

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Rafaella Paloma Oliveira da Silva

Os afetos e o ensino-aprendizagem da matemática

Rio Tinto – PB
2023

Rafaella Paloma Oliveira da Silva

Os afetos e o ensino-aprendizagem da matemática

Trabalho Monográfico apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática como requisito parcial para obtenção
do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof. Dra. Renata Monteiro
Garcia

Rio Tinto — PB
2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586a Silva, Rafaella Paloma Oliveira da.
Os afetos e o ensino-aprendizagem da matemática /
Rafaella Paloma Oliveira da Silva. - Rio Tinto, 2023.
36 f.

Orientação: Renata Monteiro Garcia.
TCC (Licenciatura em Matemática) - UFPB/CCAE.

1. Afeto. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Matemática -
ensino. 4. Escola. 5. Afetividade. I. Garcia, Renata
Monteiro. II. Título.

UFPB/CCAE

CDU 37.06:51

Rafaella Paloma Oliveira da Silva

Os afetos e o ensino-aprendizagem da matemática

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof. Dra. Renata Monteiro Garcia

Aprovado em: 14/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 RENATA MONTEIRO GARCIA
Data: 19/06/2023 10:18:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Renata Monteiro Garcia
UFPB / Departamento de Educação



Prof. Dr. Ivonaldo Neres Leite
UFPB / Departamento de Educação

Documento assinado digitalmente
 REBECKA WANDERLEY TANNUSS
Data: 19/06/2023 10:26:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Rebecka Wanderley Tannuss
UFPB – Departamento de Fundamentação da Educação

À minha família e amigos, por todo apoio que recebi durante minha graduação. Cada um de vocês faz parte dessa vitória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **meu pai**, José Fernando, que incansavelmente cuidou de mim para que eu tivesse e tenha sempre o melhor, e que desde cedo ensinou-me o valor do estudo e do conhecimento;

Ao **meu companheiro** de alma e vida, Emerson Amorim, pela presença constante, por todas as conversas enriquecedoras, esclarecedoras e por nunca me permitir desistir;

A **minha orientadora**, prof. Renata Monteiro Garcia, por me guiar neste trabalho e por toda compreensão nessa trajetória;

Aos **meus amigos** de graduação, José Humberto e Sabrina Lhêzierry, porque é inevitável lembrar da minha trajetória em Rio Tinto sem recordar de todos os momentos que vivemos juntos;

Aos **meus amigos** Ighor Guedes e Flávia Martins pela amizade, apoio, momentos e conversas que tivemos ao longo dos anos;

As **professoras** Renata Monteiro, Jussara Paiva e Graciana Dias, por deixar uma marca na minha trajetória acadêmica e assim, me tornar uma educadora melhor.

O desejo é a própria essência do Homem

Baruch Espinosa

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar como o afeto pode aumentar ou diminuir a potência do sujeito e assim, impactar o ensino-aprendizagem da matemática. Para isto foram elencados os seguintes objetivos específicos: discutir como os fatores afetivos fazem parte do ambiente escolar e debater a importância dos fatores afetivos no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Os métodos utilizados na pesquisa em relação à abordagem da pesquisa, classifica-se como qualitativa. Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como exploratória. No que diz respeito aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é caracterizada como bibliográfica. Com relação aos resultados, destaca-se a importância dos fatores afetivos no ambiente escolar, além de discutir sobre a construção sociocultural e o ensino da matemática, e a relação da educação matemática e a afetividade. Diante destas contribuições foi possível concluir que quando se estabelecem relações mais humanas e afetos positivos entre todos os envolvidos no processo educativo, os resultados podem refletir em uma aprendizagem de melhor qualidade e, sobretudo, em uma experiência mais alegre e significativa tanto para os alunos quanto para os professores.

Palavras-chave: Afeto. Ensino-aprendizagem. Matemática. Escola.

ABSTRACT

The present work had the general objective of analyzing how affection can increase or decrease the power of the subject and thus impact the teaching-learning of mathematics. For this, the following specific objectives were listed: to discuss how affective factors are part of the school environment and to discuss the importance of affective factors in the teaching-learning process of mathematics. The methods used in the research in relation to the research approach, is classified as qualitative. As to the objectives, the research is characterized as exploratory. Regarding the technical procedures, this research is characterized as bibliographical. Regarding the results, the importance of affective factors in the school environment is highlighted, besides discussing the sociocultural construction and the teaching of mathematics, and the relationship between mathematics education and affectivity. Given these contributions, it was possible to conclude that when more humane relationships and positive affections are established between all those involved in the educational process, the results can reflect in a better quality of learning and, above all, in a more joyful and meaningful experience for both students and teachers.

Keywords: Affection. Teaching-learning. Mathematics. School.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Apresentação do tema.....	9
1.2 Problemática e Justificativa.....	10
1.3 Objetivos.....	12
1.3.1 Objetivo Geral.....	12
1.3.2 Objetivos Específicos.....	12
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
2.1 Tipo de estudo.....	13
2.2 Classificação de Pesquisa.....	13
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1 A teoria dos afetos.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	19
4.1 Os fatores afetivos e o ambiente escolar.....	19
4.2 O ensino da matemática e a construção sociocultural.....	22
4.3 A educação matemática e a afetividade.....	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema

No meio escolar, a Matemática é comumente temida e vista como uma disciplina difícil pelos alunos. Em muitas ocasiões, o conhecimento matemático é visto como um indicativo de inteligência, levando a crença de que somente algumas pessoas conseguem aprendê-la, enquanto outras, não. Apesar de alguns estudantes reconhecerem a relevância da matemática em suas vidas, há insatisfação com os resultados negativos, como notas baixas, dificuldades para compreender conceitos e resolver problemas adequadamente.

As atitudes dos estudantes em relação à disciplina de Matemática podem ser influenciadas por suas crenças e perspectivas sobre a matéria. Se os professores não estiverem cientes a essas posturas, pode ser difícil alcançar adequadamente os objetivos educacionais (SILVA, 2011). Assim, entende-se a importância de estar atento a atitude do aluno em relação à matemática, buscando compreender o vínculo desta área do conhecimento com o aluno, a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000, p. 32) “(...), esses conhecimentos devem traduzir-se em competências e habilidades cognitivas e afetivas. Cognitivas e afetivas, sim, para poderem ser consideradas competências em sua plenitude.” Logo, destaca-se a importância de considerar os aspectos cognitivos e afetivos, contemplando não apenas os objetos de estudo, mas também ao desenvolvimento de habilidades e atitudes dos alunos em relação ao conhecimento, assim como as relações entre colegas, o ambiente escolar e os professores.

É fundamental reconhecer a importância do aspecto afetivo na educação, uma vez que ele está presente em seus objetivos. Além disto, o afeto é um fator que pode potencializar ou dificultar a aprendizagem em si, independentemente dos conteúdos e metodologias utilizados. Descuidar deste aspecto pode levar à perpetuação de preconceitos e concepções errôneas entre os alunos, prejudicando o desenvolvimento do pensamento científico, a compreensão dos significados e a natureza da Matemática. Ou seja, habilidades e competências só são alcançadas em sua plenitude quando consideram tanto a dimensão cognitiva quanto a afetiva.

As atitudes dos alunos em relação à Matemática têm grande influência na construção de seu conhecimento e desempenho cognitivo. Os educadores devem estar atentos às atitudes

e concepções dos alunos em relação à disciplina, o que os permitirá se sensibilizar tanto para o conhecimento prévio dos estudantes quanto para o contexto social em que estão inseridos. Os PCNs (BRASIL, 1998) enfatizam a relevância da formação das concepções ao longo da educação básica, pois:

A Matemática no Ensino Médio tem um valor formativo, que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, porém também desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas. As atitudes têm influência na construção Matemática, e mesmo que não esteja explícito, todo planejamento ou estratégia que o professor utiliza no Ensino de Matemática, a intenção é motivar o aluno a agir da melhor maneira possível para alcançar esses objetivos propostos pela disciplina. (BRASIL, 1998, p.40)

De acordo com Vygotsky (2001), nossos sentimentos (afetos) desempenham um papel fundamental no processo de construção cultural do significado. Através desse processo, percebemos e apreendemos dialeticamente as formas de visualizar e interagir com o mundo que nos envolve, influenciado pela cultura. Portanto, a afetividade é um componente integrante do sistema conceitual, sendo transmitido e imposto pelo ambiente ao nosso redor.

Para Vygotsky (1993), a discussão sobre a inseparabilidade entre cognição e afeto vai além de ser apenas uma questão de "combustível" para o funcionamento cognitivo. Ele argumenta que o afeto está integrado e acoplado ao funcionamento mental, ou seja, está intrinsecamente ligado aos processos cognitivos.

Esse estudo é importante, pois para desenvolver uma educação matemática de qualidade, são necessárias ações adicionais. Na sala de aula, os professores exercem uma grande influência na vida dos alunos, interpretados pela mente em forma de afetos, sejam eles positivos ou negativos. Por isso, a prática educacional não deve se limitar ao tradicionalismo da memorização de fórmulas, regras e livros didáticos.

Embora esses recursos desempenhem um papel importante, restringir a Matemática a esses elementos pode resultar em uma visão na qual os alunos não percebam a relação dessa ciência com a realidade, desencadeando em uma aprendizagem sem significado. Diante disto, esta pesquisa teve como objetivo discutir acerca da relação do afeto e o processo de ensino-aprendizagem dos alunos na Matemática.

1.2 Problemática e Justificativa

Este trabalho surgiu da minha experiência pessoal com a matemática. Assim como grande parte das pessoas, eu cresci ouvindo que essa era uma disciplina difícil, complicada e

até impossível de entender. Durante os anos em que passei na escola, esta era uma disciplina que não despertava meu interesse, pois assumia que era complexa.

Após concluir o ensino médio, decidi seguir carreira na área da educação. Durante o processo de inscrição no Sistema de Seleção Unificada (SISU), minhas duas opções de curso foram Pedagogia na Universidade de Pernambuco e Licenciatura em Matemática na Universidade Federal da Paraíba. Ao escolher a segunda opção, confesso que não esperava ser aprovada, pois havia selecionado apenas para preencher a posição. Fiquei surpresa e até mesmo incrédula quando recebi a notícia da minha aprovação, pois significava estudar em outro estado, em uma cidade do interior que nunca havia ouvido falar, e justamente na área de conhecimento que mais me causava temor.

Além dessas adversidades, refleti sobre o meu futuro desempenho no curso e por isso, comecei a pesquisar sobre tudo o que cercava a graduação e encontrei alunos veteranos que me forneceram a ementa das disciplinas iniciais e assim, mergulhei nos estudos antes das aulas começarem. Com o início do período, aquele mesmo medo que eu sentia na época escolar retornou. Não foi um começo fácil, mas com o tempo, eu consegui me adaptar ao ritmo da universidade, aprendi como estudar de maneira eficiente e como lidar com os afetos que diminuam minha potência.

Dessa maneira, é imprescindível que avancemos na busca por melhorias em tudo que cerca o ensino da matemática para os estudantes brasileiros desenvolverem além do nível básico fundamental para o exercício pleno da cidadania. No meio escolar é possível perceber uma valorização do desenvolvimento cognitivo, do raciocínio lógico, da escrita e leitura, da interpretação textual, do conhecimento histórico e geográfico, o desenvolvimento de competências e habilidades, etc. Assim, concebem que para alcançar o conhecimento se faz necessária apenas da razão pura. De acordo com Leite (2012):

Além disso, no caso da dualidade razão x emoção, durante séculos o pensamento dominante, além de assumir o dualismo, elegeu a razão como a dimensão superior, que melhor caracteriza o homem, chegando a situar a emoção como o lado sombrio e nebuloso da natureza humana, responsável por grande parte de suas mazelas: assim, seria função da razão o controle/domínio sobre a emoção, ou seja, só assim o homem não correria o risco de perder a razão. (LEITE, 2012, p. 357).

Direcionar todo o foco da aprendizagem para o desenvolvimento cognitivo é equivocados, pois, a consciência é um produto das alterações causadas pela afecção, ou seja, o resultado do encontro do sujeito com o mundo. Assim, a mente é pensante, ativa e por isso, está interligada ao corpo e reflete sobre as afecções adequada ou inadequadamente conforme estabelecido.

Deste modo, este estudo foi realizado por entender que é necessário acolher nos espaços educacionais os afetos vivenciadas pelos alunos, pois quando o indivíduo aprende ou se interessa por algo, ocorre um encontro entre ele e o mundo (afecção), mediado pelo professor. É nessa mediação que acontece uma modificação (nesse caso, a aprendizagem). Quando não há interesse ou o encontro do aluno com o objeto, a mediação não proporcionou modificação e assim, ele não foi afetado.

Portanto, é preciso visualizar que estes aspectos apresentados são tão importantes para a aprendizagem quanto o domínio teórico e lógico da disciplina. Pois é pensando fora do usual que será possível tracejar mudanças para este quadro adverso que é a apreensão da matemática em solo brasileiro. E assim essa pesquisa visou discutir como os fatores sociais, históricos e afetivos são importantes na educação escolar no processo de ensino-aprendizagem da matemática?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar como o afeto pode aumentar ou diminuir a potência do sujeito e assim, impactar o ensino-aprendizagem da matemática.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Discutir como os fatores afetivos fazem parte do ambiente escolar.
- Debater a importância dos fatores afetivos no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

À vista disto, neste trabalho, os capítulos foram organizados de modo a contemplar os procedimentos metodológicos, a fundamentação teórica e os resultados e discussões. Além desta introdução, onde se apresentam algumas considerações iniciais a respeito do tema em discussão, o capítulo 2 apresenta a metodologia utilizada e o capítulo 3 aprofunda-se na teoria dos afetos conforme a teoria filosófica de Baruch Espinosa.

O capítulo 4 discute os fatores afetivos e o ambiente escolar, o ensino da matemática e a construção sociocultural e a educação matemática e a afetividade. O capítulo 5, culmina nas reflexões acerca da problemática da pesquisa. Assim, desde o início, o objetivo foi conduzir

uma pesquisa que possa agregar ao campo da educação, e mais especificamente à educação matemática, sem, no entanto, ter a pretensão de encerrar, por meio deste trabalho, as inúmeras reflexões que esse assunto suscita.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Tipo de estudo

Com o intuito de atingir os objetivos estabelecidos neste trabalho, os métodos selecionados para a realização deste trabalho foi a abordagem qualitativa. Este trabalho trata-se de uma pesquisa na área da educação matemática associada a teoria dos afetos.

2.2 Classificação de Pesquisa

Em relação à abordagem da pesquisa, classifica-se como qualitativa, conforme descrito por Prodanov e Freitas (2013, p.70):

[...] considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 70)

Neste trabalho procura-se analisar como os afetos podem influir os alunos e os impactos dessa ação no ensino-aprendizagem. Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como exploratória, pois de acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 51 e 52):

[...] quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. E pesquisa descritiva: quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.51 e 52)

Assim, o objetivo dessa pesquisa é desenvolver uma familiaridade com o fenômeno a ser investigado, discutindo sobre os fatores envolvidos e buscando uma

compreensão abrangente. Isso se deve ao fato de que a perspectiva afetiva, combinada com a cognição, é um tema pouco explorado no campo educacional.

No que diz respeito aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é caracterizada como bibliográfica. Isso se deve ao fato de que será realizada uma discussão baseada em literaturas que abordam o tema em questão, utilizando como fontes artigos, revistas, dissertações, teses e livros. O objetivo é buscar informações já publicadas sobre o tema da pesquisa e utilizar essas fontes para embasar o estudo, conforme Prodanov e Freitas (2013, p.54):

[...] quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Em relação aos dados coletados na internet, devemos atentar à confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente. Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 54)

Nesta abordagem, procuramos nos aprofundar em relação ao que pesquisamos a fim de obter um conhecimento mais detalhado sobre a afetividade e o ensino-aprendizagem.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A teoria dos afetos

No decorrer do desenvolvimento desta pesquisa, deparou-se com alguns termos – emoção, sentimento e afeto – no que se refere aos processos psicológicos. Na busca por encontrar uma nomenclatura que pudesse ser coerente com a temática, foi necessário analisar essas definições, a fim de encontrar uma que explicasse a afetividade na ação do sujeito.

Assim, Abbagnano (2007, p. 311), no dicionário de filosofia, define emoções por: “Em geral, entende-se por esse nome qualquer estado, movimento ou condição que provoque no animal ou no homem a percepção do valor (alcance ou importância) que determinada situação tem para sua vida, suas necessidades, seus interesses.”

No que diz respeito a “sentimento”, o autor define:

Esse termo pode significar: 1ª o mesmo que emoção, no significado mais geral, ou algum tipo ou forma superior de emoção. (...) 2- pressentimento, no sentido em que se usam frases como “sinto que algo não vai bem” para dizer que se tem uma opinião que não é possível justificar naquele momento; (...). (ABBAGNANO, 2007, p. 874)

Ainda segundo a definição filosófica, de acordo com Abbagnano (2007, p.21) o afeto significa: “Enquanto as emoções podem referir-se tanto a pessoas quanto a coisas, fatos ou situações, os A. constituem a classe restrita de emoções que acompanham algumas relações interpessoais (entre pais e filhos, entre amigos, entre parentes), (...).”

Em seu livro *Ética*, Espinosa (2008, p. 163), define: “Por afeto compreendo as afecções do corpo, pelas quais sua potência de agir é aumentada ou diminuída, estimulada ou refreada, e, ao mesmo tempo, as ideias dessas afecções.” Assim, as afecções relacionam-se aos acontecimentos que ocorrem aos modos finitos (especificamente os seres humanos) e aos efeitos que surgem nele como resultado da ação de outros modos.

Ao longo de sua obra, Espinosa utiliza o termo “affectus” para designar afetos e/ou sentimentos. Para ele, quando o modo finito é afetado por outro modo, o resultado da modificação pode aumentar ou refrear a potência de existir deste sujeito. Ele distingue diferentes níveis ou estados afetivos, mencionando tanto os afetos ativos quanto os passivos e

especificando as possíveis atitudes do sujeito em relação aos objetos. Para Abbagnano (2007), a afecção é:

Esse termo, que às vezes é usado indiscriminadamente por afeto (v.) e paixão (v.), pode ser distinguido destes, (...), pela sua maior extensão e generalidade, porquanto designa todo estado, condição ou qualidade que **consiste em sofrer uma ação** ou em ser influenciado ou **modificado por ela**. (ABBAGNANO, 2007, p. 19, grifo do autor).

Neste sentido, para Spinoza (2009, p. 20), “Deus é a causa imanente de todas as coisas e não transitiva”. Por “coisas”, o filósofo refere-se aos modos ou modificações dos seres humanos, constituídos através dos encontros que estabelecem no decorrer da vida. O autor deixa evidente que a consciência é o resultado das modificações causadas por esses encontros.

Nesta perspectiva, a mente e o corpo são duas coisas indistintas e não há hierarquização entre elas. Assim, a razão não se sobrepõe ao corpo e não controla seus desejos. Entende-se que a mente é constituída pelas ideias das afecções do corpo e tem um caráter ativo, pois não se limita a receber uma ideia, mas também age sobre ela. E, como a mente está ligada ao corpo e interpreta as afecções que o corpo experimenta, a mente pode compreender de forma apropriada ou confusa/inadequada, dependendo de como essas afecções são interpretadas. Como afirma Sawaia (2018):

[...] o afeto tem duas dimensões: a da experiência da afetação (affection) e das modificações que meu corpo e minha mente sofrem na forma de emoções e sentimentos (affectus), sendo que dessa flutuação depende a minha força vital de resistência ou a qualidade ética de minha existência. Em outras palavras, afeto é a forma pela qual experimentamos em nosso corpo e mente o efeito das relações que partilhamos com outros corpos, o que para Espinosa significa a transição de um estado de maior ou menor potência de vida para outro [...] (SAWAIA, 2018, p.30)

Logo, esta teoria entende por afeto as alterações dos estados afetivos, já que é através da interpretação da mente, que a potência de cada indivíduo sofre variações. De acordo com Spinoza (2009, p.99), “A nossa mente, algumas vezes, age; outras, na verdade, padece. Mais especificamente, à medida que tem idéias adequadas, ela necessariamente age; à medida que tem idéias inadequadas, ela necessariamente padece.” Desta forma, a cada encontro do sujeito com o mundo, ele passa a ser afetado. E a forma como se vive, se age e se pensa é influenciado pelo afeto.

Nestes encontros, as relações estabelecidas e as interações ocorridas, não é a razão que determina a ação. A ligação entre a razão e a emoção, na verdade, amplia o entendimento para além das ideias criadas pelo corpo, permitindo compreender as causas que o levam ou não a agir e/ou sentir, além do imediatismo dos encontros. Assim é possível

perceber que a existência humana vai além do nascimento, pois também se constitui ao longo da vida.

Logo, a formação do sujeito está em constante evolução, sendo resultado de interações no contexto sócio-histórico. Silva e Gomes (2017) afirmam que:

Então, se a mente reconhece por meio das afecções que o corpo sofre, podemos inferir que é por meio dos encontros que se amplia a capacidade de pensar e de se movimentar; a cada encontro estabelecido, mais o corpo se afeta e produz novas imagens, logo, amplia sua consciência frente ao mundo/realidade. Com isso, é uma construção contínua no indivíduo, é um processo de vivência com encontros que produzirão novos conhecimentos ou não. Tudo dependerá da forma com que os indivíduos se relacionam/se encontram. (SILVA; GOMES, 2017, p.123)

Esses encontros são demarcados pela forma como o indivíduo estabelece relações. Eles podem ser passivos ou ativos, isto depende da maneira como os sujeitos compreendem, percebem e se relacionam com o mundo. Quando a mente se restringe a apenas perceber os acontecimentos e não consegue formular conceitos a partir disto, o corpo torna-se refém dos sentimentos gerados advindos da influência recebida de outros corpos. Isto limita o sujeito quanto a produção de ideias, pois a percepção do mundo é moldada pelas experiências e pelas representações geradas na mente. Portanto, afeta a capacidade de formar ideias sobre as coisas.

A forma como se desenvolve as relações do sujeito, suas crenças e vivências anteriores, afetam diretamente a sua percepção e construção do conhecimento. Esses aspectos moldam como o indivíduo interpreta e compreende a conhecimento que recebe. Assim, o sujeito vive em constante formação, e seu desenvolvimento intelectual é influenciado pela cultura que o cerca. Dessa forma, o modo de agir, pensar e sentir de cada indivíduo reflete a influência de aspectos na realidade em que está inserido. É impossível dissociar o sujeito do ambiente social ao qual pertence. E por isso, o ser humano é moldado pela dinâmica gerada pela relação de causa e efeito inerente dos encontros.

Para Gomes e Mello (2010, p.690), os afetos são parte do processo histórico e social, que se estende nas relações e permite compreender a motivação humana que surge da atividade realizada pelo indivíduo, “sujeito num processo histórico, que se integra nos diferentes momentos da sua atividade e é extremamente variável, rompendo com a visão constante e homogênea da motivação” (p.690). Assim, ao comunicar ao outro o que está sentindo, o sujeito participa ativamente da percepção das situações vividas e do seu posicionamento com o mundo. Portanto, o afeto atua como um critério de valoração positiva

ou negativa para as situações da vida, auxiliando a avaliar as circunstâncias e a agir conforme os sentimentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Os fatores afetivos e o ambiente escolar

Sabe-se que educar é um processo complexo. Este processo envolve uma série de fatores como: habilidades, competências, método de aprendizagem, formação do corpo docente, aspectos emocionais, econômicos, sociais, etc. Nessa perspectiva, Libâneo (2001, p.7) descreve: “Educação compreende o conjunto dos processos, influências, estruturas e ações que intervêm no desenvolvimento humano de indivíduos e grupos na sua relação ativa com o meio natural e social”.

A aprendizagem também é um processo e o docente é um dos responsáveis por este trâmite, pois a forma como conduz este procedimento é elementar para alcançar um bom desenvolvimento. É importante que esta prática profissional dê espaço e liberdade para que o conhecimento também seja construído pelo aluno, tornando-se mais significativo por protagonizar seu aprendizado.

As escolas têm como prioridade o conhecimento, porque ele pode libertar o sujeito da ausência do saber e da dificuldade de aprender. Por isso, é comum perceber o dualismo atribuído ao aluno: O cognitivo e o afetivo. Esta proposta considera que a racionalidade, desprovida de sentimento, é o que leva o sujeito a alcançar o conhecimento lógico, ao pensamento científico e a lógica-matemática. Enquanto a afetividade é tida como uma característica frágil, pois pode desencadear atitudes irracionais. Dessa forma, a ênfase dada à razão leva as escolas a priorizarem tudo o que está diretamente ligado ao mérito intelectual.

Entretanto, este ponto de vista que costuma valorizar o desenvolvimento cognitivo, tem sido questionado nos últimos anos, e cada vez mais se reconhece a importância dos fatores afetivos no processo de ensino e aprendizagem. O afeto precisa ser entendido como um aspecto fundamental da experiência humana para que se perceba que as emoções podem ser uma fonte poderosa de motivação, engajamento e confiança no ambiente escolar. De acordo com Chacón (2003), as emoções influenciam a construção dos conhecimentos

matemáticos e precisam ser consideradas no processo de ensino e aprendizagem, já que fatores emocionais transparecem na aceitação ou rejeição da Matemática.

[...] por um lado, a experiência do estudante ao aprender matemática provoca diferentes reações e influi na formação de suas crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo sujeito têm uma consequência direta em seu comportamento em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender (CHACÓN, 2003, p. 23).

Diante disto, percebe-se a relevância de refletir sobre o papel social da escola uma vez que ela precisa ir além da transmissão do conhecimento e contemplar o desenvolvimento integral, reconhecendo a importância das relações interpessoais construídas neste espaço e a formação de indivíduos mais críticos e reflexivos. Dentro deste ambiente, o professor pode desempenhar um papel essencial para alcançar uma aprendizagem consistente, pois ao considerar as diferenças e realidades encontradas na sala de aula, ele pode ajustar sua prática profissional. Conforme diz Almeida (2001, p.13):

É indiscutível que a escola tem papel importante na formação do indivíduo. Sabemos que as experiências e os conhecimentos vivenciados na escola, e por meio da escola, possuem um importante significado para o desenvolvimento social e afetivo da criança. Desse modo, a escola – como todos os envolvidos na tarefa de promover a socialização – assume um papel relevante no desenvolvimento infantil. E o professor tem uma participação ímpar nesse processo (ALMEIDA, 2001, p. 13).

A escola é um ambiente que forma seres humanos e por isso, além de garantir a aprendizagem de conteúdos fundamentais para o currículo escolar, ela deve valorizar os afetos, a escuta e o diálogo. Estes aspectos também fazem parte da formação social do aluno, logo, é fundamental que as instituições de ensino acolham a individualidade encontrada nestes espaços a fim de que o estudante sinta-se respeitado, valorizado e seguro em sua identidade. Possibilitando que ele desenvolva sua autoestima e autoconfiança.

Em vista disto, a escola deve estimular o pensamento crítico, a comunicação efetiva, colaboração, valorização da diversidade cultural, criatividade, a pluralidade de ideias e proporcionar uma educação que considere os fatores sociais e afetivos. De acordo com Cunha (2008), afirma:

Em qualquer circunstância, o primeiro caminho para a conquista da atenção do aprendiz é o afeto. Ele é um meio facilitador para a educação. Irrompe em lugares que muitas vezes estão fechados às possibilidades acadêmicas. Considerando o nível de dispersão, conflitos familiares e pessoais, e até comportamentos agressivos na escola, hoje em dia seria difícil encontrar algum outro mecanismo de auxílio ao professor mais eficaz. (CUNHA, 2008, p. 51)

Por isto, o afeto pode facilitar a criar um ambiente mais acolhedor, uma vez que a depender da expectativa apresentada pelo aluno em relação ao que envolve o espaço

escolar, ele pode ter sua potência de agir estimulada ou refreada. Para Mendes e Carmo (2014) ao ter experiências negativas na sala de aula, os alunos podem apresentar concepções inadequadas e expectativas negativas.

Uma forma de semear um ambiente que possa influenciar afetos positivos, é considerando os conhecimentos prévios carregados por cada aluno ao longo de sua trajetória estudantil. Logo, o aluno irá perceber que o que tem a contribuir tem valor, haverá diálogo e o estudante se tornará ativo na construção da sua educação. Conforme diz Freire (1996):

O fundamental é que professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam epistemologicamente curiosos. (FREIRE, 1996, p.52)

Com o objetivo de promover o desenvolvimento dos alunos, o docente pode promover a mediação entre o conhecimento e os alunos, visando que estes desenvolvam o saber a partir da interação com o professor, colegas e com o objeto estudado (MONROE, 2011). Assim, o aluno pode conectar os seus conhecimentos prévios com os novos conteúdos, impulsionando uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Dessa forma, a escola pode criar um ambiente que forma cidadãos capazes de atuar e transformar a sociedade.

Para Vygotsky, a interação é um aspecto fundamental no processo de ensino e aprendizagem (VYGOTSKY, 1984). Na matemática, muitos conceitos estão relacionados e são mais bem compreendidos quando estão conectados. Quando o professor permite que os alunos compartilhem o que sabem e que aprendam entre si, acaba criando um ambiente propício para a construção coletiva do conhecimento e, conseqüentemente, para uma compreensão mais aprofundada dos conceitos matemáticos. Além disso, forma cidadãos capazes de aplicar os conhecimentos matemáticos, na prática. Nesse sentido, D'Ambrosio (2003):

[...] não há dúvida quanto à importância do professor no processo educativo. Fala-se e propõe-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor. Todos esses serão meios auxiliares para o professor. Mas o professor, incapaz de se utilizar desses meios, não terá espaço na educação. O professor que insistir no papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos (D'AMBROSIO, 2003, p. 79-80).

Por isto, o docente deve considerar a visão de mundo, a formação humana e cultural do aluno. Ele deve fornecer espaço para o estudante questionar, refletir e construir seu próprio conhecimento, pois assim, estimula a autonomia. Resultando em uma educação consciente, no

qual o sujeito não apenas repete regras mas também contribui no processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo um conhecimento real. Para Freire (1996):

Todo ensino de conteúdos demanda de quem se acha na posição de aprendiz que, a partir de certo momento, vá assumindo a autoria também do conhecimento do objeto. O professor autoritário, que recusa escutar os alunos, se fecha a esta aventura criadora. Nega a si mesmo a participação neste momento de boniteza singular: o da afirmação do educando como sujeito de conhecimento. (FREIRE, 1996, p.78)

A educação deve considerar o aluno como um ser pensante e com diversos recursos que aparecem no dia a dia na sala de aula. O professor deve ser um aliado do educando e não adotar uma postura que transmita arrogância, para que o aluno não se sinta diminuído ou inferiorizado. É preciso que o educador estimule uma comunicação reflexiva, seja aberto a diferentes opiniões e esteja disposto a ouvir, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro.

O professor deve estar ciente da dificuldade diária que é conquistar e reconquistar o aluno, desenvolvendo a confiança e credibilidade nas ações propostas. E assim cabe ao docente identificar qual a melhor forma de agir. Inclusive em situações conflituosas, pois a sensibilidade de notar as demandas apresentadas e agir de forma responsável e coerente, também é uma maneira de formar sujeitos com a capacidade de lidar com os seus afetos e com as diferenças. Como afirma Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2019):

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem. (BRASIL, 2019, p.13)

Destaca-se a importância de perceber que a escola é um ambiente propício para o estudante, formar e desenvolver relações, expressar sua afetividade e socializar. Esses aspectos são fundamentais para a construção da personalidade do sujeito. É por isso que a afetividade é uma parte importante da educação. Freire (1996, p.46) diz que “Para permitir e facilitar um processo de formação do educando é necessária esta mobilização afetiva sem a qual este processo não acontece.” Por fim, é necessário salientar que, o afeto pode ser um dos principais meios para promover o prazer de aprender.

4.2 O ensino da matemática e a construção sociocultural

Sabe-se que no meio escolar, a matemática desperta os mais variados afetos nos alunos. O imaginário social acerca desta disciplina, condiciona que é difícil e inacessível, ao mesmo tempo que é vista como fundamental para garantir um futuro promissor. Acioly-Regnier *et al.* (2001) diz que:

A representação social da matemática com seu status de superioridade em relação aos demais domínios de conhecimento, é venerada por representar a *verdade* e a *ordem* [...] Tal como é encarada, a matemática possui um alto poder de seleção, delimitando uma fronteira entre os ‘inteligentes’ – os bem sucedidos em seus domínios – e os outros. (ACIOLY-RÉGNIER *et al.* p. 237, 2001).

Por despertar uma variedade de estados afetivos, a matemática divide opiniões. Alguns alunos sentem confiança ao lidar com a lógica e cálculos matemáticos, enquanto outros sentem medo, ansiedade, etc. A relação desta disciplina com o imaginário social e com os afetos gerados, pode ter influência pela forma como a matemática é ensinada. Por vezes, o ensino é baseado numa abordagem mecânica, que utiliza a repetição de informações, memorização de fórmulas e resolução de exercícios, sem estabelecer conexões com conhecimentos prévios, com o mundo e com outras áreas do conhecimento.

Para Acioly-Regnier *et al.* (2001, p.236), “a matemática é comumente considerada mais abstrata, racional, formal, universal e descontextualizada das disciplinas.” Por possuir essas características, a matemática carrega a visão equivocada de que é uma disciplina inacessível. Entretanto, o que ocorre é que esta disciplina tem sua própria estrutura lógica. Esta condição permite a criação de teoremas e demonstrações que independem de qualquer contexto específico, por serem baseados em princípios lógicos universais, podendo ser aplicados a qualquer circunstância. Assim, a estrutura lógica da matemática é um dos fatores que tornam essa disciplina uma ferramenta poderosa para a compreensão do mundo e para a resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento.

No processo de ensino-aprendizagem da matemática, é comum notar a valorização da memorização de regras e fórmulas como ferramenta educacional. Percebe-se que em alguns desses casos, o aluno não compreendeu a estrutura lógica que envolve a regra e/ou fórmula e sente dificuldade quando precisa aplicar esta(s) ferramenta(s) em problemas matemáticos. O estudante também pode apresentar dificuldade em perceber que a matemática pode ser utilizada para resolver problemas cotidianos. Nesses casos, o docente deve reavaliar se o ensino está sendo efetivo, pois persistir na utilização desta ferramenta sem reforçar a compreensão da estrutura lógica que envolve o conteúdo e a sua aplicabilidade prática, pode levar a um aprendizado superficial.

Logo, é essencial destacar a importância da estrutura lógica e aplicabilidade da matemática como ferramenta de compreensão na sala de aula. Destacar estes aspectos pode ser uma forma de desmistificar a visão equivocada atribuída a este campo da educação, pois estas dificuldades podem ocasionar em reprovações, baixo desempenho e reforçar o imaginário social. Por isso que evidenciar a lógica e a aplicabilidade da matemática em diversas áreas, pode proporcionar maior segurança nos estudantes ao lidar com a disciplina, além de possibilitar incentivo ao estudar, participar e apreender o que está sendo proposto.

Promovendo a conexão da matemática com situações cotidianas, acarreta mostrar como esta disciplina pode ser útil na resolução de problemas comuns e relevantes para os estudantes. Essa conexão pode auxiliar os alunos a perceberem a importância da matemática no dia-a-dia. De acordo com Silva e Porto (2023, p.5):

(...), as Teorias Histórico-Cultural apresentam uma possibilidade de ligação entre conhecimentos edificados cientificamente e os conhecimentos construídos socialmente como uma forma de valorização do ser humano, como sujeito singular no processo de construção das realidades objetivas e subjetivas. (SILVA; PORTO, 2023, p.5).

O contexto cultural do aluno pode influenciar a maneira como ele aprende e se relaciona com o conhecimento. Rego (1995, p. 93), explica que Vygotsky “considera o desenvolvimento da complexidade da estrutura humana como um processo de apropriação pelo homem por meio da experiência histórica e cultural”. Ou seja, o ser humano se constitui através das interações sociais.

Demarcar a aprendizagem apenas à noção cognitiva ao invés de criar um ambiente que valorize as habilidades e conhecimentos do aluno pode resultar em uma educação unidimensional. Este panorama não considera a diversidade cultural e a individualidade do aluno. Além do que, esta perspectiva pode resultar na falta de motivação, participação e limitar o desenvolvimento pessoal e escolar do sujeito.

Ao desconsiderar o contexto cultural e social do aluno, pode resultar em um impacto significativo em seu desempenho escolar. Sobretudo na matemática, uma vez que em alguns momentos esta disciplina requer o uso de fórmulas. Assim, um aluno que vive em uma cultura que valoriza a compreensão profunda e contextualizada dos conceitos pode sentir-se desestimulado e/ou desvalorizado em uma prática docente que valoriza a memorização de fórmulas sem a compreensão da estrutura lógica.

No processo de ensino da matemática, é indispensável que o docente sempre assuma uma posição reflexiva em relação a sua prática educacional e esteja em constante

atualização, visando estar à par de diferentes estratégias, conhecimentos e experiências que favoreçam o desenvolvimento intelectual dos alunos. Explorando recursos pedagógicos que resultem em uma aprendizagem ampla dos conceitos matemáticos, ocasionando na compreensão da lógica que envolve as regras e fórmulas e assim, os alunos poderão aplicá-las dentro e fora da sala de aula.

Quando não há reflexão e o professor se mantém apegado a mesma metodologia, sem considerar o desempenho apresentado pelos estudantes, pode acarretar numa estagnação no processo de aprendizagem. Persistir na mesma abordagem, mesmo que não demonstre um bom resultado, pode prejudicar os alunos. É necessário que o educador esteja aberto a novas estratégias, metodologias e consiga avaliar constantemente o desempenho dos alunos, a fim de garantir um ensino efetivo e inclusivo.

Para criar um ambiente que valorize as diferentes formas de conhecimento e habilidades desenvolvidas pelos alunos, é primordial que o educador considere toda diversidade presente numa sala de aula e as diferentes formas de aprendizagem apresentadas pelos alunos. Assim, é capaz de promover uma educação inclusiva e equitativa. Também cabe ao professor estar aberto a aprender com os alunos, respeitar o ponto de vista e contribuições dos estudantes, pois estes elementos enriquecem o processo de ensino-aprendizagem.

Deste modo, ao fomentar um ambiente que reforça a lógica e aplicabilidade da matemática, estimula o diálogo, respeito e valorização da diversidade, o educador pode ir quebrando a barreira de que a matemática é uma disciplina incessível, difícil e abstrata, contribuindo para os alunos compreenderem a importância e a utilidade da matemática em suas vidas e em diversas áreas do conhecimento.

4.3 A educação matemática e a afetividade

Um dos objetivos da educação matemática é buscar abordagens que aprimorem os métodos de ensino e aprendizagem da disciplina. Logo, a escola é responsável por um ensino matemático de qualidade, proporcionando acesso a diversas ferramentas que estimulem o interesse pelo estudo e aplicação desta matéria. Apesar disto, o fracasso escolar¹ pode ocorrer se o professor não analisa o conhecimento matemático apresentado pelo aluno e

¹ O fracasso escolar não pode ser atribuído exclusivamente ao aluno, pois a responsabilidade por um ensino matemático de qualidade também é do corpo escolar. Portanto, é necessário um esforço conjunto da escola, dos professores e dos alunos para superar o fracasso escolar e promover uma educação matemática efetiva.

não estabelece conexões entre o conhecimento formal que se deseja ensinar com o conhecimento prático que o estudante já experimentou informalmente.

Quando o aluno não compreende a matemática, ele passa a considerá-la difícil e isto o afeta negativamente, gerando impactos cognitivos e emocionais. A descontinuidade entre o que é ensinado na escola e o que acontece fora dela, impede que o aluno consiga compreender, interpretar e utilizar os conceitos matemáticos. Por isto que este ensino deve ser contextualizado com o que é vivenciado fora do ambiente escolar, pois assim, o que for aprendido terá significado.

Para que o ensino de Matemática seja eficaz, é importante que não seja visto apenas como uma memorização de regras, e sim como uma construção a partir dos conhecimentos prévios que os alunos já possuem sobre o tema. Por isso, é essencial que se encoraje a utilização dos conhecimentos matemáticos adquiridos informalmente, a partir das experiências pessoais de cada aluno, fora do contexto escolar. Partindo das aprendizagens que os alunos adquiriram a partir de suas experiências pessoais, fora do ambiente escolar, o professor atua como um facilitador para "eliminar a concepção tradicional de que todo conhecimento matemático do indivíduo será adquirido na situação escolar e, mais ainda, de que o aluno chega à escola sem nenhuma pré-conceituação de ideias matemáticas" (D'AMBROSIO, 1989).

Se o aluno aprende apenas técnicas e regras sem uma compreensão adequada, é provável que ele sofra consequências, como falta de atenção em sala de aula e ausência de motivação para aprender. Logo, é possível que o estudante desenvolva aversão à Matemática e a julgue "cansativa e desagradável, ou mesmo como fonte de angústia e temor". (LORENZATO, 2006, p.94). O professor deve, portanto, direcionar os estudantes para adquirirem uma compreensão das atividades matemáticas.

Salas de aula que pensam que a Matemática é um saber inerte, tendem a criar um ambiente onde o professor "transmite" o conhecimento aos alunos e estes são certificados de acordo com critérios de inteligência que sugerem que apenas pessoas com inteligência privilegiada podem compreender esta ciência. Por outro lado, a ideia de que a Matemática é um conhecimento dinâmico em constante construção, sugere uma perspectiva mais inclusiva e participativa da educação matemática, onde o professor e o aluno trabalham juntos na construção do conhecimento matemático.

Existem alunos que frequentemente são passivos nas aulas de Matemática, esperando orientação do professor ou do livro didático, e se consideram incapazes de aprender a matéria. Por isso, é pertinente possibilitar ao aluno uma discussão de suas experiências anteriores em

Matemática para que, com o auxílio do professor e do material didático, possa reconstruir seus conceitos ordenadamente. Assim, é importante que o ensino matemático enfatize a relevância desta ciência para o progresso da humanidade e para o contínuo desenvolvimento de técnicas e pesquisas que afetam a todos, de forma direta ou indireta.

A visão que o professor tem da Matemática exerce influência tanto em suas aulas quanto no desempenho dos alunos. Conforme (CHACÓN, 2003 apud MARMITT, 2009):

[...] um professor que possui a visão da Matemática como uma ferramenta pensa que é necessário o ensino somente de fórmulas e procedimentos. O professor que vê a Matemática como algo estático, ensina principalmente o significado matemático, prioriza a lógica e os procedimentos. Já o professor que vê a Matemática como uma área dinâmica de conhecimentos, prioriza a metodologia de resolução de problemas, enfatiza os processos lógicos e práticos, analisa os aspectos matemáticos do dia a dia (MARMITT, 2009, p. 17).

Muitas vezes, o aprendizado de Matemática nas escolas é equivocadamente associado ao domínio de fórmulas e técnicas, deixando pouco espaço para que o aluno realmente compreenda a Matemática. Por isso que é eficaz ensinar esta disciplina espontaneamente, com leveza e contexto e assim, possibilitando que os alunos despertem sentimentos positivos pela disciplina. Os professores devem tornar as aulas de Matemática comoventes, propor tarefas interessantes e motivá-los a encontrar soluções para problemas apresentados, permitindo assim que os conhecimentos matemáticos sejam aprofundados a partir das discussões em sala de aula.

Apesar do afeto fazer parte do ambiente escolar, é comum haver a valoração do aspecto cognitivo. Neste ambiente, as relações afetivas têm um papel fundamental na construção do conhecimento e no desenvolvimento dos alunos. Isto ocorre porque as emoções e afetos têm um impacto direto no desempenho, na forma como os alunos se relacionam com o conhecimento e com o ambiente escolar. Como dizem Cardoso e Franco (2009, p.530):

Entre as disciplinas escolares, aquela que mais deixa marcas negativas nos alunos é a Matemática. O encontro com esse campo de conhecimento é inesquecível, por isso é uma relação carregada de emoções que precisam ser estudadas para serem utilizadas a favor do ensino e minimizar os impactos negativos que os indivíduos podem carregar por toda a existência. (CARDOSO; FRANCO, 2009, p. 530)

Estas relações, especificamente entre o professor e o aluno, não é pautada apenas na condição cognitiva, mas também no vínculo afetivo. Portanto, o professor precisa compreender o aluno em sua totalidade, incluindo aspectos intelectuais e emocionais. Para Tassoni (2000, p.3):

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)

É pertinente considerar que educar envolve outros fatores, e quando se trata da afetividade inserida no colégio, exige reflexão crítica sobre a prática pedagógica e o papel da escola na sociedade. Isto posto, se faz necessário o questionamento sobre a forma como se ensina, pois quando o ensino é centrado apenas na formalidade matemática ou no “conhecimento puro”, causa estranhamento e esta ação pode ser interpretada pelo sujeito como um afeto negativo. Logo, é preciso considerar elementos como atividades dinâmicas, participação, metodologias ativas, etc.

A conexão entre dificuldades de aprendizagem em Matemática e fracasso escolar evidencia a importância de superar o medo para construir o conhecimento. É possível perceber que em alguns casos, há dificuldade no processo de ensino-aprendizagem, pois o professor não conseguiu identificar a melhor forma de mediar a relação do aluno com o conhecimento e conseqüentemente, houve falta de compreensão. Por isto que uma aula de matemática deve dar oportunidade aos alunos de explorar, ser dinâmica e com atividades que estimulem ao pensamento e raciocínio lógico.

Nesta relação professor-aluno, sempre que possível, é crucial ter sensibilidade afetiva, pois durante o processo avaliativo, o professor deve ser cuidadoso para não influenciar negativamente o estudante. Quando atribuir uma nota baixa, é interessante haver sensibilidade para que ela não seja interpretada como uma demonstração de incompetência, mas sim como uma indicação do que precisa ser melhorado. Logo, “o insucesso em relação à Matemática, que é refletido na avaliação, nas notas de provas e testes, é o acionador principal do medo em relação à Matemática, e pode criar um trauma a se arrastar por uma vida inteira” (SILVA, 2011, p. 77).

Neste sentido, sabe-se que a matemática desperta diferentes afetos nos alunos. Sentimentos como medo, insegurança, aversão e rejeição são comumente relatados quando se refere a esta disciplina, e nestes casos, a matemática não é satisfatória, mas causa frustração e angústia. Isto ocorre porque durante o processo de ensino-aprendizagem, o aluno acredita que não é capaz de resolver problemas matemáticos. Esta crença pode ter diversas origens, como o histórico de competências e habilidades desenvolvidos durante a trajetória do aluno, a metodologia adotada pelo professor, o imaginário social, etc. Conforme Reis (2005):

[...] a dificuldade em Matemática é tida como natural, o que gera nos alunos insegurança e medo, às vezes não decorrente da falta de estudo, mas de terem assimilado ou aceitado a Matemática como algo realmente difícil e que somente poucas pessoas conseguem aprender (REIS, 2005, p. 2)

É comum perceber a divulgação de informações que relacionam a matemática como algo difícil de aprender e que exige muito esforço e tempo para dominá-la. Essas crenças também são comumente divulgadas pelos familiares e reforçadas por professores quando só ensinam e/ou aceitam determinada forma de resolução ou quando estabelecem que só ele pode atestar se a solução está correta ou não. De acordo com Silva (2011):

Concepções carregadas de negatividade também produzem problemas que se estendem para além dos limites da sala de aula, aumentando os sentimentos de rejeição. Isso cria um ciclo reprodutivo automático, fazendo com que, por mais que precise dos conhecimentos da Matemática em seu cotidiano pessoal ou profissional, o aluno crie e sustente atitudes que o afastam dela, evitando que se comprometa com a disciplina. (SILVA, 2011, p.21)

Segundo Fragoso (2001), as dificuldades de aprendizagem em Matemática podem não estar relacionadas à complexidade da disciplina em si, mas sim a fatores emocionais resultantes de práticas pedagógicas mal direcionadas em sala de aula. Mendes e Carmo (2014) afirmam que em situações de risco de fracasso na Matemática, como em provas ou exercícios em grupo, os alunos podem apresentar reações emocionais negativas, caracterizadas como ansiedade à Matemática. Tais reações podem levar à desistência escolar e escolhas profissionais que evitam o uso de conhecimentos matemáticos. Segundo Vitti (1996):

Temos que reconhecer que a Matemática tem sido considerada em demasia como uma matéria detestada pela maioria dos alunos, ou como uma área que só pode ser bem compreendida por uma minoria dos mesmos. Desde que um aluno passe a temer a Matemática, começa esse ciclo crescente e vicioso, de ansiedade Matemática e de deficiência no seu aprendizado. (VITTI, 1996, p.26)

Diante do medo da Matemática apresentado pelos estudantes, tornar esta disciplina mais atraente é fundamental. Entusiasmar, assinalar progressos, comunicar as falhas com sensibilidade e aperfeiçoar as aulas pode motivar o aluno a aprender. Estas ações podem afetar o aluno, influenciando positivamente a forma como ele se sente em relação à matemática e potencializar seu modo de agir. Estes afetos podem impulsionar as habilidades cognitivas para enfrentar situações estressantes e a lidar com situações consideradas difíceis.

De acordo com Oros e Minzi (2011), as emoções positivas são benéficas para a aprendizagem, relacionamentos sociais e habilidades cognitivas. Elas promovem sensações de prazer e bem-estar, ajudam a lidar com situações adversas e a não desistir diante de dificuldades, além de facilitar a socialização e aceitação pelos colegas. Dessa forma, é provável que os alunos com maior motivação para aprender Matemática apresentem um desempenho acadêmico superior na disciplina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Revisitando o problema de pesquisa – *Analisar como o afeto pode aumentar ou diminuir a potência do sujeito e assim, impactar o desempenho na aprendizagem da matemática* – é possível afirmar que, na busca por discutir e debater sobre como os fatores afetivos fazem parte do ambiente escolar e a importância deles no processo de ensino-aprendizagem da matemática, notou-se que os afetos estão presentes na aprendizagem da matemática através da relação do aluno com o ambiente escolar, aluno-professor, aluno-conteúdo e com a sociedade.

Conforme *Stecanela (2015)* destaca que uma das dificuldades encontradas na prática educativa está relacionada ao desinteresse dos alunos em relação ao conteúdo proposto pela escola, bem como ao desafio de lidar com a diversidade sociocultural. Nesse contexto, surge a importância de considerar os conhecimentos prévios dos alunos. Ao considerar o que os alunos já sabem e construíram anteriormente, é possível estabelecer uma conexão entre o novo conteúdo e suas experiências prévias, tornando o aprendizado mais significativo e relevante.

Dessa forma, ao reconhecer e valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, os professores podem engajar os estudantes de forma mais eficaz, superando o desinteresse e promovendo um ambiente educacional mais estimulante e produtivo. Nesse sentido, é fundamental para o professor conhecer cada aluno, tanto em termos cognitivos quanto emocionais.

Destaca-se a importância fundamental da escola e do professor no processo de lidar com os afetos. Dessa forma, Paulo Freire afirma: “Como prática estritamente humana jamais pude entender a educação como experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devessem ser reprimidos” (2010, p. 145-146).

Ao compartilhar uma experiência pessoal de sua infância, Freire relatou: "O meu medo, no entanto, não era maior do que eu" (2003, p. 53) Para Freire, o medo é uma emoção inerente ao ser humano, mas é preciso educá-lo para que, com coragem, seja possível

superar a situação. No âmbito da aprendizagem matemática, isso significa enfrentar diferentes medos, a fim de que o indivíduo supere os limites impostos pelos afetos negativos e aumente a sua potência no processo de desenvolvimento.

A escola desempenha um papel essencial no desenvolvimento social e emocional dos alunos, uma vez que é um ambiente social significativo. O contexto escolar oferece oportunidades para a criança interagir com colegas e professores, o que contribui para o seu crescimento (ALMEIDA, 2001).

Na sala de aula, assim como em qualquer outro contexto social, surgem situações que despertam diversos afetos. Conforme Almeida (2001), é inevitável viver em um mundo sem emoções, e, portanto, o professor, como mediador, deve auxiliar os alunos a aprender a lidar e controlar essas emoções. Nesse sentido, os afetos devem ser considerados parte integral do processo educativo, pois os aspectos cognitivos e emocionais não podem ser separados.

Como destacado por Parolin (2007), o clima emocional em que ocorre o processo de aprendizagem exerce influência sobre o mesmo. Por isso, é fundamental valorizar a qualidade das relações nas quais as mediações da aprendizagem são estabelecidas. No contexto da disciplina de Matemática, os resultados tendem a ser mais positivos quando existe uma relação afetiva favorável entre os alunos e o professor.

Nesta pesquisa foi observado que o afeto é influenciado pela crença social de que a matemática é uma disciplina difícil. Dessa forma, há um envolvimento afetivo mais intenso, devido à pressão da sociedade e do sistema educacional para ter êxito na aprendizagem matemática, o que nem sempre é alcançado. Considerar os afetos é uma das possibilidades para reverter essa situação, juntamente com abordagens didáticas, estruturais e curriculares adequadas.

Os afetos têm uma presença significativa na sala de aula e são tão importantes quanto os conhecimentos a serem estudados, portanto, não devem ser ignoradas. Para alcançar uma aprendizagem verdadeiramente efetiva, é essencial que todos os envolvidos no processo estejam emocionalmente engajados. Nesse sentido, foi observado que um aspecto negligenciado na educação é a construção de relações mais humanas, que valorizem a experiência de vida, os medos, as motivações, as preocupações e os afetos, sejam eles positivos ou negativos.

Quando se estabelecem relações mais humanas e afetos positivos entre todos os envolvidos no processo educativo, os resultados podem refletir em uma aprendizagem de melhor qualidade e, sobretudo, em uma experiência mais alegre e significativa tanto para os

alunos quanto para os professores. Portanto, atribuímos grande importância à afetividade como uma poderosa ferramenta de mudança social.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. Tradução Alfredo Bossi. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. Tradução da: 1ª edição brasileira coordenada e revista por Alfredo Bossi; revisão da tradução e tradução dos novos textos Ivone Castilho Benedetti.

ACIOLY-RÉGNIER, N. M. *et al.* **A Ansiedade na aprendizagem Matemática e a Passagem da Aritmética para a Álgebra**. In: Brito, Márcia Regina F. de. (Org.). *Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa*. Florianópolis: Insular, 2001.

ALMEIDA, Ana Rita Silva. **A emoção na sala de aula**. 2 ed. Campinas: Papirus, 2001. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/10923/3037>>. Acesso: 2 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica**. Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Brasília: MEC, [ano de publicação].

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF. 1998. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2023.

_____. Secretaria de Educação Ensino Médio. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF. 2000.

CARDOSO, Evelyn Rosana; FRANCO, Valdeni Soliani. **Analisando a influência das emoções no ensino e aprendizagem de Matemática**. X Encontro Paranaense de Educação Matemática. Guarapuava, PR, p. 530-539, 2009. Disponível em: <<https://livrozilla.com/doc/273591/analizando-a-influ%C3%Aancia-das-emo%C3%A7%C3%B5es-no-ensino-e-aprendiza...>> Acesso em: 20 abr. 2023.

CHACÓN, Inés Maria Gómez. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CUNHA, A. E. **Afeto e aprendizagem: relação de amorosidade e saber na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e debates, SBEM, Brasília, v. 2, n. 2, p. 15-19, 1989. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf>. Acesso em: 16 maio 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 10 ed. Campinas: Papirus, 2003.

ESPINOSA, Bento de. **Ética**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

FREIRE, Paulo. **Cartas a Cristina: reflexões sobre minha vida e minha práxis**. 2 ed. rev. São Paulo: UNESP, 2003. Organização e notas de Ana Maria Araújo Freire.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia** : saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/243463/mod_resource/content/2/pdf-pedagogia_da_autonomia_-_paulofreire.pdf. Acesso em: 13 abr. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

FRAGOSO, Wagner da Cunha. O MEDO DA MATEMÁTICA. **Vidya**, v. 19, 2001. Disponível em: <<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/506>>. Acesso em: 30 mai. 2023.

GOMES, Claudia Aparecida Valderramas.; MELLO, Suely Amaral. **Educação escolar e constituição do afetivo: algumas considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural**. Perspectiva (UFSC), v. 28, p. 677-694, 2010.

LEITE, Sérgio Antônio da Silva. **Afetividade nas práticas pedagógicas**. Temas psicol., Ribeirão Preto , v. 20, n. 2, p. 355-368, dez. 2012. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2012000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 10 mar. 2023.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas**. Educar. Curitiba: Editora da UFPR. n. 17, p. 153-176. (2001). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n17/n17a12.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MARMITT, Vivian Regina. **Concepções e atitudes em relação à Matemática: maneiras de identificá-las e possibilidades de modificá-las**. 2009. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3354>> . Acesso em: 25 abr.

MENDES, Alessandra Campanini; CARMO, João dos Santos. **Atribuições dadas à Matemática e ansiedade ante à Matemática: o relato de alguns estudantes do Ensino Fundamental**. Bolema, Rio Claro, SP, v. 28, n. 50, p. 1368-1385, 2014. Disponível

em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/CWcxRySXHwbw6CgrwfK5GHx/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 9 de maio de 2023.

MONROE, Camila. **Elos do conhecimento: o conceito de aprendizagem mediada coloca o professor como figura essencial do saber**. Nova Escola, São Paulo, v. 26, n. 243, p. 84-86, 2011.

OROS, Laura; MINZI, María Cristina Richaud de. **Cómo inspirar emociones positivas en los niños: una guía para la escuela y la familia**. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana, 2011.

PAROLIN, Isabel. **As emoções como mediadoras da aprendizagem**. Anais do VII Congresso Nacional de Educação Educere, Curitiba, p. 4272-4281, 2007. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/11938426-As-emocoes-como-mediadoras-da-aprendizagem.html>> Acesso em: 21 mar. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276 p. Disponível em: <<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2023.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

REIS, Leonardo Rodrigues dos. **Rejeição à Matemática: causas e formas de intervenção**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Católica de Brasília, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/1737/1/Leonardo%20Rodrigues%20dos%20Reis.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2023.

SAWAIA, Barder B. **Afeto e comum: categorias centrais em diferentes contextos**. In: SAWAIA, Bader B; ALBUQUERQUE, Renan; BUSARELLO, Flávia R. **Afeto&Comum: reflexões sobre a práxis psicossocial**. São Paulo: Alexa cultural, 2018. 370 p, p. 29-36.

SILVA, M. D. da; PORTO, R. S. de O. **A Teoria Histórico-Cultural na perspectiva da Educação Matemática**. REMATEC, [S. l.], v. 18, n. 43, p. e2023008, 2023. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023008.id467. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/467>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SILVA, M. F.; GOMES, C. **AFETO NA FILOSOFIA DE ESPINOSA: APORTES PARA POTENCIALIZAÇÃO DOS CORPOS NA ESCOLA**. Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação (RESAFE), [S. l.], n. 27, p. 119–135, 2017. DOI: 10.26512/resafe.v0i27.4883. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/resafe/article/view/4883>>. Acesso em: 29 maio. 2023.

SILVA, Vagner Jorge da. **As atitudes de estudantes de Ensino Médio em relação à disciplina de Matemática em escolas do Município de Viamão**. Porto Alegre, f. 119, 2011. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <

<https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/3111/1/000436225-Texto%2bCompleto-0.pdf> >. Acesso em: 9 mai. 2023.

SPINOZA, Beneditus. **ÉTICA: Spinoza**. Tradução Tomaz Tadeu. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. Tradução de: Ética.

STECANELA, Nilda. **A metodologia de pesquisa em sala de aula na formação e na atuação docente**. Revista Pedagógica, Chapecó, v. 17, n. 35, p. 163-178, 2015.

TASSONI, Elvira Cristina Martins. **Afetividade e aprendizagem: A relação professor-aluno**. 17 p. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/2019t.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

VITTI, Catarina Maria. **Matemática com prazer**. São Paulo: UNIMEP, 1996.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____. **Obras escogidas**. v. 2 Madrid: Visor, 1993.