

---

## A DIMENSÃO AFETIVA E A ETNOMATEMÁTICA: RELAÇÃO DE SENTIDO E CAMINHOS POSSÍVEIS

---

Sandra Maria Nascimento de Mattos<sup>1</sup>  
José Roberto Linhares de Mattos<sup>2</sup>

**Resumo:** Ao dar sentido a matemática escolar torna-se possível compreender a matemática do sentido no olhar dos estudantes. Partindo do objetivo de apresentar a dimensão afetiva do Programa Etnomatemática como um aporte teórico viável, entendemos que ocorre o fortalecimento das culturas, caminho para a aprendizagem significativa, já que partimos do que está ancorado na estrutura cognitiva dos estudantes para desenvolver os processos de ensino e de aprendizagem. Transitamos pela afetividade proposta por Wallon (1986a, 1986b, 2005) a qual envolve emoções, sentimentos e paixões, que afetam diretamente a apropriação do conhecimento matemático escolar pelos estudantes, traçamos caminhos possíveis de sentido. Além disso, focamos autores como D'Ambrosio (2020, 2019, 2011), Mattos (2020a, 2020b, 2016), Ausubel (2000, 1968), entre outros, para embasar teoricamente as possibilidades da dimensão afetiva, no sentido de transpor aprendizagens de tonalidades desagradáveis, tornando-as agradáveis, frente aos conceitos matemáticos escolares. A apropriação do conhecimento matemático escolar com tonalidades desagradáveis inviabiliza o despertar para aprender criativamente. A pesquisa baseia-se em análises bibliográficas que trazem contribuições para a construção da dimensão afetiva do Programa Etnomatemática, principalmente na análise da tese de doutorado de um dos autores. Constatamos que modificar possibilidades de aprendizagem por meio de um ensino criativo e inovador é um dos caminhos que contribuem para aliar as culturas vivenciadas pelos estudantes na contextualização dos conceitos matemáticos escolares. Concluímos com a certeza de que a dimensão afetiva coaduna com o pensamento do idealizador do Programa Etnomatemática, bem como, traz diferentes recursos para compreender o desenvolvimento da aprendizagem significativa dos estudantes.

**Palavras-chave:** Afetividade; Wallon; Aprendizagem Significativa; Sentido.

### THE AFFECTIVE DIMENSION AND ETHNOMATHEMATICS: RELATIONSHIP OF MEANING AND POSSIBLE PATHS

**Abstract:** By giving meaning to school mathematics, it becomes possible to understand the mathematics of meaning in the eyes of students. Starting from the objective of presenting the affective dimension of the Ethnomathematics Program as a viable theoretical contribution, we understand that the strengthening of cultures occurs, a path to meaningful learning, since we start from what is anchored in the students' cognitive structure to develop the teaching and learning processes. of learning. We travel through the affectivity proposed by Wallon (1986a, 1986b, 2005) which involves emotions, feelings and passions, which directly affect the appropriation of school mathematical knowledge by students, we trace possible paths of meaning. In addition, we focus on authors such as D'Ambrosio (2020, 2019, 2011), Mattos (2020a, 2020b, 2016), Ausubel (2000, 1968), among others, to theoretically support the possibilities of the affective dimension, in the sense of transposing learning of unpleasant tones, making them pleasant, in the face of school mathematical concepts. The appropriation of school mathematical knowledge with unpleasant tones makes it impossible to awaken to learn creatively. The research is based on bibliographic analyzes that bring contributions to the construction of the affective dimension of the Ethnomathematics Program, mainly in the analysis of the doctoral thesis of one of the authors. We found that modifying learning possibilities through creative and innovative teaching is one of the ways that contribute to allying the cultures experienced by students in the contextualization of school mathematical concepts. We conclude with the certainty that the affective dimension is in line with the thinking of the creator of the

---

<sup>1</sup> Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo / Universidade Católica Portuguesa. Vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática e Cultura (Gepec), e membro do grupo de pesquisa Educação em Fronteiras (EmF). E-mail: [smnmattos@gmail.com](mailto:smnmattos@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2622-0506>

<sup>2</sup> Pós-doutor pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Professor da Universidade Federal Fluminense (UFF). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática e Cultura (Gepec), e do grupo de pesquisa Educação em Fronteiras (EmF). E-mail: [jrlinhares@gmail.com](mailto:jrlinhares@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4075-6764>

Ethnomathematics Program, as well as bringing different resources to understand the development of students' meaningful learning.

**Keywords:** Affectivity; Wallon; Meaningful Learning; Sense.

## 1 INTRODUÇÃO

Se pensarmos que na aquisição do conhecimento utilizamos somente nossa parte cognitiva, estamos longe de entender a processo de aprendizagem dos estudantes, mas se compreendermos que a aprendizagem é realizada em um misto que envolve cognitividade e afetividade, estamos a um passo do caminho para essa compreensão. Assim sendo, na aquisição do conhecimento por qualquer pessoa estão envolvidas diferentes dimensões com as quais nos constituímos e construímos nossa base conceitual, relacionando às teorias e às práticas, bem como os caminhos que implementamos para alocar esses conhecimentos em nossa estrutura cognitiva. Cientes estamos que, dentre essas dimensões que compõem a pessoa, a ênfase é dada a cognitiva, relegando ao esquecimento uma parte importante que é a dimensão afetiva. D'Ambrosio (2011) no desenvolvimento do Programa Etnomatemática enfatiza o emocional como uma dimensão na aquisição do conhecimento. Portanto, trazer Wallon (1986a, 1986b) para consolidar a dimensão afetiva da Etnomatemática foi uma aproximação satisfatória com esse programa de pesquisa, nunca pensada pelo próprio D'Ambrosio, como dito por ele aos autores em conversa por e-mail, apesar de ter leituras sobre Wallon.

Temos em mente que a educação brasileira se faz por acolhimento aos paradigmas estrangeiros, em que o currículo fragmentado em disciplinas muito pouco acrescenta a realidade brasileira, já que nos entendemos miscigenados o que deveria, ao menos, fazer alusão as diferentes raças que nos compõem. Nessa lógica, a prática docente é o suporte para a aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000) dos estudantes. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) afirma que o “saber fazer” docente deve oferecer ações que assegurem a aprendizagem dos estudantes. Essas ações perpassam a cognitividade, mas é aliada a afetividade, em suas relações socioemocionais de autoconhecer-se, autorregular-se, ser empático com os outros, ser resiliente. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2013) esclarece que a lógica didática implementada pelo docente deve contribuir para provocar a curiosidade, a imaginação, despertando o desejo em aprender. Portanto, é agir sobre as competências socioemocionais de criar, de ter pensamento crítico e de colaborar com os outros.

Esses mesmos marcos legais que viabilizam a educação brasileira, deixaram de fora o Programa Etnomatemática. Podemos inferir que o esquecimento se deu pela maneira que a sociedade quer formar esses estudantes, ou seja, não utilizar a cultura deles para que não fortaleçam raízes, tampouco identidades, pois estaríamos empoderando-os para olhar a sociedade com outros

olhos. Entretanto, muitos educadores matemáticos utilizam a etnomatemática como um caminho que prioriza o conhecimento e a cultura dos estudantes. É óbvio que fazendo isso, a dimensão afetiva aflora em sala de aula e fortalece os sentidos e significados de aprender os conceitos matemáticos escolares.

Diante disso, Mattos (2016, 2020a) ao trazer a dimensão afetiva para o Programa Etnomatemática aliou alguns teóricos como D'Ambrosio (2011), Wallon (1986), Ausubel (2000), entre outros. Segundo a autora, o que pretende com a criação da dimensão afetiva é dar caminhos para compreender o outro e suas especificidades, crendo que os estudantes aprendem significativamente quando os conceitos matemáticos escolares são contextualizados na cultura deles, em uma relação estreita com os outros e com o mundo.

Cabe ressaltar que a ligação do Programa Etnomatemática com a dimensão afetiva é viável por entendermos que as pessoas não se constituem sozinhas, tampouco fora do meio sociocultural do qual fazem parte e pelo qual desenvolvem atividades para suprir às necessidades inerentes ao bem-estar pessoal e coletivo. Evidenciamos que a pessoa é mediatizada pelos “outros” que a constitui e que são constituídos por ela, consolidando a história sociocultural do grupo que pertence. Além disso, vale pontuar que a realidade pandêmica vivida no mundo inteiro, principalmente no Brasil, que deixou a mostra as discrepâncias socioeconômicas com as quais os estudantes convivem cotidianamente, acirra a necessidade da dimensão afetiva quando estamos em processos de ensino e de aprendizagem.

Metodologicamente, a pesquisa é de cunho bibliográfico baseada em análises sobre os estudos de Wallon e de D'Ambrosio, os quais contribuíram para a construção da dimensão afetiva do programa Etnomatemática por Mattos (2020). O percurso dessa construção iniciou logo após a defesa de doutorado de um dos autores. Foram, aproximadamente, quatro anos de estudos para promover o diálogo entre a afetividade proposta por Wallon e o Programa Etnomatemática proposto por D'Ambrosio. Houve, ainda, o intercâmbio promissor entre esses estudos e a aprendizagem significativa de Ausubel. Cabe destacar que, por motivos de confiabilidade e comprometimento com a divulgação dos resultados encontrados, dialogamos com o próprio Ubiratan D'Ambrosio afim de que essa aproximação fosse um aspecto que ele próprio corroborasse.

Por último, mencionamos que parte desse trabalho foi apresentado com o título “A dimensão afetiva do Programa Etnomatemática: teorias e caminhos possíveis” (MATTOS; MATTOS, 2021b), no VIII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (VIII Sipem), evento promovido pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). O texto, ora apresentado e modificado, é parte integrante dos anais do GT 05, denominado História da Matemática e Cultura.

## 2 CULTURAS: RELAÇÃO ENTRE O EU, OS OUTROS E O MUNDO

As maneiras identitárias que assumimos no mundo é a conjugação de um eu para nós e de um eu para o outro. Mattos (2020a, p. 99) afirma que: “o eu constitui-se e é constituído pelo outro, à medida que o outro se constitui e é constituído pelo eu”. Essa reciprocidade na constituição das formas identitárias permite-nos atribuir significados aos saberes e fazeres pelos quais somos reconhecidos como pertencentes a um determinado grupo sociocultural. Para corroborar esse entendimento, Hall (2016, p. 20) ressalta que “são os participantes de uma cultura que dão sentido a indivíduos, objetos e acontecimentos”. Portanto, é óbvio que a interrelação eu-outro-mundo implica interiorizar valores, crenças, costumes, regras, atitudes, saberes e fazeres de pertencimento a um determinado grupo sociocultural.

Entendemos, ainda, que a identidade cultural escolar se transforma e assume outras características. Santos (2010, p. 135) ressalta que “as identidades culturais não são rígidas nem, muito menos, imutáveis. São resultados sempre transitórios e fugazes de processos de identificação”. De acordo com o autor, mesmo as identidades mais sólidas sofrem choques de temporalidade e assumem transformações necessárias às demandas advindas de negociações. Consequentemente, somos levados a esgueirarmo-nos por entre-lugares (BHABHA, 1998) como espaços em que somos constituídos nas fronteiras identitárias contidas nas diferentes realidades. Segundo Ribeiro (2015, p. 163) esses espaços “são compreendidos como um pensamento liminar, construído nas fronteiras, nas bordas”, diante disso, não há facilidades em caracterizar o espaço cultural e escolar vivenciado pelos estudantes.

Os espaços constituídos nos entre-lugares provocam inovação e são politicamente importantes, já que possibilitam novas estratégias para a construção de uma nova identidade. Para Bhabha (1998, p. 20) “esses “entre-lugares” fornecem o terreno para a elaboração de estratégias de subjetivação – singular ou coletiva – que dão início a novos signos de identidade e postos inovadores de colaboração e contestação, no ato de definir a própria ideia de sociedade”. Esses espaços são aflorados, demonstrando a necessidade de mudança, de sairmos da zona de conforto, de ousarmos com os olhos no presente, mas focando o futuro.

Com todo esse entendimento sobre as fronteiras como caminho de passagem, como os entre-lugares nos quais convivemos diariamente, tomamos esses espaços como aspectos que levam os professores e professoras, principalmente os educadores matemáticos, a insurgir e a inovar criativamente, caminho para alcançar práticas docentes decoloniais. Mattos e Mattos (2021a, p. 14) afirmam que entendem:

[...] práticas docentes decoloniais como aquelas que buscam a justiça social com equidade de oportunidades e intervêm para que os estudantes desejem aprender e desenvolvam uma

aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000) com a intenção de transcender aos aspectos da colonialidade impostos pela cultura hegemônica e opressora

Enfatizamos assim, uma pedagogia decolonial que vise transgredir os conhecimentos universais e abrace as manifestações matemáticas dos grupos socioculturais invisibilizados e subjugados. Além disso, essa transcendência é ratificada por D'Ambrosio (2019, p. 9) quando afirma que o Programa Etnomatemática: “é um programa de pesquisa que tem como foco entender como a espécie humana desenvolveu seus meios para sobreviver na sua realidade natural, sociocultural e imaginária, e para transcender, indo além da sobrevivência”. Nessa lógica, a teia de significações com qual a cultura se constitui estabelece socialmente os significados e comportamentos aceitos pelo grupo sociocultural, os quais estão alocados na mente do ser humano. Geertz (2008, p. 10) afirma que “compreender a cultura de um povo expõe a normalidade sem reduzir a sua particularidade”. Somente um nativo pode enunciar sua cultura, um externo só pode fazer uma análise cultural dela.

Caminhando nessa lógica, Wallon (1986) aborda o eu psíquico ou *socius* que seria tudo aquilo que o “eu” interiorizou ou foi recalcado para garantir a integridade do mesmo. Mattos (2020a, p. 106) deixa evidente que:

[...] a dimensão subjetiva entra na discussão do processo identitário. Se o subjetivo é copartícipe significa que ele é afetado e afeta na constituição identitária. Dessa forma, a afetividade traz episódios traumáticos ou não, valores, saberes e fazeres socioculturais adquiridos ao longo dos tempos.

As experiências e vivências da pessoa ficam incorporadas na estrutura mental, indo além, pois reflete todo o conhecimento e as permanentes transformações que sofre quando um novo conhecimento é desenvolvido. Podemos, analogamente, afirmar que utilizar a cultura dos estudantes, como um aspecto para contextualizar os conceitos matemáticos escolares, é demonstrar aos estudantes o porquê e para que aprendê-los. Mattos (2020b, p. 244) afirma que:

[...] não basta ao professor somente ter o saber acadêmico. É necessário antever, ou seja, prever o que pode ocorrer quando faz aulas. Para isso, precisa revisitar os caminhos percorridos pelos alunos para chegar à solução de uma tarefa. E, quando um professor tem esse alcance em suas aulas, ele consegue se pôr no lugar do aluno e compreendê-lo em suas dúvidas e incertezas. Podemos inferir que ele consegue se revisitar também.

O professor ao fazer essa revisita pessoal, individual e coletiva volta seu olhar para o outro, desenvolvendo aulas junto com seus alunos, promovendo um diálogo com aquilo que os estudantes já sabem. Dessa maneira, será mais amoroso em sala de aula, será mais empático e desenvolverá a escuta sensível (BARBIER, 1998) para falar com seus alunos. Corroboramos Mattos (2020b, p. 247) quando afirma que “[...]. É uma relação poético-existencial que conta com o imprevisível e

investe no outro”. Portanto, aceitamos o outro como ele é, de acordo com meio em que vive. Esse meio com o qual convivemos, gera e difunde conhecimentos inerentes às nossas necessidades e demandas, as quais serão sanadas por meio dos saberes que estão ancorados na estrutura cognitiva dos sujeitos, membros desses grupos socioculturais, acrescidos dos novos conhecimentos que são pertinentes para a criação da solução dessas demandas. Saber esse que será agregado a estrutura cognitiva dos estudantes já modificado e apreendido com tonalidades afetivas agradáveis.

### **3 O SENTIDO DAS MATEMÁTICAS: CONHECIMENTO, COMPORTAMENTOS E RELAÇÕES AFETIVAS**

A difusão e produção de conhecimentos englobam diferentes áreas do saber e cada qual tem seu valor. A matemática acadêmica é cultuada como a rainha das ciências, aquela que está em todos os lugares, entretanto, todas as ciências também estão, pois não podemos olhá-las fragmentadas, partilhadas, mas sim como a constituição de cada uma que, em justaposição, formam o todo do conhecimento geral do mundo. Assim sendo, as diferentes matemáticas trazem um saber/fazer matemático que responde às necessidades e demandas encontradas pelas pessoas para sobreviverem em um ambiente adverso (MATTOS, 2020a).

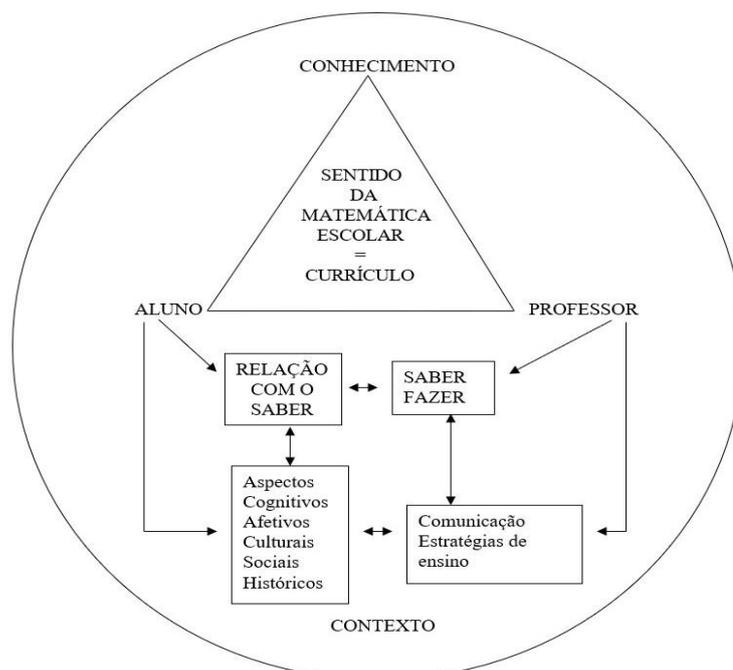
O conhecimento é o resultado da aquisição realizada no mundo cultural, reinterpretado pela intenção dos seres humanos em convivência nesse mundo. Para Wallon (1986) o desenvolvimento da afetividade ocorre no mundo, interagindo com a cultura, a linguagem e os aspectos biológicos e comportamentais. O comportamento é tido como o conjunto de reações em determinadas situações, exteriorizando reações que foram interiorizadas e que, de alguma maneira, foram trazidas para fora, o que nos permite afirmar que podemos modificar comportamentos. Logo, alguns comportamentos de tonalidades desagradáveis podem ser transformados em comportamentos de tonalidades agradáveis a depender da maneira como o docente trate o conhecimento que gerou essa dificuldade.

O que compete ao educador matemático é estabelecer uma relação de sentido com o saber matemático escolar, trazendo para o debate o conhecimento matemático do cotidiano. O conhecimento matemático do cotidiano é entendido como as maneiras utilizadas pelos membros de um grupo sociocultural para matematizar o mundo, transpassado pela cultura. Charlot (2000) afirma que a relação com o saber é uma relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo. De acordo com Mattos (2020a, p. 39):

Com o mundo porque o ser humano está imerso em uma sociedade com características próprias. Com os outros porque o ser humano vive em sociedade e é parte integrante de um grupo social. Consigo mesmo porque, estando em uma sociedade, cumpre um papel, uma função social. Portanto, é ao mesmo tempo individual e social, local e global, uno e múltiplo.

Constatamos que a noção de sentido atribuída à matemática escolar está diretamente relacionada a forma como o currículo é disponibilizado pelos docentes e apropriado pelos estudantes. Mattos (2020a, p. 20) destaca que: “o sentido da matemática escolar está entremeado com a matemática escolar do sentido. Para dar sentido à matemática escolar necessário se faz que haja a matemática escolar do sentido. Aspectos totalmente diferente, mas complementares”. Mediante essa explicação Mattos (2020a) traz o triângulo pedagógico de Houssaye modificado (Figura 1) pela noção de sentido dada por ela e pela relação com o saber de Charlot (2000).

**Figura 1:** O sentido da matemática escolar.



Fonte: Mattos (2020a, p. 40).

Um dos papéis do educador matemático é ensinar e do estudante aprender. Como o estudante vai aprender depende de como o educador vai ensinar. Esse ensinar e esse aprender perpassam o domínio afetivo para dar sentido aos conceitos da matemática escolar. Só há sentido para a matemática escolar quando for contextualizada na cultura dos estudantes e trabalhada interdisciplinarmente religando os saberes o que torna possível a matemática escolar do sentido.

Em nossas relações afetivas lançamos mão de expressões e gestuais com os quais demonstramos nosso contentamento ou não. Diante disso, podemos dizer que durante a apropriação de um conhecimento, a imagem que evocamos se reveste em nossa linguagem que determina nossas significações daquilo que já nos apropriamos anteriormente. Esses significados dão sentido as representações efetuadas por nós para compreendermos os conhecimentos universais, mas não garantem que vamos realizar uma ancoragem em nossa estrutura cognitiva com tonalidades agradáveis. Mattos (2020, p. 110) afirma que: “Para Wallon (1986a) o desenvolvimento da

afetividade ocorre em um meio ambiente em que há interação entre a cultura, a linguagem e os aspectos biológicos e comportamentais”.

Portanto, há uma estreita relação entre a linguagem e a comunicação, mas precisamente pela maneira como comunicamos os conceitos matemáticos escolares. Nessa lógica, o significado faz parte da comunicação e é sociocultural, ou seja, muitas vezes é restrito a um certo grupo o entendimento de algumas palavras, o que nos permite dar sentido ou não quando as escutamos no ambiente, principalmente no escolar.

#### **4 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA**

Existem diferentes maneiras de aprender e cada estudante desenvolve a sua. Contudo existem três momentos básicos de aprendizagem. O primeiro, entendido como a situação de aprendizagem em que o estudante enfrenta uma exigência externa (social) ou interna (individual), gerando o interesse em aprender, já que percebe conhecer parte daquilo que é ensinado. O segundo momento, a aprendizagem propriamente dita ocorre quando o estudante está estimulado e já selecionou em sua estrutura cognitiva uma estratégia para aprender, autoconstruindo a aprendizagem de um conceito, o que leva a organização e integração da informação na estrutura cognitiva. Por último, ocorre o aprendizado, que é o resultado das etapas anteriores e ancoragem final na estrutura cognitiva.

Uma das formas mais adequada de ajudar o estudante a aprender e facilitar aprendizagem significativa é dar possibilidades para que possa explicar, argumentar, mostrar caminhos para buscar a solução e estabelecer relações entre os conceitos. “Se a matemática escolar precisa ser contextualizada e isso é essencial para que o aluno aprenda, deve-se ou pode-se contextualizar com algo que o aluno já sabe, que está em sua cultura e por isso mesmo, está em sua estrutura mental como um saber adquirido” (MATTOS; MATTOS, 2019, p. 106).

Bandeira (2016, p. 68) salienta que:

a Etnomatemática tem sido muito bem-sucedida como um modo de explicar as relações matemáticas implícitas no saber/fazer de um grupo sociocultural identificado. Todavia, levá-la para sala de aula é um desafio, pois esse movimento como prática pedagógica ainda encontra-se em pesquisa.

Se focamos as relações matemáticas que estão implícitas nos saberes e fazeres socioculturais de cada grupo, almejamos àquilo que está ancorado na estrutura cognitiva dos estudantes e, por consequência, àquelas aquisições que tenham tonalidades afetivas, seja agradáveis ou desagradáveis.

Nessa lógica, ratificamos ser profícua a articulação entre a aprendizagem significativa e o Programa Etnomatemática, devido ao estabelecimento de pontes cognitivas – organizadores prévios

para Ausubel (1968) - que tem a finalidade de estimular a comunicação e o entendimento sobre os conceitos matemáticos escolares. Cabe ressaltar que o foco na aprendizagem significativa recai, também, sobre os materiais que serão utilizados pelo educador matemático, para que esse seja potencializador da aprendizagem dos estudantes.

A função desses materiais é despertar o interesse, promover a criatividade e assegurar a argumentação. Uma mente curiosa é afetada afetivamente diante do conhecimento, provocando indagações e o redescobrimiento de novos conhecimentos. Essa relação com o saber é uma relação de sentido, conseqüentemente, é subjetiva e social, ao mesmo tempo, pois é apropriação de conhecimentos acumulados no decorrer da história humana no mundo.

Ausubel, Novak e Hanesian (1998) nos alerta que dentre os fatores cognoscitivo da aprendizagem estão os conhecimentos existentes quando se aprende. Podemos dizer que o efeito da experiência prévia favorece a própria transferência de aprendizagem, podendo ser modificado se aquilo que está na estrutura cognitiva quando foi adquirido ocorreu tonalidades afetivas desagradáveis. Ausubel, Novak e Hanesian (1998) são contundentes ao reforçar que o mais importante, quando se aprende, consiste naquilo que se sabe previamente, o que favorece a retenção e a aprendizagem significativa.

Moreira e Masini (1982, p. 31) afirmam:

quando um indivíduo apreende o significado de um novo conceito a partir de outros conceitos que já possui, a elaboração do conteúdo cognitivo evidentemente se dá através dos mesmos processos da formação do conceito. Entretanto, as etapas do processo poderão se alterar [...]

Essa alteração no processo de apreensão do conhecimento nos leva a acreditar que pode ser revertido em uma apreensão com tonalidades afetivas agradáveis, caso tenha ocorrido algum problema anteriormente, mais precisamente quando se trata de conhecimentos matemáticos escolares. Mattos e Mattos (2019) afirmam que a aquisição do saber matemático escolar é realizada por meios de trocas cognitivas, afetivas, culturais e sociais. Segundo os autores, “Existe assim, uma estreita relação entre significado (objeto), significante (palavra) e sentido (sentimento) e têm-se os três para dar significação ou tornar significativa a aprendizagem” (MATTOS; MATTOS, 2019, p. 106).

Nessa mesma direção, entendemos que, ao ensinar, o professor afeta os estudantes ao transbordar os conceitos matemáticos escolares alocando-os sobre os saberes e fazeres inerentes aos mesmos, de maneira em que haja o desenvolvimento de tonalidades afetivas agradáveis. Se assim for, haverá o despertar para o querer aprender aquilo que é ensinado, criando expectativas agradáveis e favoráveis ao novo conhecimento.

Diante disso, o Programa Etnomatemática veio dar suporte a essa aprendizagem significativa, criativa e prazerosa, harmonicamente potencializando e influenciando uma relação com o saber matemático escolar mais interessante. A etnomatemática permite uma conexão entre o conhecimento que já está na estrutura cognitiva dos estudantes com o novo conhecimento. Creemos que a matemática escolar ao ser contextualizada na cultura dos estudantes, e isso é essencial para que aprendam satisfatoriamente, deve-se ou pode-se contextualizar com algo que o aluno já sabe, que pode estar no cotidiano das relações pessoais, profissionais e coletivas e, por isso mesmo, está em sua estrutura mental como um saber já adquirido.

## **5 A DIMENSÃO AFETIVA: RELAÇÃO DE SENTIDO COM O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA**

Primeiro temos que explicar o que entendemos por dimensão. Etimologicamente dimensão tem a ver com uma extensão que se pode medir, mas no sentido figurado é um aspecto, uma característica de algo ou algum tema, portanto uma dimensão é um grau ou uma direção que se dá a um termo, algo ou alguma coisa e que se pode conduzir para novos estudos. Como a afetividade envolve a pessoa, então a dimensão afetiva está relacionada com as outras dimensões propostas pelo Programa Etnomatemática, tendo em vista que esse programa está relacionado aos conhecimentos produzidos pelas pessoas.

A dimensão afetiva complementa a dimensão cognitiva, favorecendo as dimensões pedagógica e educacional. A teoria walloniana considera a pessoa completa com suas dimensões cognitiva, afetiva, motora e a própria pessoa, com ênfase na constituição do eu. A afetividade, na visão walloniana, envolve a emoção, o sentimento e a paixão como expressão de aspectos constituintes da afetividade, sendo resultante dos fatores orgânicos e sociais. A dimensão afetiva envolve a capacidade da pessoa ser afetada pelo outro, pelo meio e pelo mundo.

A emoção consiste em um sistema de atitudes em resposta a uma situação. É a exteriorização da afetividade expressa pelo corpo. Já o sentimento consiste em uma ativação representacional em que a pessoa tende a reprimir e controlar sua emoção frente à uma situação. A paixão constitui a ativação do autocontrole em resposta a uma situação, ocultando reações emocionais e sentimentais. É o amadurecimento das ligações afetivas (WALLON, 2005). Quando os estudantes se sentem afetados, a participação dos mesmos é ativa, causando envolvimento na aula, pois entendem-se como parte integrante da mesma.

A dimensão afetiva dá possibilidades ao docente em acreditar que os estudantes são capazes de aprender e apreender significativamente os conceitos matemáticos escolares. Para Mattos (2020a, p. 119) “a dimensão afetiva aliada aos aspectos socioculturais auxilia os alunos a obterem resultados escolares positivos pela autoeficácia e pelo reconhecimento de que aquilo que já sabe e

conhece é importante”. Wallon (1986a) acredita que o desenvolvimento intelectual tem a ver com o meio social. Diante disso, é necessário observar a maneira de como falamos e como nos expressamos em nossas escritas - linguagem oral e escrita - e os diferentes sistemas - biológico, psicológico, sociocultural etc. - que envolvem a realidade a qual os estudantes têm pertencimento.

Entendendo que os estudantes são afetados afetiva e cognitivamente, é compreensível que desenvolvam os conceitos matemáticos escolares com tonalidades agradáveis ou desagradáveis. As tonalidades desagradáveis são estabelecidas mediante as barreiras de aprendizagem. Segundo Gómez Chacón (2003) essas barreiras de aprendizagem ocorrem devido as reações emocionais despertadas e provocadas pela discrepância entre aquilo que o aluno espera e aquilo que realmente acontece em sala de aula. Cabe ao educador matemático reverter essas barreiras, desenvolvendo tonalidades agradáveis para o mesmo conceito. Assim sendo, deve atuar de maneira dinâmica com aulas mais agradáveis para que os estudantes queiram ali estar e despertem o desejo em aprender, que sejam autônomos e consigam argumentar, questionar, investigar e descobrir novos caminhos para aprender.

Ressignificar conceitos matemáticos escolares, ancorando de acordo com aquilo que os estudantes têm conhecimento, é dar significado e sentido aos mesmos, estabelecendo conexões entre a cultura dos estudantes e os conhecimentos compartilhados pela humanidade. Há que se estabelecer interrelações entre professor, estudantes e o conhecimento, constituídas pelas relações vividas cotidianamente e experienciadas entre o eu, os outros e o mundo. Observar o mundo em sua totalidade permite-nos compreender o saber/fazer matemático no caminhar histórico da humanidade, como estratégias de matematizar o mundo para suprir demandas e necessidades.

Ao fazer aulas, o educador matemático assume a postura de permitir aos estudantes aprenderem. Fazer aulas é uma maneira de ousar, de transgredir e de insurgir criativamente, ao mesmo tempo, que dá possibilidades aos estudantes aprenderem criativa e afetivamente. Desse modo, reiteramos que o Programa Etnomatemática é um percurso promissor para despertar a dimensão afetiva e suas tonalidades agradáveis frente aos conceitos matemáticos escolares. Reiteramos, ainda, que aprender envolve o querer, estar pré-disposto para redescobrir o conhecimento.

Insistimos que o Programa Etnomatemática veio para romper com a mesmice que, muitas vezes, está posta em nossas salas de aula. Esse rompimento provoca aprendizagem. De acordo com Mattos (2020a, p. 23):

Isso ocorre devido ao entendimento que cada aluno é visto em sua completude e, ao mesmo tempo, em seu inacabamento. Ambos – completude e inacabamento - demonstram que os alunos têm conhecimentos advindos de suas culturas tal qual necessitam apreender os conhecimentos gerados e difundidos pela academia científica.

Podemos, ainda, afirmar que todo conhecimento tem uma carga afetiva inerente a sua construção pela humanidade e que, o inacabamento humano está sempre em busca de novos conhecimentos com novas cargas afetivas, devido ao espaço e ao tempo em que se constrói esse conhecimento. Compreendemos que atuar em sala de aula desenvolvendo a afetividade envolve doar-se ao outro, no sentido de respeitar os conhecimentos dos estudantes, de integrar às identidades culturais de cada um para completar ou complementar as lacunas que possam surgir nos percursos de ensino e de aprendizagem. Doar-se, ainda, no sentido de saber escutar empaticamente, de conversar com e de perceber o outro como aquele que ressoa, tanto objetiva quanto subjetivamente no eu, ambos são pessoas possuidoras de cognitividade e de afetividade.

Corroboramos Walsh (2013) quando ressalta que o interesse pelas práticas decoloniais recai sobre àquelas que abrem caminhos para outros pensamentos que se fazem insurgentes e de ressurgimentos. Práticas entendidas, pedagogicamente, que fazem questionar e desafiar a unicidade universal de uma matemática advinda da colonialidade do poder, do saber e do ser. De acordo com Walsh (2013, p. 28):

Pedagogias que estimulam o pensar a partir e com genealogias, racionalidades, saberes, práticas e sistemas civilizatórios e diferentes modos de vida. Pedagogias que estimulam possibilidades de estar, ser, sentir, existir, fazer, pensar, olhar, ouvir e conhecer de outra forma, pedagogias direcionadas e ancoradas em processos e projetos de caráter, horizonte e intenção decoloniais.

Não podemos pensar essa pedagogia ou prática pedagógica como algo instrumental, de transmitir aquilo que se sabe para quem não sabe, mas no sentido de uma pedagogia libertadora, da qual as lutas sociais se fazem presentes em sala de aula como cenários pedagógicos e que caminham para permitir aos estudantes serem autônomos em suas aprendizagens, reconstruindo, desconstruindo, refletindo e agindo para modificar a ordem estabelecida pelo poder e pelo saber. É esta relação que a dimensão afetiva busca com o Programa Etnomatemática, já que o mesmo permite essa relação ou interrelação.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto nesse artigo, vemos que a dimensão afetiva é um caminho para fortalecer o Programa Etnomatemática. Acreditamos que as práticas docentes inovadoras e insurgentes contribuem para aproximar docentes e estudantes, reafirmando uma ligação de amorosidade entre eles e deles com o conhecimento matemático escolar. Continuar pesquisando sobre a dimensão afetiva, o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos escolares são maneiras de tornar as reações afetivas desagradáveis em tonalidades agradáveis. Superar as mesmices vivenciadas ao

longo dos tempos, inovando para atingir, no sentido de tocar afetiva e amorosamente com os estudantes é gratificante e enriquecedor para o educador matemático.

Caminhamos nesse percurso com a certeza de que coadunamos com o professor Ubiratan D'Ambrosio (2020, p. 10) quando afirma que há certos obstáculos à apropriação do conhecimento matemático como metodologias ultrapassadas, o que pode desencorajar os estudantes para a apropriação da matemática formal. Segundo o autor: “essa apropriação não pode excluir a matemática natural e espontânea praticada pelos alunos no seu dia a dia. Deve haver uma flexibilidade, uma ponte”. Essa ponte é a fronteira, é o entre-lugar, espaço em que trocamos livremente os conhecimentos advindos de diferentes culturas. É essa ponte que buscamos com a dimensão afetiva, como maneira de flexibilizar a aprendizagem significativa dos estudantes, simplesmente pelo fato de quererem aprender.

Os educadores matemáticos ao fazerem mudanças criativas, transgredindo a realidade e ultrapassando as barreiras impostas à aprendizagem de cada estudante, vivenciam o compromisso e a responsabilidade com o ensino e a aprendizagem. Ensinar virou sinônimo de aprender, mas aprender de maneira prazerosa e criativa, envolvendo e possibilitando os estudantes serem autônomos e ativos no que diz respeito às ações a serem desenvolvidas para chegar à solução satisfatória de quaisquer situações. Transgredir é desenvolver práticas decoloniais para ultrapassar as situações que já estão postas e que são apropriadas como únicas e verdadeiras. Diante disso, reagimos e reexistimos no caminho de criar possibilidades criativas, inovadoras e insurgentes.

Cabe ressaltar, o entendimento de que existem variadas maneiras de alcançar a solução e que cada uma é um trajeto construído pelo estudante, de acordo com a maneira de pensar e de atuar na realidade em que vive. Todo conhecimento, ao ser adquirido pelo estudante, traz a cotidianidade vivenciada e experienciada por cada um e por todos, ao mesmo tempo, na interação com os membros da comunidade pertencente. Modificar lógicas estabelecidas é um aspecto de praticidade para o educador matemático. Entretanto, mudanças criativas são necessárias. Insurgir criativamente é o caminho para possibilitar o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos escolares com tonalidades afetivas agradáveis.

Finalizamos com a certeza de que as práticas docentes decoloniais são múltiplas, que convocam ou dão visibilidade aos conhecimentos subjugados, inferiorizados e marginalizados como um percurso para desestabilizar o que está posto em nossas salas de aula. Transpor os limites, ou melhor, as barreiras que marginalizam e excluem os saberes e fazeres de tantos outros grupos socioculturais. Abrir fronteiras, entre-lugares de diálogo e de libertação é nesse espaço que o Programa Etnomatemática nos permite caminhar, principalmente com a introdução da dimensão afetiva.

**REFERÊNCIAS**

- AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Tradução Ligia Teopisto. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.
- AUSUBEL, David P. **Educational psychology**: a cognitive view. Nova York: Holt, Rinehart and Winston Inc, 1968.
- AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicología educativa**: un punto de vista cognoscitivo. 2. ed. México: Trilhas, 1998.
- BANDEIRA, Francisco de Assis. **Pedagogia etnomatemática**: reflexões e ações pedagógicas em matemática do ensino fundamental. recurso eletrônico. Natal, RN: EDUFRN, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufrn.br/>. Acesso em: 11 abr. 2022.
- BARBIER, R. A escuta sensível na abordagem transversal. *In*: BARBOSA, J. (Org.). **Multirreferencialidade nas Ciências e na Educação**. São Carlos: Editora da UFSCar, 1998. p.168-199.
- BHABHA, Homi. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.
- BRASIL. MEC. SEB. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 maio 2021.
- BRASIL. MEC. SEB. **Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica - DCN**. Brasília: MEC/SEB, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 12 maio 2021.
- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Tradução: Bruno Magne. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Prefácio. *In*: MATTOS, Sandra M. N. **O sentido da matemática e a matemática do sentido**: aproximações com o Programa Etnomatemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020. p. 7-10.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. O Programa Etnomatemática e a crise da civilização. **Hipátia**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 16-25, 2019.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
- GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. 13. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- GÓMEZ CHACÓN, Inés M. **Matemática emocional**: os afetos na aprendizagem matemática. Tradução: Daisy V. Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- HALL, Stuart. **Cultura e representação**. Tradução: Daniel Miranda e William Oliveira. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2016.
- MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. **O sentido da matemática e a matemática do sentido**: aproximações com o Programa Etnomatemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020a.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. Formação de professores de matemática: ecos em Paulo Freire e no Programa Etnomatemática. In: MATTOS, José Roberto Linhares de; SILVA, Romaro Antônio (org.). **Etnomatemáticas em vários contextos**. Macapá: EDIFAP, 2020b. p. 237-263.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. **O sentido de matemática ou a matemática do sentido: um estudo com alunos do ensino fundamental II**. 2016. 274 f. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia da Educação) - Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, São Paulo/Universidade Católica do Porto, Porto, Portugal, 2016.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de; MATTOS, José Roberto Linhares de. A dimensão afetiva do Programa Etnomatemática: teorias e caminhos possíveis. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2021b. **Anais [...]**. Sbem, p. 907- 919, 2021b. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/sipemviii.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2022.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de; MATTOS, José Roberto Linhares de. Práticas docentes inovadoras: caminhando na incerteza momentânea entre o status quo e a ousadia. **Revista Teias**, v. 22, n. 65, p. 12-25, 2021a. Seção Temática Práticas pedagógicas alternativas em contextos de incerteza e crise. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/55752/37819>. Acesso em: 12 maio 2021.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de; MATTOS, José Roberto Linhares de. **Etnomatemática e prática docente indígena: a cultura como eixo integrador**. *Hipátia*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 102-115, 2019.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie F.S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. São Paulo: Cortez, 2010.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. Tradução Cristina Carvalho. Lisboa: Edições 70, 2005.

WALLON, Henri. Os meios, os grupos e a psicogênese da criança. In: WEREBER, Maria J. G.; NADEL-BRULFERT, Jacqueline (org.). **Henri Wallon**. Tradução Elvira Souza Lima. São Paulo: Ática, p.168-178, 1986a. (Coleção Grandes Cientistas Sociais, n. 52)

WALLON, Henri. O papel do outro na consciência do eu. In: WEREBER, Maria J. G.; NADEL-BRULFERT, Jacqueline (Org.). **Henri Wallon**. Tradução: Elvira Souza Lima. São Paulo: Ática, p.158-167, 1986b. (Coleção Grandes Cientistas Sociais, n. 52)

WALSH, Catherine (Ed.). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Tomo I. Quito: Abya-Yala, 2013. p. 23-68.

*Submetido em: 01 de agosto de 2022.*

*Aprovado em: 27 de agosto de 2022.*