

DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA E AFETIVIDADE NOS TRABALHOS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL

Amanda Marina Andrade Medeiros – Cristiano Alberto Muniz
amamedeiros@gmail.com - cristianoamuniz@gmail.com
Universidade de Brasília, Brasil

Núcleo temático: Aspectos socioculturais da educação matemática

Modalidade: P

Nível educativo: Primário (6 a 11 anos)

Palavras chave: dificuldade de aprendizagem matemática, educação matemática, afetividade, subjetividade.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo identificar os trabalhos de pós-graduação no Brasil que tiveram como tema central dificuldade de aprendizagem matemática e afetividade para, a partir da análise dos trabalhos selecionados, traçarmos um conceito para criança com dificuldade de aprendizagem matemática. A pesquisa foi feita na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, que mantém os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras, e no Banco de Teses da Capes. Os aspectos cognitivos, de acordo com os trabalhos analisados, ainda são estudados de forma separada dos aspectos afetivos, sendo que estes, na maior parte dos trabalhos, não são se quer citados. Os aspectos afetivos e subjetivos, na maior parte das pesquisas, ainda são excluídos do estudo e análise da aprendizagem matemática do sujeito.

Introdução

Quando falamos em dificuldade parece que sempre nos remete a algo ruim, porém, a dificuldade cria desafios, nos motivando, cria obstáculos que queremos ultrapassar e necessidades para a ação, inclusive para o aprender. Logo a dificuldade é algo bom, algo que impulsiona o sujeito à aprendizagem. Uma criança pode ter dificuldade para resolver um quebra-cabeças, mas o desafio de ultrapassar os obstáculos e chegar à resolução do problema faz com que a dificuldade seja um propulsor da ação. Há, nesse sentido, um desequilíbrio cognitivo para a reelaboração de estratégias para resolução do problema, eliminando a dificuldade. A mesma coisa acontece com atividades escolares. Como destaca Vigotski (2010)

Sabemos que o maior motor da aprendizagem é o lado trágico da infância, como a fome e a sede são os inspiradores da luta pela sobrevivência. Por isso a educação deve ser orientada no sentido de não turvar e nem escamotear os traços cruéis do verdadeiro desconforto da infância, mas fazer a criança chocar-se da forma mais brusca e frequente com esse desconforto e levá-la a vencê-lo (p. 462).

Muniz (2006) destaca a necessidade do trabalho com situações-problema, como geradora de superação de dificuldade, gerando aprendizagem matemática. “Propor situações-problema deve significar a oferta de situações de desafio, desafio gerador de desestabilização afetiva e cognitiva, fazendo com que a criança se lance à aventura de superação da dificuldade proposta pelo educador, e, assim, realizando atividades matemáticas” (Muniz, 2006, p. 151).

A resolução de uma situação-problema pode ser encarada por um indivíduo como desafio. O problema é que as crianças são diferentes, com subjetividades distintas, logo a dificuldade gerada pelo desafio pode ser um paralisador da ação e da aprendizagem.

É importante destacar que a dificuldade pode estar em diferentes contextos, mas é principalmente a dificuldade de aprendizagem escolar que leva o sujeito a sentimentos de impotência, estresse, desânimo e frustração com o processo de aprendizagem matemática (Dal Vesco, 2002; Gómez Chacón, 2003). Isso porque a escola não é apenas um espaço de aprendizagem das ciências, mas também um espaço de cobranças, de valores, de diferenças culturais, de olhares reprovadores. Além disso, as emoções que um sujeito manifesta no ato de aprender não advém apenas do espaço escolar, mas das diversas experiências que se expressam na ação do aprender, por meio das configurações subjetivas (González Rey, 2007). A subjetividade social da escola (González Rey, 2005) pode ser desencadeadora de dificuldades que levam ao sucesso escolar, mas em muitos casos também ao fracasso escolar.

Destaca-se, assim, a importância dos processos afetivos no ato de aprender. Como destaca Vigotski (2010), “nenhuma forma de comportamento é tão forte quanto aquela ligada a uma emoção. Por isso, se quisermos suscitar no aluno as formas de comportamento que necessitamos teremos sempre de nos preocupar com que essas reações deixem um vestígio emocional nesse aluno” (p. 143).

Nesse trabalho daremos destaque à dificuldade de aprendizagem escolar, com um olhar para além do cognitivo. Sabe-se, a partir de pesquisas de Rossato e Mitjás Martínez (2011), Mitjás Martínez (2005), González Rey (2005, 2006, 2007), que a aprendizagem não é um processo apenas cognitivo, mas pertence a uma rede de fatores simbólico-emocionais, que faz parte da subjetividade do sujeito e que o leva a aprendizagens totalmente distintas, a depender do sujeito, do contexto, do tempo histórico, das pessoas envolvidas nesse processo. Ou seja, a aprendizagem é complexa e sistêmica e ocorre a partir de um sujeito histórico e culturalmente situado.

Nessa perspectiva o presente trabalho tem como objetivo identificar os trabalhos de pós-graduação no Brasil que tenham como tema central dificuldade de aprendizagem matemática e afetividade para, a partir da análise dos trabalhos selecionados e da teoria da Subjetividade, traçarmos um conceito para criança com dificuldade de aprendizagem matemática.

Metodologia e resultados

Com o intuito de verificar a necessidade de pesquisas que estudem as dificuldades de aprendizagem matemática, destacando-se aquelas que têm como foco a subjetividade do sujeito, e analisar o conceito de dificuldade de aprendizagem matemática difundido atualmente, realizamos uma pesquisa de teses e dissertações que abordam tais temas. A pesquisa foi feita na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, que mantém os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras, e no Banco de Teses da Capes.

Para encontrar os trabalhos que tinham como tema dificuldade de aprendizagem matemática e afetividade utilizamos uma busca nos títulos dos trabalhos. O título de uma dissertação ou tese geralmente traz o foco principal da pesquisa. Com o intuito de analisar trabalhos que tivessem como foco as dificuldades de aprendizagem matemática e a afetividade utilizamos os seguintes descritores: dificuldade matemática; dificuldades matemática; subjetividade matemática; afetividade matemática; afeto matemática; afetos matemática; sentimento matemática; sentimentos matemática; emoção matemática; emoções matemática; sentido subjetivo matemática; configuração subjetiva matemática.

Para seleção dos trabalhos que realmente tratavam das temáticas *dificuldade de aprendizagem matemática* e *afetividade e aprendizagem matemática*, lemos os resumos dos trabalhos e inserimos apenas aqueles que realmente abordavam as referidas temáticas. A partir da busca encontramos o seguinte resultado:

Descritores	Mestrado	Doutorado	Total
Dificuldade (s) matemática	35	13	48
Subjetividade matemática	2	1	3
Afetividade matemática	4	0	4
Afeto (s) matemática	1	1	2
Sentimento (s) matemática	0	0	0
Emoção (ões) matemática	1	0	1
Configuração subjetiva matemática	0	0	0
Sentido subjetivo matemática	0	0	0
Total	43	15	58

Tabela 1: Quantidade de trabalhos de pós-graduação que se referem a dificuldade e afetividade no contexto da aprendizagem matemática.

Observamos que existem muitos trabalhos que falam sobre as dificuldades de aprendizagem matemática, quarenta e oito no total, sendo trinta e cinco de mestrado e treze de doutorado. Sobre a temática afetividade e aprendizagem matemática, onde incluímos todos os outros descritores, por fazerem parte da mesma temática, encontramos poucos trabalhos, oito de mestrado e dois de doutorado, sendo que destes nenhum tinha como foco a relação entre a dificuldade de aprendizagem matemática e os aspectos afetivos envolvidos nessa dinâmica.

Após essa etapa fizemos a análise dos trabalhos que discutem o tema, realizando uma seleção daqueles relevantes para a nossa pesquisa. Para análise dos trabalhos que envolviam a temática “dificuldade de aprendizagem matemática” e “ensino-aprendizagem de matemática e afetividade” utilizamos os seguintes critérios, de acordo com o interesse da nossa pesquisa: Ser um trabalho de doutorado, pois possivelmente traz dados importantes para uma outra pesquisa de doutorado; Ter sido realizada com alunos ou alunos e professores, pois nossa pesquisa terá como foco alunos, logo analisamos pesquisas que tinham o mesmo público; Ter sido realizada dentro dos anos iniciais do ensino fundamental, já que esse será o nosso contexto de pesquisa; Trabalhos que tenham sido produzidos nos últimos 10 anos, pois gostaríamos de ter uma visão sobre as atuais concepções; Ser da área de educação, ensino ou psicologia, pois essas são as áreas de conhecimento envolvidas no presente trabalho.

A partir desses critérios foram selecionados 4 trabalhos para serem analisados, os quais apresentamos a seguir.

a. Dificuldade de Aprendizagem na Matemática: um estudo de intervenção pedagógica com alunos do 4º ano do ensino fundamental, de Gessilda Cavalheiro Müller

O trabalho de Müller (2012) teve como objetivo geral fazer uma análise dos efeitos de uma prática pedagógica em alunos do 4º ano do ensino fundamental com graves e moderadas dificuldades em matemática com relação à recuperação dos fatos aditivos básicos da memória.

Observamos que o trabalho abrange apenas os aspectos intelectuais do indivíduo, destacando a importância dos aspectos neurológicos e cognitivos no processo de aprendizagem.

A própria autora destacou a limitação de seu trabalho na análise das dificuldades de aprendizagem, destacando que seria possível que a motivação, por exemplo, fosse um dos aspectos geradores da dificuldade, destacando, assim, a importância dos aspectos afetivos no processo de aprendizagem da matemática.

b. Crianças com dificuldade em resolução de problemas matemáticos: avaliação de um programa de intervenção, de Graziella Ribeiro Soares Moura

A pesquisa de Moura (2007)

teve como objetivo elaborar, implementar e avaliar um programa de intervenção para crianças que apresentavam dificuldades em compreensão de enunciados escritos de problemas matemáticos e por isso não eram capazes de solucioná-los e desenvolver, nas crianças participantes, um repertório de capacidades cognitivas necessárias para a resolução de problemas matemáticos, que aja em caráter de prevenção às possíveis dificuldades de aprendizagem (p. 14).

O trabalho destaca como problema central as capacidades cognitivas das crianças, que devem ser mobilizadas. Seu referencial teórico está baseado em autores cognitivistas, como César Coll e Sternberg. Dá destaque aos aspectos cognitivos e neurológico, fala algumas vezes sobre a importância da motivação, mas como um aspecto promotor da atividade cognitiva.

Dentro das conclusões do trabalho a autora fez a seguinte consideração: “A tese apresentada mostrou que uma proposta de ensino organizada é capaz de melhorar a aprendizagem das crianças que por ora estejam passando por dificuldades”. (Moura, 2007, 2012, p. 102).

Nossas análises mostram que a maior parte das metodologias que trabalham com processos de intervenção apresentam melhorias e avanços na aprendizagem. É possível que tais avanços sejam em decorrência dos encontros em si e não das estratégias. Intervenções pedagógicas promovem maior contato do sujeito com o conhecimento, além de outros contatos, como a questão afetiva proveniente da nova relação com o conhecimento e até mesmo com o pesquisado, a presença do outro no processo de aprendizagem é um fator importante a ser considerado nesse processo. Será que o que gerou a aprendizagem foram as estratégias cognitivas ou o fato da criança ter sido acolhida, olharem para ela, darem atenção, ou carinho, ou apenas a presença? Será que as intervenções pedagógicas trabalham apenas com o cognitivo ou também com os sentimentos e emoções das crianças? Dependendo do sujeito e de sua subjetividade pode ser que um abraço do professor faça com que o aluno produza sentidos subjetivos mais importantes para a aprendizagem do que algumas aulas com estratégias cognitivas diferenciadas. Mas isso pode variar de sujeito para sujeito, de acordo com sua subjetividade. Existe a emergência em entender o sujeito que aprende matemática em sua complexidade, incluindo os aspectos afetivos.

c. As dificuldades das crianças com a divisão: um estudo de intervenção de Síntria Labres Lautert

O trabalho teve como objetivo “investigar o efeito de uma intervenção específica sobre a compreensão do conceito de divisão em crianças, focalizando suas dificuldades nesse domínio, para oferecer caminhos possíveis à construção de novas alternativas para conceitualização da divisão enquanto operação matemática no cenário escolar” (Lautert, 2005, p. 19).

A autora destaca que as principais dificuldades das crianças com a divisão têm natureza epistemológica, psicológica ou didática. Apesar de trazer os aspectos psicológicos, principalmente dentro do excelente referencial de Vergnaud, os aspectos afetivos não foram apresentados no trabalho.

Em sua conclusão Lautert (2005) destaca que

a intervenção auxiliou as crianças a superar as dificuldades com a divisão, sendo capazes de identificar e analisar os princípios invariantes necessários para a compreensão dessa operação matemática, bem como a desenvolver habilidades metacognitivas cruciais para a aprendizagem de conteúdos específicos, no caso conceitos matemáticos (p. 8).

Temos aqui a mesma posição que apontamos no trabalho de Moura (2007). A superação de dificuldades na matemática ocorreu devido à intervenção pedagógica, mas será que elas também não promoveram mudanças afetivas e por isso houve a superação das dificuldades? Logo é importante analisarmos não apenas os aspectos cognitivos, essa superação pode ter tido como causa mudanças nos processos afetivos também, que dentro da rede que envolve a subjetividade levou à superação da dificuldade por meio da produção de novos sentidos subjetivos, que são estabelecidos por meio de interações simbólico-emocionais, que promoveram a aprendizagem matemática.

d. Dificuldades na leitura e na matemática: um estudo dos processos cognitivos da 3ª a 6ª série do Ensino Fundamental de Luciana Vallino Corso

O trabalho de Corso (2008, p. 123) teve como objetivo

descrever os processos cognitivos que subjazem a aprendizagem da leitura e da matemática em crianças brasileiras, com e sem dificuldades de aprendizagem, trazendo, conseqüentemente, avanços para a prática educacional e psicopedagógica nestas áreas, verificar se a teoria dos dois fatores tem um bom poder explicativo para justificar a co-ocorrência de dificuldades na leitura e na matemática em alunos brasileiros e identificar outros possíveis fatores, além dos referentes aos processos cognitivos, que contribuem para o desenvolvimento das dificuldades de aprendizagem na leitura e na matemática.

Novamente apresentamos um trabalho onde a teoria centrada no cognitivo ganha destaque. Porém, no presente caso, a autora ressalta que algumas dificuldades de aprendizagem de leitura

e matemática podem ter fatores motivacionais, afetivos e emocionais, mas não se aprofunda no tema.

Em relação aos alunos a autora apresenta com “dificuldades de aprendizagem aqueles que, independentemente das razões, apresentam desempenho acadêmico abaixo do que seria esperado para o seu nível de escolaridade, necessitando, assim, de um olhar diferenciado” (Corso, 2008, p. 24).

Destaca, ainda, que

a aprendizagem da leitura e da matemática pressupõe um conjunto de condições individuais, ambientais e escolares que agem de forma integrada (...), mas que o estudo deu ênfase aos aspectos individuais, em especial, os cognitivos, que apoiam estas aprendizagens: processamento fonológico (consciência fonológica, memória fonológica, velocidade de processamento), senso numérico, memória de trabalho (componente executivo central), uso de estratégias de contagem e de recuperação da memória” (Corso, 2008, p. 179).

Assim verificamos a forte tendência cognitivista do trabalho, onde o diferencial foi assumir que a análise dos aspectos cognitivos não dão conta da complexidade da análise do sujeito, que vai muito além do cognitivo, mas apresenta, também, aspectos sociais e emocionais, mas que não foram foco do trabalho.

Considerações finais

Os aspectos cognitivos, de acordo com os trabalhos analisados, ainda são estudados de forma separada dos aspectos afetivos, sendo que estes, na maior parte dos trabalhos, não são sequer citados. Os aspectos afetivos e subjetivos, na maior parte das pesquisas, ainda são excluídos do processo de análise da aprendizagem matemática do sujeito.

Os trabalhos mostram um grande destaque aos aspectos cognitivos descartando da análise das dificuldades que um sujeito tem em aprender matemática as emoções que esse estabelece com o conhecimento matemático.

Como destaca Rossato e Mitjás Martínez (2011) “consideramos que um estudante que apresenta problemas de aprendizagem necessita ser compreendido na integralidade do sujeito que aprende” (p. 72). Dentro desse contexto a teoria da subjetividade de González Rey é uma grande norteadora para entender os aspectos afetivos relacionados ao processo de aprender matemática.

A partir das análises teóricas (Rossato e Mitjás Martínez, 2011; Corso, 2008) definimos criança com dificuldade de aprendizagem matemática como aquela que apresenta dificuldade em

dominar conceitos matemáticos dentro do tempo e espaço determinados pelo sistema escolar, mas que podem ser superadas a partir do movimento da sua subjetividade.

Referências bibliográfica

- CORSO, Luciana Vellinho. *Dificuldades de leitura e na matemática : um estudo dos processos cognitivos em alunos da 3ª a 6ª série do ensino fundamental*. 2008. 156 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- DAL VESCO, Álida Argenta. *Alfabetização matemática e as fontes de estresse no estudante*. Passo Fundo: UPF, 2002
- GÓMEZ CHACÓN, I. M. *Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- GONZÁLEZ-REY, Fernando. *Sujeito e subjetividade*. São Paulo: Thomson, 2005.
- GONZÁLEZ REY, Fernando. O sujeito que aprende: desafios do desenvolvimento do tem da aprendizagem na psicologia e na prática pedagógica. In: TACCA, Maria Carmem V. R. *Aprendizagem e trabalho pedagógico*. Campinas: Alínea, 2006.
- GONZÁLEZ REY, Fernando. *Psicoterapia, subjetividade e pós-modernidade: uma aproximação histórico-cultural*. São Paulo: Thomson, 2007.
- LAUTERT, Síntria Labres. *As dificuldades das crianças com a divisão: um estudo de intervenção*. 2005. 325 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.
- MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. A Teoria da Subjetividade de González Rey: uma expressão do paradigma da complexidade na psicologia. In: GONZÁLEZ REY, Fernando. *Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia*. São Paulo, Thompson, 2005.
- MOURA, Graziella Ribeiro Soares. *Crianças com dificuldades em resolução de problemas matemáticos : avaliação de um programa de intervenção*. 2007. 156 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade de Brasília, São Carlos, 2007.
- MUNIZ, Cristiano Alberto. Mediação e conhecimento matemático. In: TACCA, Maria Carmem V. R. *Aprendizagem e trabalho pedagógico*. Campinas: Alínea, 2006.
- MULLER, Gessilda Cavalheiro. *Dificuldades de aprendizagem na matemática: um estudo de intervenção pedagógica com alunos do 4º ano do ensino fundamental*. 2012. 100 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- ROSSATO, Maristela e MITJÁNS MARTÍNEZ , Albertina. A superação das dificuldades de aprendizagem e as mudanças na subjetividade. In: TACCA, Carmen Villela Rosa e MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. *Possibilidades de Aprendizagem: ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência*. Campinas: Alínea, 2011. p. 71 – 107.
- VIGOTSKI, Lev Semenovitch. *Psicologia pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.