobre si mesmo e sobre a matemática. Se o indivíduo se depara com situações similares repetidamente, produzindo o mesmo tipo de reações afetivas, então a ativação da reação emocional (satisfação, frustração, etc.) pode ser automatizada e se solidificar em atitudes. Essas atitudes e emoções influem nas crenças e colaboram para sua formação. (CHACÓN, 2003, p.23).

À vista do que foi relatado, percebemos como as atitudes, crenças, emoções, relações podem influenciar no comportamento do aprendiz e conseqüentemente em sua aprendizagem em Matemática.

A partir de observações, foi constatado o quanto o campo emocional apresenta crescimento quando no currículo são considerados aspectos, como fatores afetivos e crenças sobre a natureza da Matemática; Matemática e cultura; a influência da história pessoal nas atitudes e considerações; interação entre cognição e afeto; e autoconceito do aluno aprendiz de Matemática.

Refletir sobre a importância da emoção e do afeto para aprendizagem matemática é compreender o quanto tais fatores influenciam esse conhecimento. Assim como não devemos nos esquecer de dar a devida atenção aos bloqueios e crenças que limitam o desenvolvimento matemático.

Além disso, é sabido que a disciplina de Matemática tem a fama de ser um bicho de sete cabeças e, portanto, não acessível a todos. Tais crenças necessitam ser desconstruídas para que não ocorram bloqueios ou aversões a essa disciplina que quando entendida e vista de forma diferente pode ser bastante prazerosa e compreensiva por todos ou ao menos pela maioria e não apenas pela minoria.

2.4.3 Concepções de Mandler e Weiner sobre Educação Matemática e afeto

Chacón (2003) aponta dois grandes autores que influenciaram os estudos sobre afeto e Educação Matemática. São eles, Mandler e Weiner.

A teoria de Mandler (1984, 1985, 1988, 1989), de acordo com Chacón (2003), defende que a emoção é uma comunicação complexa entre a cognição e o biológico. Tendo como a vivência emocional dois fatores, a ativação (arousal), principalmente a ativação do Sistema Nervoso Autônomo (SNA), e a avaliação cognitiva, quem estabelece como será a emoção (a sua qualidade).

Na esfera educativa, arousal pode significar qualquer sentimento, negativo ou positivo que ativará o SNA por falha cognitiva, podendo ser resultado do fracasso ou do não-término de alguma coisa já começada.

Quanto à avaliação cognitiva, Chacón (2003, p.34), ao citar Mandler (1985), explica a existência dessa avaliação da emoção em três divisões, a saber, “avaliações inatas, avaliações apreendidas culturalmente, e avaliação de base estrutural”.

Chacón (2003), em referência a Mandler (1989), diz que esse autor, ao falar em Educação Matemática, realça a função do valor no que diz respeito à mudança emocional. A

função que os valores desempenham está no cerne das alterações que ocorrem diante de resoluções matemáticas, como os problemas. Este autor também acrescenta que os docentes, os pais e os pares dos aprendizes em Matemática são os maiores condutores dos valores culturais, e, portanto, os que repassam as concepções positivas ou negativas quanto à aprendizagem matemática. Por conta disso, alerta sobre o cuidado que deve ser tomado ao transmitir tais conceitos ao estudante. Para esse autor, é extremamente importante que os professores que ensinam Matemática entendam como a reação emocional pode estar inerente à conjuntura cultural, as relações interpessoais tanto no social quanto na sala de aula para o ensino de Matemática.

Chacón (2003) cita em sua obra o modelo de Weiner (1986), mostrando parte do trabalho de Heider (1958) que versa sobre a teoria da atribuição (explicação do comportamento social, suas atribuições causais e as que são fruto das explicações do senso comum). A obra de Chacón (2003) aponta que Weiner (1986) recorre a essa teoria para definir motivação e emoção. No que tange à motivação, concorda com o posicionamento de pensadores, isto é, a base nos valores. A motivação está relacionada ao que a pessoa pode alcançar (incentivo) e pelas chances que tem para atingir (expectativa). Quanto à emoção, Weiner (1986), ainda conforme Chacón (2003), estuda sete delas: autoestima, ira, compaixão, culpabilidade, vergonha, gratidão e desespero, relacionando-as com as dimensões causais.

- Ira: resultado negativo e atribuição de ausência de controle (com atribuição de conduta arbitrária ao outro).
- Culpabilidade: Resultado negativo, com atribuição de causas controláveis e falta de esforço próprio.
- Vergonha: resultado negativo, com atribuição de causas controláveis, mas com falta de capacidades.
- Desesperança: resultado negativo e atribuição de causas estáveis.
- Orgulho e autoestima positiva: resultado positivo e atribuição causal interna.
- Autoestima negativa: resultado negativo e atribuição causal externa.
- Compaixão: relacionada com ausência de controle.
- Gratidão: se e somente se o caráter volitivo for atribuído à conduta do outro e estiver voltada para nosso benefício. (CHACÓN, 2003, p.41).

Desse modo, as emoções podem ser compreendidas como produto das atribuições de causalidade que são resultados da análise de uma atuação. Porém, é dito por Chacón (2003), ao falar da teoria de Weiner (1986), que nem toda relação entre dimensões de causalidade e emoção é fixa, mas sim dominante em uma cultura. Nem sempre haverá associação de uma inclusão social para uma emoção relacionada.

2.4.4 Relação entre o ato emocional e o contexto social

Chacón (2003) afirma em sua obra que Coob, Yackel e Wood (1989) concentram-se em seus escritos na emoção como ato. Para esses teóricos, não há como definir a emoção se não for levado em consideração as análises feitas dos objetos ou acontecimentos. Eles valorizam o contexto social, conferindo grau de importância à cultura da aula de Matemática, sendo realizável verificar os atos emocionais arraigados por regras sociais construídas por professores e alunos nesse ambiente. É a partir do contexto social que os atos emocionais adquirem significados.

Chacón (2003, p.46), em referência aos autores identificados anteriormente, relata que “a categoria de avaliações, que permite o ato emocional, surge após alguma percepção ou discrepância cognitiva em que as perspectivas do sujeito são violadas”. Essas expectativas são as crenças dos discentes a respeito das propostas de atividades matemáticas, de si próprios e a função que possuem na relação interpessoal em sala de aula. O que é adequado em um ambiente pode não ser em outro, pois depende das regras estabelecidas entre as partes para manter a ordem social.

Em tal caso, Coob, Yackel e Wood (1989), mencionados por Chacón (2003), asseguram que é crucial alterar as regras estabelecidas em sala de aula para haver mudança no afeto dos alunos.

Diante dessa constatação, em uma de suas pesquisas, esses autores fizeram uma experiência com alunos do Ensino Médio a partir de um programa experimental, respeitando as exigências da reforma curricular dos Estados Unidos. O objetivo era demonstrar as crenças dos estudantes, o que eles esperavam do ensino de Matemática, seus atos emocionais, as regras estabelecidas no contexto de aprendizagem matemática. O trabalho foi desenvolvido em grupos ou duplas no tocante à resolução de problemas. O ambiente proporcionado pelos professores possibilitava questionamento, dúvidas e erros dos alunos. Em suma, havia liberdade para o aluno criar sua independência cognitiva e avaliativa.

Tendo como resultado o que segue, de acordo com Cobb, Yackel e Wood (1989),

Em relação aos resultados referentes a se os alunos do projeto se envolviam cada vez mais na tarefa durante as aulas de matemática fomos capazes de identificar um só caso, durante todo o segundo semestre, onde a criança se frustrasse ou deixasse de lado a tarefa porque não podia completar a atividade. Observamos que crianças que eram comparadas com outros colegas fracassavam repetidamente dia após dia, mas agora continuam persistindo durante o trabalho em pequenos grupos, contribuem com a discussão de toda a classe e conseguem satisfação pessoal agindo dessa maneira. (COBB; YACKEL; WOOD, 1989, p. 144 apud CHACÓN, 2003, p.47):

Então, é notável a mudança de comportamento, atitude, quando se é posto em análise questões como crença, contexto de sala de aula, regras estabelecidas e valores. Um ambiente agradável, livre e essencialmente que respeite o aluno no seu fazer matemático propicia maior rendimento e melhor aprendizado porque o total é considerado, ou seja, ser humano composto por cognição e emoção.

2.5 Afetividade: Relação Professor-Aluno e Matemática

Entender o indivíduo em sua integralidade é compreender que ao mesmo tempo em que ele pensa também sente. Uma prática pedagógica preocupada com o ensino e com a aprendizagem não pode desconsiderar o papel importante que a afetividade desempenha no processo de aquisição do conhecimento. O aluno não deixa de lado suas emoções antes de entrar na escola ou em sala de aula. Ele é uma composição de emoções, sentimentos e cognição. Uma criança desmotivada, com baixa autoestima, cheia de crenças negativas de si e da Matemática possuirá muito mais dificuldade do que outra que não possui tais questões negativas.

O professor de Matemática precisa enxergar seus alunos não apenas como máquinas de calcular, mas sim como seres afetivos e cognitivos, e, portanto, sendo pessoas sociais que pensam, criticam, criam, sentem, interagem, sofrem, amam e possuem preferências. Além de levar em conta todo o aspecto afetivo e cognitivo, não pode desconsiderar o contexto em que o aluno vive com todas as suas nuances e particularidades.

Alunos que não estão motivados e não recebem estímulos tanto de professores quanto dentro de casa, dificilmente, terão prontidão em querer aprender. Por isso, entender a afetividade como um campo fértil para o ensino da Matemática é compreender o quanto é possível diminuir uma dificuldade que, por vezes, existe por um bloqueio, autoestima baixa, crenças negativas de si e da Matemática ou experiências não muito agradáveis com professores anteriores, por exemplo.

A afetividade, segundo Bercht (2001), cumpre um papel fundamental quando se trata de interesses e relação professor-aluno:

[...] a afetividade pode ser conceituada como todo o domínio das emoções, dos sentimentos das emoções, das experiências sensíveis e, principalmente, da capacidade de entrar em contato com sensações, referindo-se às vivências dos indivíduos e às formas de expressão mais complexas e essencialmente humanas. (BERCHT, 2001, p.59)

O aluno precisa sentir-se importante, valorizado para que entenda que faz parte do processo de ensino. A Matemática pode e deve ser uma disciplina que cause conforto ao estudante, pois está presente constantemente no cotidiano das pessoas. Se o contrário ocorre,

há de se questionar a razão dessa ciência possuir significados adversos do desejado para o bom aprendizado. Desse ponto, é exequível nos questionarmos sobre a parcela do aprendizado de Matemática que corresponde à relação entre alunos e professores. O docente deve analisar se em sua sala de aula há ‘autorização’ ao erro, liberdade de construção de pensamento e de pertencimento. Enfim, em um ambiente em que o aluno sinta ser seu, há muito mais vontade em participar, conhecer, trocar e crescer.

De acordo com Morales (1999) apud SANTANA; ANDRADE; SANTOS, 2010, p.4),

As relações interpessoais são manifestadas de diversas formas, das quais: a dedicação de tempo à comunicação com os alunos, a manifestação de afeto e interesse pelos alunos, o elogio sincero, o interagir com os alunos com prazer, entre outros; o oposto se trata de rejeição. (MORALES, 1999 apud SANTANA; ANDRADE; SANTOS, 2010, p.4)

Quando o aluno consegue expor os seus desejos e seus conhecimentos, sua voz é ouvida, o respeito é mútuo, há estabelecida uma convivência harmoniosa, na qual ambos possuem o direito de se colocar.

Outro ponto importante é a não colocação do professor enquanto sujeito autoritário, já que este é sinônimo de represálias e castigos. O docente deve ter autoridade, para ser respeitado, mas não pode se portar como o detentor da razão, pois diante de tal postura o alunado temerá colocações, se tornará distante e com isso a afetividade na relação estará comprometida e, conseqüentemente, prejudicando o aprendizado e criando crenças negativas.

O erro também precisa ser fonte para o aprender, já que é a partir dele que o discente demonstra em que está necessitando de auxílio. É com o erro que se pode aprimorar o que não foi apreendido e, acima de tudo, o aluno sente que tem o direito ao erro e de aprender com ele.

Segundo Almeida e Mahoney (2007),

O sentimento é a expressão representacional da afetividade, que pode ser expressa por gestos e/ou pela linguagem. A emoção é a exteriorização da afetividade, por meio da expressão corporal, estabelecendo laços com o mundo. Ela estimula o desenvolvimento cognitivo. (ALMEIDA; MAHONEY, 2007 apud MARZAGÃO, 2016, p.2).

Numa relação agradável não existe espaço para o medo, para angústias e apreensões. A partir do instante em que a subjetividade é prioridade e não existem graus de hierarquia, mas sim de respeito, está estabelecida uma familiaridade harmoniosa de afetividade propensa ao aprendizado, isto quando não há nenhuma especificidade que comprometa o conhecimento.

Para Tassoni (2000),

Toda aprendizagem está impregnada de afetividade, já que ocorre a partir das interações sociais, num processo vincular. Pensando, especificamente, na aprendizagem escolar, a trama que se tece entre alunos, professores, conteúdo escolar, livros, escrita, etc. não acontece puramente no campo cognitivo. Existe uma base afetiva permeando essas relações. (TASSONI, 2000, p.3).

A afetividade, como dito, está impregnada em toda a aprendizagem e não seria diferente com o ensino da Matemática. No que se refere ao bom rendimento, aos interesses e aos desejos do aluno, não há como negar o protagonismo da afetividade, posto que, como já relatado diversas vezes neste texto, é mediante a afinidade, a emoção e crenças positivas ou negativas que as metas da aprendizagem se tornam mais lentas ou mais prolongadas. Assim sendo, podemos expressar que um campo positivo de aprendizagem matemática saudável se dá a partir da afetividade que, também possibilita o bom relacionamento entre alunos e professores em busca do pleno conhecimento e troca de saberes.

Diante do que foi discutido, é possível perceber o quão importante é a relação professor-aluno para o ensino e aprendizagem da Matemática. Numa relação na qual o aluno sente medo, não fica à vontade em expor suas dúvidas e anseios, e o professor mantém-se distante a todo tempo e, muito provavelmente, haverá maiores dificuldades no aprendizado e aproximações do alunado. Já um ambiente com bons vínculos afetivos, tende a ter melhores resultados porque estão vinculados aos interesses e aos desejos de conhecimentos.

Sendo assim, faz-se primordial que a relação professor-aluno esteja saudável, que as crenças sejam analisadas e as atitudes sejam levadas em consideração para assim o ambiente seja propício ao aprendizado a partir da afetividade. O aluno precisa sentir-se parte do processo de aprendizagem para desejar e motivar-se a aprender. Só há busca, por aquilo que se quer alcançar, almejar. Caso contrário, a rejeição e o desinteresse serão mais atraentes do que a vontade de aprender, trocar e pertencer às etapas do conhecimento.

Quando os elementos afetividade, relação professor-aluno e Matemática são combinados em sala de aula, há uma contribuição enorme para o ensino e para a aprendizagem de Matemática.

No próximo capítulo, apresentamos o percurso metodológico escolhido para a pesquisa em pauta.

3 METODOLOGIA: O DESENHO DA PESQUISA

Neste capítulo, apresentamos os pressupostos e os procedimentos metodológicos que nortearam nosso estudo. Inicialmente, retomamos o objetivo geral e as questões que delinearão o processo de investigação. Em seguida, relatamos a teoria que caracteriza o tipo de pesquisa.

Por fim, descrevemos o procedimento de seleção dos trabalhos científicos para análise à luz da teoria selecionada.

Conforme já sinalizadas anteriormente, na Introdução, as seguintes questões foram marcantes para realização desta pesquisa:

- Qual a importância da afetividade na relação professor-aluno para a aprendizagem matemática?
- Como a relação professor-aluno, por meio da afetividade, pode contribuir para a aprendizagem matemática?

Para responder a esses questionamentos a referida investigação se propõe a pormenorizar a afetividade no ensino da Matemática e seus ganhos para a aprendizagem por meio de análise de trabalhos que abordam a relação professor-aluno.

O método utilizado para realização deste trabalho foi o da pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. De acordo com o ponto de vista de Deslauriers (1991),

O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações. (DESLAURIERS, 1991 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32).

Como dito, a presente pesquisa é de cunho bibliográfica. Para isto, lançamos mão das bibliografias teóricas já existentes como investigação e compreensão do tema abordado, já que, como o próprio nome da pesquisa explica, a pesquisa bibliográfica consiste em reunir e consultar os dados e as informações dos trabalhos disponíveis de autores que abordaram ou se aproximaram do tema e problemática procurados.

Na visão de Fonseca (2002),

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimento prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta. (FONSECA, 2002, p.31-32).

Assim como Fonseca (2002), Chiara, Kaimen e Carelli (2008) também entendem que,

A pesquisa bibliográfica é então feita com o intuito de levantar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar um objeto sendo investigado. A pesquisa bibliográfica visa então analisar as

principais teorias de um tema pode ser realizada com diferentes finalidades. (CHIARA; KAIMEN; CARELLI, 2008, p. 18).

A pesquisa consistiu na busca trabalhos de conclusão de curso e artigos publicados em Anais, revistas e Periódicos voltados para o tema afetividade na aprendizagem matemática e na relação professor-aluno, no período de 2010 a 2018. Para tanto, a busca por esses trabalhos deu-se por meio da ferramenta Google e teve por base as seguintes palavras-chave: afetividade, ensino de Matemática, relação professor-aluno, aprendizagem, matemática e afeto.

Após o levantamento de 40 trabalhos científicos e suas respectivas leituras, foram selecionados 10 trabalhos com enfoque voltados para pesquisa da afetividade e da relação professor-aluno como fonte de aprendizagem matemática, apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Trabalhos científicos selecionados para análise

Título do trabalho	Autor (es/as)	Publicação/Ano
Ensino de Matemática: Afetividade na Relação de Professor e Aluno como Incentivo para o Prazer de Ensinar	Laedson Elziário de Santana; Angela Christina Santana Andrade; e Maria Ivânia dos Santos.	Anais do IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade 2010
Influência de Aspectos Afetivos na Relação entre Professor e Alunos em Sala de Aula de Matemática	Milene Carneiro Machado; Cristina Frade; e Jorge Tarcísio da Rocha Falcão.	Bolema, Rio Claro (SP) 2010
Relações afetivas nas aulas de matemática: um aspecto relevante para o processo ensino-aprendizagem	Evelyn Rosana Cardoso; Valdeni Soliani Franco; Ana Maria Teresa Benevides Pereira.	Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática 2010
O processo afetivo a partir das representações dos jovens e a matemática	Gilselene Guimarães	Revista Paranaense de Educação Matemática 2015
Afetividade e Educação Matemática	Andressa Mayara Marzagão	Anais do V Simpósio Nacional de Educação 2016
As Construções do Processo de Ensino Aprendizagem da Matemática numa Perspectiva Afetiva	Márcia Cristina Araújo Lustosa Silva	Anais do III CONEDU 2016

Ensino e Aprendizagem de Matemática sob a ótica da Afetividade	Jamille de Andrade Aguiar Alves; Viviane Andrade de Oliveira Dantas; Alysson Arlindo Dantas	Anais do 10º Encontro Internacional de Formação de Professores 2017
A influência da Relação Professor-Estudante na aprendizagem Discente: percepções de professores de Ciências e Matemática	Deise Nivia Reisdoefer; Eliana Maria Mallmann Teixeira; e Maurivan Guntzel Ramos.	Revista Exitus (PA) 2017
A importância das relações afetivas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Raimundo José Brandão; e Raimundo Luna Neres.	Revista Pesquisa em Foco (Maranhão) 2018
Relações afetivas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática	Anderson Luís Rocha Torres	Trabalho de Conclusão de Curso de Matemática (UFPR) 2018

Fonte: Dados da pesquisa

Para análise dos trabalhos selecionados, apresentados no capítulo seguinte, consideramos os fundamentos teóricos que embasaram o estudo em pauta.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE

Ao explorar as pesquisas selecionadas, é possível perceber algumas marcas semelhantes entre elas, como a metodologia. As pesquisas são qualitativas, mas cada qual com suas

especificidades: umas são de cunho bibliográfico, outras são pesquisas de campo, como estudos de casos. Algumas pesquisas têm por propósito analisar a importância da afetividade e o ensino e aprendizagem de Matemática, há outras pesquisas que apresentam a influência da relação professor-aluno para aprendizagem da Matemática, como também existem pesquisas que têm como sujeitos alunos e /ou professores.

Dessa forma, analisamos cada pesquisa selecionada para assim compreendermos quais foram os seus objetivos, metodologias, fundamentações teóricas e resultados.

Silva (2016) entende que no decorrer do processo de ensino e aprendizagem tanto educador quanto educando estabelecem vínculo de afetividade. A referida autora, em seu artigo intitulado “As Construções do Processo de Ensino Aprendizagem da Matemática numa Perspectiva Afetiva”, tem por objetivo investigar a importância da afetividade na construção do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática. A autora considerou como embasamento teórico as teorias de aprendizagem de Piaget (1993) e Wallon (1971). Participaram de sua pesquisa, 48 alunos cursistas do Ensino Médio, de uma Escola Técnica Estadual, na cidade de Goiana, estado de Pernambuco (Brasil). A pesquisa foi de natureza qualitativa. Nesse estudo, os resultados demonstraram de forma significativa que boa parte dos estudantes participantes da pesquisa gosta de Matemática. Os alunos que gostam de Matemática classificaram os professores como ótimos e dinâmicos. Por outro lado, os que não gostam, os classificaram como exigentes e ruins. Já no que diz respeito à respectiva disciplina, os que gostam dessa matéria a classificaram como importante e maravilhosa, no entanto, os que não gostam, a definiram como complicada. A pesquisa concluiu que a afetividade e cognição são indissociáveis e atribuiu importância à afetividade quanto a sua interferência no processo de ensino e de aprendizagem.

Na pesquisa bibliográfica e de abordagem qualitativa denominada “Ensino de Matemática: Afetividade na Relação de Professor e Aluno como Incentivo para o Prazer de Ensinar”, de Santana, Andrade e Santos (2010), o objetivo foi analisar o tema afetividade e ensino. A metodologia escolhida foi a qualitativa com utilização de questionários abertos para 28 alunos do Ensino Médio de uma escola do interior do estado de Sergipe, tendo a Matemática como disciplina escolhida para a análise aqui exposta. Os autores ressaltam que tal escolha deu-se por a Matemática ser considerada por muitos como uma matéria que causa terror não somente no Ensino Fundamental, mas também no Ensino Médio. Os autores consideraram os estudos de Morales (2001) sobre a relação professor-aluno para o embasamento teórico. A partir da análise das respostas dos alunos, a conclusão desta pesquisa nos põe a pensar sobre algumas posturas consideradas arcaicas pelos referidos autores em que o professor se considera o detentor do conhecimento, enquanto o aluno é considerado apenas como um aprendiz. Diante disso, os

autores enfatizam a necessidade do espaço para a afetividade, pois somente assim não mais haverá medições de quem sabe mais ou menos, mas sim companheirismo no ambiente escolar onde todos aprendem e ensinam o tempo todo.

Reisdoefer, Teixeira, e Ramos (2017) objetivaram, em sua pesquisa qualitativa, “A influência da Relação Professor-Estudante na aprendizagem Discente: percepções de professores de Ciências e Matemática”, identificar e compreender as concepções de professores da área de Ciências da Natureza e Matemática acerca da influência da relação entre professor e estudantes sobre a aprendizagem. Um total de 17 relatos de professores pertencentes a um Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (Santarém/PA) foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva a partir de um questionário, com foco na seguinte pergunta: Como a relação entre professor e estudantes influencia na aprendizagem dos estudantes em Ciências e Matemática?. Teóricos como Wallon (1978), Vygotsky (1998), Freire (1996) contribuíram para elucidar o que os pesquisadores colocaram em pauta. Quanto ao resultado da pesquisa, três categorias principais foram elencadas pelos autores: a relação entre professor e estudante e a influência da afetividade como contribuição para a aprendizagem discente; as atitudes dos estudantes como fatores de influência na própria aprendizagem; e a influência das atitudes do professor na relação com os estudantes e sua contribuição para a aprendizagem. A análise mostrou na primeira categoria que os professores participantes da pesquisa conferem ao afeto o papel principal nas relações humanas, e, portanto, deve estar em todo relacionamento. Quanto à segunda categoria, foi constatado, por meio da investigação, que as atitudes dos alunos, como confiança no docente, afinidade com a disciplina, o compromisso com as aulas e a permanente busca de consciência das próprias dificuldades estão fortemente ligadas à aprendizagem. Na última categoria, os resultados mostraram a importância das atitudes dos professores no relacionamento com os alunos. A análise revelou que os professores participantes consideram ser necessário o uso de recursos e métodos adequados na relação entre professor-aluno, assim como conhecer a realidade do discente por considerarem esses fatores primordiais e de grande importância para a aprendizagem. Foi observado, ainda, que os professores consideram como essencial a afetividade na relação professor-aluno, pois é ela quem possibilita a aprendizagem dos alunos. É mediante a boa relação existente entre professor e aluno, atitudes positivas tanto de professores como estudantes que facilitam a aprendizagem.

A pesquisa qualitativa de Machado, Frade e Falcão (2010), “Influência de Aspectos Afetivos na Relação entre Professor e Alunos em Sala de Aula de Matemática”, foi realizada em uma escola pública de Belo Horizonte para obter dados da prática de dois professores de Matemática de duas turmas das séries finais do Ensino Fundamental. O objetivo deste estudo

foi o de identificar os valores dos professores participantes em relação à Matemática, à Educação Matemática e à Educação em geral e examinar a possível influência desses valores nos afetos dos estudantes. Para fundamentar a pesquisa os autores optaram pelos estudos de McLeod (1992), Chacón (2002) e Damásio (1996, 2004) sobre dimensões afetivas. Eles analisaram os comportamentos afetivos dos alunos no tocante às práticas dos professores e como tais comportamentos influem para suas aprendizagens. Para análise dos dados, os autores consideraram as práticas dos professores, os valores identificados nos questionários dos professores e a dimensão afetiva dos alunos desses professores. Como resultados da pesquisa, os autores observaram o quanto foi ampliada as suas concepções no que diz respeito à diversidade e importância das atuações dos professores em sala de aula e do papel da afetividade em relação à aprendizagem dos alunos. As investigações destacaram que os valores atribuídos pelos professores com relação à Matemática podem trazer grandes impactos nas crenças dos alunos e, como consequência, contribuir nos sentimentos e atitudes destes alunos em relação à Matemática. Os autores finalizam dizendo que é de suma importância os docentes terem ciência da influência de seus valores, crenças e atitudes que ocorre durante as aulas de Matemática.

Guimarães (2015) teve por objetivo, em sua pesquisa qualitativa intitulada “O processo afetivo a partir das representações dos jovens e a Matemática”, evidenciar e discutir propostas que integram o processo afetivo a partir das representações dos jovens e o aprendizado da Matemática. A autora fundamentou o seu trabalho na concepção de Moscovici (2003) sobre a representação social e de Chacón (2003) sobre os afetos na aprendizagem de Matemática. Os sujeitos envolvidos no estudo foram 32 jovens de turmas do 1º, 2º e 3º anos, do Ensino Médio, do horário vespertino, de uma escola da rede estadual de ensino da cidade de Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro. Com esses alunos, foram compostos quatro grupos focais para a coleta dos dados. Os encontros, com duração de uma hora, realizados entre alunos e pesquisadora, ocorreram uma vez por semana, durante três semanas seguidas. Os resultados da pesquisa relatam que a maioria dos jovens participantes da pesquisa gosta de Matemática, apesar de não ser nada difícil ponderar a liderança da Matemática como disciplina mais odiada. Complementa falando do mito ainda muito preponderante de que aprender Matemática é sinônimo de dificuldade de aprendizado, já que essa disciplina é complexa e temida em todo o processo escolar. No entanto, defende que esse complexo processo de aprendizagem pode ser atenuado quando há na postura do docente a intenção de transformar essa ideia negativa em relações afetivas positivas. Tais relações são capazes de melhorar a aprendizagem dessa disciplina a partir do relacionamento afetivo entre professor e o aluno.

Cardoso, Franco e Pereira (2010), com sua pesquisa denominada “Relações afetivas nas aulas de Matemática: um aspecto relevante para o processo ensino-aprendizagem”, ao estudarem a emoção no campo da Matemática, definiram como objetivo observar as manifestações de emoções presentes em alunos de quintas séries. Para dialogar com os dados coletados, os autores se basearam nos estudos de Wallon (1996), Piaget (2006) e Wadsworth (1992) sobre afetividade e de Chacón (2003), sobre os afetos na aprendizagem matemática. Como metodologia escolhida, os alunos responderam a um questionário aberto e a entrevistas semiestruturadas em dois encontros. Os autores também utilizaram as gravações em áudio para detectar possíveis consequências nos aprendizados dos alunos. As autoras optaram pela pesquisa qualitativa por ser muito complexo e complicado analisar quantitativamente fenômenos como amor, angústia, afeto, emoção, crença, atitude, alegria, tristeza, ansiedade, medo, entre outros. Nove alunos participaram da referida pesquisa, realizada em uma escola pública do interior do Paraná. A seleção foi aleatória, mas obedecendo ao critério de escolha por alunos considerados na disciplina de Matemática como excelentes (médias bimestrais superiores a 9,0), medianos (médias bimestrais entre 6,0 e 9,0) e sofríveis (médias bimestrais inferiores a 6,0 e com histórico contendo reprovação no ano anterior). Percebeu-se que as escolas não atribuem a devida importância da afetividade para a aprendizagem. Já os discentes compreendem que ensino e aprendizagem é uma relação constantemente arraigada de afeto e por gostar ou não do professor, o que pode acarretar em aprender mais ou até mesmo a recusa de aprender. Concluiu-se que os sujeitos que possuem um bom rendimento em Matemática são aqueles com bom relacionamento com o professor. Ficou evidente também que os alunos com problemas na aprendizagem apresentam diversas observações negativas a respeito de seus professores, com diversas reclamações, como os gritos e os tratamentos não igualitários dentro de sala de aula feitos pelos docentes. Na opinião dos alunos, o que pode promover o ensino de Matemática são as relações humanas, as quais configuram-se como o grande passo para mudanças significativas dentro da sala de aula.

Brandão e Neres (2018) em sua pesquisa bibliográfica qualitativa “A importância das relações afetivas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental” iniciaram seus questionamentos a partir de uma revisão de literatura voltada para a importância de se estabelecer relações afetivas entre professor e aluno para o ensino e aprendizagem de Matemática. Os autores fundamentaram seus escritos considerando a concepção de Saltini (2008) sobre afetividade e inteligência e de Brust (2009) sobre a influência da afetividade no processo de aprendizagem de crianças nos anos iniciais. Foi realizado um estudo com cinco professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola pública do

Município de São Luís, estado do Maranhão, entre os meses de outubro a dezembro de 2015. Ficou evidente que boa parte dos professores, que lecionam aulas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, não tem as necessárias aptidões para ensinar Matemática e conseqüentemente não alcançam o objetivo de fazer com que os alunos se interessem pela disciplina. Os relatos das professoras mostraram, também, que a rejeição dos estudantes, geralmente, está relacionada à formação do professor. Além disso, a pesquisa mostrou que os docentes precisam de uma formação consolidada e em consonância com os saberes necessário para exercer a docência. A relação professor- aluno foi evidenciada nesse trabalho, mostrando que tal relação deve ir além da transmissão de informações, e ocorrer com momentos de prazer, respeito, amizade e escuta. É durante o processo de ensino e de aprendizagem que a relação afetiva entre professores e alunos poderá estabelecer um ambiente propício à aprendizagem, estimulando o querer aprender dos alunos.

A pesquisa "Afetividade e Educação Matemática", de Marzagão (2016), tem como objetivo entender o que é a afetividade na perspectiva de diversos autores, qual a sua relação com a aprendizagem do aluno, o modo com que a afetividade pode influenciar o ensino de Matemática. Os estudos de Piaget (2014), Abramowski (2010) e Chacón (2000) dão aporte teórico para o trabalho apresentado. A autora, após delinear afetividade a partir da ótica de diversos autores, pesquisa bibliográfica, conclui que afetividade não pode ser separada do ensino e da aprendizagem porque é parte integrante e indissociável na relação definida entre professor e estudante, estudante-estudante. A autora defende que, em uma relação que exista aproximação do professor e do aluno, autoestima do aluno e confiança no professor, a afetividade torna-se presente, podendo ser uma grande facilitadora no ensino e na aprendizagem de Matemática.

Outra contribuição na área foi a pesquisa de Alves, Dantas e Dantas (2017). O artigo intitulado "Ensino e a aprendizagem da Matemática sob a ótica da afetividade" mostra que não podemos separar a afetividade do cognitivo. Nesse trabalho, os autores se propõem a analisar a importância da dimensão afetiva no ambiente escolar e como a prática pedagógica dos professores favorece a aprendizagem em Matemática. Na coleta de dados, os autores pesquisaram a palavra afetividade no âmbito pedagógico, especialmente, na relação educativa entre professor e alunos na sala de aula. Para fundamentar a pesquisa bibliográfica aqui relatada, os autores se basearam na concepção de Piaget (1973) sobre afetividade, e de Chacón (2003) sobre os afetos na aprendizagem matemática. Os autores concluem o artigo com o sentimento de esperança por ter contribuído para o entendimento de que afetividade e cognição não são desvinculadas. No entanto, chama atenção para o fato da Escola Básica e os programas de

formação docente no Ensino Superior ainda negligenciarem ou mesmo não darem a devida importância para a temática afetividade. À vista disso, ressalta que há de haver mudanças expressivas no olhar do professor em relação ao papel da afetividade no ensino e aprendizagem de Matemática. Dessa forma, há de se repensar a formação de professores, incluindo os conhecimentos afetivos e cognitivos no currículo, uma vez que o ser humano é um todo completo formado por cognição e afetividade.

A pesquisa “Relações afetivas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática”, de Torres (2018), iniciou-se com o Projeto de Extensão “Ensino-Aprendizagem: rompendo velhos paradigmas em busca de novos saberes”, da Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará (UFPA), em parceria com um projeto da escola pesquisada “Tempo ocioso por tempo de aprendizagem”, no qual o autor participou voluntariamente durante os anos de 2017 e 2018. Nesse trabalho, o autor teve como objetivo analisar a realidade da relação professor e aluno, considerando as relações afetivas entre aluno e professor como um fator essencial no processo de construção do conhecimento. Participaram dessa investigação, alunos do 7º e 8º anos de uma escola da rede estadual do município de Castanhal/PA. No que diz respeito à metodologia, a pesquisa é qualitativa, e executada em duas partes: primeiramente, com aplicação de questionários padronizados para a diagnose inicial, nos quais havia perguntas abertas sobre gênero, faixa etária, repetências, acesso à escola, dificuldade com a Matemática, compreensão de conteúdos, didática dos professores, e relação entre professores e alunos; posteriormente, foram realizadas observações do cotidiano para obtenção dos dados (examinados a partir da Análise do Discurso). Já para relacionar os dados ao referencial teórico, o autor considerou as concepções de Alves, Dantas e Dantas (2017) a respeito do ensino e aprendizagem de Matemática sob a perspectiva da afetividade, e as ideias de Amaral (2007) sobre relações sociais e afetividade. Como resultado, o autor diz ter se confirmado o que já pensava preliminarmente, ou seja, de que a aprendizagem está interligada às relações afetiva-emocionais no convívio entre professores e alunos, fato este concebido desde a vivência na educação básica, e na academia a partir de observações de uma turma com relações não harmoniosas entre professores e alunos. Torres (2018) também sugere que novas pesquisas sobre a temática sejam feitas no Ensino Médio, com extensão para as universidades. Também é um desejo desse pesquisador que essa reflexão sobre a afetividade possibilite possíveis mudanças nas atitudes dos docentes dos anos finais do Ensino Fundamental, uma vez que, para ele, a afetividade existe nas relações pessoais, sejam positivas ou negativas, e tais sentimentos representam a qualidade da educação em todos os aspectos.

Tendo em vista as análises feitas de cada trabalho, e considerando as concepções sobre afetividade de Piaget (1999), Wallon (1979), Vygotsky (1994) e Chácon (2003), é possível constatar que o que é necessário deve ser o pensar e o praticar do ensino de Matemática indissociável da afetividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha dos teóricos, a seleção dos trabalhos e sua posterior análise, como também as minhas experiências vividas enquanto docente do Ensino Fundamental Anos Iniciais (PEF) da rede pública Municipal do Rio de Janeiro possibilitaram compreender o que acreditávamos desde o início desta pesquisa, que a afetividade não pode ser negligenciada quando o tratamento é ensino e aprendizagem de Matemática.

Quando pensamos em Matemática no cotidiano fora da sala de aula percebemos o quanto ela se faz presente em todos os ambientes. Está na caixa de sapatos, no formato do colchão, das janelas, das portas do guarda-roupa, na engenharia, arquitetura, na medicina, enfim, para todo o lado que observamos encontramos Matemática. Essa “naturalidade” deveria ocorrer também em todas as salas de aula, mas como relatado no decorrer deste trabalho, nem sempre é isso que ocorre.

Existem alunos com aversão, temor, dificuldades e até mesmo ódio por essa disciplina. A Matemática por ser considerada conteudista e, por vezes, desvalorizar o conhecimento popular e experiências trazidas pelos alunos, como dito no capítulo da Introdução, torna-se no âmbito escolar uma ciência de difícil compreensão e para os poucos “sábios”, acarretando as crenças negativas.

Diante disso, não podemos deixar de levantar o quão este estudo foi valioso para concluirmos que na relação entre professor-aluno deve haver afetividade, pois mediante ao um bom relacionamento e desmitificações de crenças negativas sobre a Matemática, realidades de fracasso escolar podem ser modificadas, desconsiderando, claro, as particularidades das deficiências cognitivas.

Assim sendo, retomamos as perguntas que colocamos como questionamentos no início desta investigação:

- Qual a importância da afetividade na relação professor-aluno para a aprendizagem matemática?
- Como a relação professor-aluno, através da afetividade, pode contribuir para a aprendizagem matemática?

Mediante ao que foi analisado, podemos dizer que ao final desta pesquisa conseguimos responder as perguntas por meio das discussões e dos teóricos constantes no trabalho. Compreendemos ser de suma importância para o ensino de Matemática a consideração de que afetividade e cognição “andam de mãos juntas”, que é imprescindível para o alcance do objetivo da aprendizagem matemática a existência de uma relação afetiva abarcada por crenças positivas, e, conseqüente que é através da boa relação entre professor e aluno que todo esse processo afetivo e cognitivo torna-se possível.

Ficou evidente, também, que por meio de uma relação afetiva entre professor-aluno é possível que crenças negativas sobre Matemática sejam transformadas em crenças positivas. Conseqüentemente, há a possibilidade de reversão do mito de que estudar Matemática é sinônimo de passar por inúmeros processos de dificuldades de aprendizagem. Mediante a isso, em uma relação na qual a afetividade se faz presente, momentos prazerosos e vontade de

aprender tornam-se a regra, e não a exceção. São tais relações afetivas que facilitam a aprendizagem dessa disciplina e a vontade de querer aprender sempre mais.

Além disso, observamos que, quando o aluno gosta de Matemática e do professor, o rendimento da disciplina é bastante diferente daqueles que não possuem o mesmo sentimento. Percebemos com isso que as atitudes do professor diante do ensino de Matemática causam grande impacto tanto positivo quanto negativo nos alunos. Assim, concluímos que afetividade e cognição são componentes indissociáveis do ser humano. Dessa maneira, a relação entre professor e aluno em sala de aula deve ser permeada por afetividade e crenças positivas quando o interesse maior, tanto de docente quanto de discente, for o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Quanto ao objetivo aqui proposto de analisar a importância da afetividade na relação professor-aluno e seus ganhos para a aprendizagem matemática, observamos que os trabalhos acadêmicos em diálogo com a teoria selecionada sobre afetividade nos deram suporte para concluir que a afetividade é um elemento essencial na relação professor-aluno para a aprendizagem de Matemática.

Em síntese, nosso intuito ao propor tal análise foi colocar em questão a relevância que é pensar Matemática, relação professor-aluno e afetividade interligados e, portanto, indissociáveis para a aprendizagem dessa disciplina. Esperamos desse modo, ter contribuído com este estudo para levantar reflexões a respeito de como a afetividade pode possibilitar novas posturas docentes e discentes diante da Matemática, e quiçá instigar novas pesquisas sobre a temática afetividade - relação professor-aluno, de modo que possa diminuir as crenças negativas consagradas a essa área do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALFANDÉRY Hélène Gratiot. **Henry Wallon**. Trad. e org.: Patrícia Junqueira. (Coleção Educadores) – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. Disponível: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4686.pdf>. Acesso em: 17 maio 2019.

ALVES, Jamile de Andrade Aguiar. **A contribuição da afetividade no ensino aprendizagem da Matemática**. Dissertação de mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Federal de Sergipe: São Cristóvão/SE, 2014. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/5171/1/JAMILLE_ANDRADE_AGUIAR.pdf. Acesso em: 15 maio 2019.

ALVES, Jamille de Andrade Aguiar; DANTAS, Viviane Andrade de Oliveira; DANTAS, Alysson Arlindo. **Ensino e Aprendizagem de Matemática sob a ótica da Afetividade** In 10º Encontro Internacional de Formação de Professores, 2017, Pernambuco. **Anais [...]**. Recife: Faculdade Integrada de Pernambuco, 2017. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/issue/view/11>. Acesso em: 01 abr. 2019.

ANTUNES, Celso. **A afetividade na escola: Educando com firmeza**. Londrina: Maxiprint, 2006.

ARANTES, Valéria Amorim. **Afetividade e Cognição: Rompendo a Dicotomia na educação**. 2002. Disponível em: <http://www.hottopos.com/videtur23/valeria.htm>. Acesso em: 12 jan. 2019.

BERCHT, Magda. **Em direção a agentes pedagógicos com dimensões afetivas**. Instituto de Informática. UFRGS. Tese de doutorado. Porto Alegre, dez 2001. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1329/000101884.pdf?sequence>. Acesso em: 07 jan. 2019.

BRANDÃO, Raimundo José Barbosa; NERES, Raimundo Luna. A importância das relações afetivas no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Pesquisa em Foco**, São Luís, v. 23, n. 1, Jan./Jun, 2018. Disponível em: http://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/1651. Acesso em: 12 abr. 2019.

BRUST, Josiane Regina. **A influência da afetividade no processo de aprendizagem de crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. TCC (Graduação de Licenciatura em Pedagogia). Universidade Estadual de Londrina: Londrina, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/JOSIANE%20REGINA%20BRUST.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

CARDOSO, Evelyn Rosana; FRANCO, Valdeni Soliani; PEREIRA, Ana Maria Teresa Benevides. **Relações afetivas nas aulas de Matemática: um aspecto relevante para o processo ensino-aprendizagem**. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2010, Salvador. **Anais [...]** BA: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, 2010. Disponível em: http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/RE/T13_RE1255.pdf. Acesso em: 01 mar. 2019.

CHACÓN, Inés María Gómez. **Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CHIARA, Ivone Di; KAIMEN, Maria Júlia; CARELLI, Ana Esmeralda. Normas de documentação aplicadas à área de Saúde in: GUIMARÃES, E. *Et al.* **O produto à frente da arte na sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Ed. E-papers, 2008. Disponível em: <http://portalintercom.org.br/anais/norte2018/expocom/EX59-0193-1.html>. Acesso em: 12 jun. 2019

CORRÊA, Patrícia Rabello. **A dimensão afetiva do ser humano: contribuições a partir de Piaget**. TCC (Graduação de Licenciatura em Pedagogia). Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2008. Disponível em: <http://www.pedagogia.ufscar.br/documentos/arquivos/trabalhos-de-conclusao-de-curso/tcc->

2005/a-dimensao-afetiva-do-ser-humano-contribuicoes-a-partir-de-piaget. Acesso em: 13 jan. 2019.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002, Apostila. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2019.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 10 maio 2019.

GUIMARÃES, Gilselene. O processo afetivo a partir das representações dos jovens e a matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Paraná, v. 4, n. 07, 2015. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/1038>. Acesso em: 17 jul. 2019.

MACHADO, Leticia Vier; FACCI, Marilda Gonçalves Dias; BARROCO, Sonia Mari Shima. **Teoria das emoções em Vigotski**. Maringá, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722011000400015. Acesso em: 17 jul. 2019.

MACHADO, Milene Carneiro; FRADE, Cristina; FALCÃO, Jorge Tarcísio da Rocha. Influência de Aspectos Afetivos na Relação entre Professor e Alunos em Sala de Aula de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 36, p. 683 a 713, agosto, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277854768_Influencia_de_Aspectos_Afetivos_na_Relacao_entre_Professor_e_Alunos_em_Sala_de_Aula_de_Matematica. Acesso em: 04 jun. 2019.

MARZAGÃO, Mayara Andressa. **Afetividade e a Educação Matemática**. In V Simpósio Nacional de Educação, 2016, Paraná. **Anais [...]**. Paraná: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2016. Disponível em: <https://midas.unioeste.br/sgev/eventos/vsne/anais>. Acesso em: 13 maio 2019.

PIAGET, Jean. **Seis Estudos de Psicologia**. Trad. Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva – 24ª ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999. Disponível em: <http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2015/01/SEIS-ESTUDOS-DE-PSICOLOGIA-JEAN-PIAGET.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2019.

REISDOEFER, Deise Nivia; TEIXEIRA, Eliana Maria Mallmann; RAMOS, Maurivan Güntzel. A influência da Relação Professor-Estudante na aprendizagem Discente: percepções de professores de Ciências e Matemática. **Revista EXITUS**, Pará, v. 7, n. 3, 2017. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/349>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SANTANA, Laedson Elizário de; ANDRADE, Angela Christina Santana; SANTOS, Maria Ivânia dos. **Ensino de Matemática: afetividade na relação de professor e aluno como incentivo para o prazer de ensinar**. In IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 2010, Laranjeiras. **Anais [...]**. Sergipe: Universidade Federal de Sergipe – UFS, 2010. Disponível em: <http://alb.org.br/iv-coloquio-internacional-educacao-e/>. Acesso em: 07 maio 2019.

SILVA, Márcia Cristina Araújo Lustosa. **A construção do processo de ensino aprendizagem da matemática numa perspectiva afetiva.** In III CONEDU, 2016, Porto. **Anais [...].** Portugal: Universidade Lusófona do Porto - PTE, 2016. Disponível: <http://educacaoemocional.com.br/wp-content/uploads/2018/01/A-constru%C3%A7%C3%A3o-do-processo-de-ensino-aprendizagem-da-Matem%C3%A1tica-numa-perspectiva-afetiva-2.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SOUZA, Maria Thereza Costa Coelho de. **O desenvolvimento afetivo segundo Piaget.** In: ARANTES, Valeria Amorim (Org.). **Afetividade na escola: alternativas teóricas e práticas.** São Paulo: Summus, 53– 69, 2003.

TASSONI, Elvira Cristina Martins. **Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno.** 2000. Anais da 23ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes-cientificas/nacional>. Acesso em: 14 fev. 2019.

TORRES, Anderson Luís Rocha. **Relações afetivas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.** TCC (Graduação de Licenciatura Plena em Matemática). **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2018.** Disponível em: http://bdm.ufpa.br/jspui/bitstream/prefix/791/1/TCC_RelacoesAfetivasProcesso.pdf. Acesso em: 18 maio 2019.

WALLON, Henry. **A psicologia genética.** Trad. Ana Ra. In. **Psicologia e educação da infância.** Lisboa: Estampa (coletânea), 1973-1975.

_____. **A evolução psicológica da criança.** São Paulo: Martins Fontes editora, 2007.

_____. **Do ato ao pensamento.** Petrópolis: Vozes, 1979.