

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/368585584>

Formação continuada de professores e percepção sobre diferenças entre dificuldades de aprendizagem e Discalculia do Desenvolvimento Continuing teacher education and perception of d...

Chapter · December 2022

CITATIONS

0

READS

16

2 authors, including:



[Isabel Cristina Machado de Lara](#)

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

113 PUBLICATIONS 185 CITATIONS

SEE PROFILE



Formação continuada de professores e percepção sobre diferenças entre dificuldades de aprendizagem e Discalculia do Desenvolvimento

Continuing teacher education and perception of differences between learning difficulties and Developmental Dyscalculia

Formación continua del profesorado y percepción de las diferencias entre dificultades de aprendizaje y Discalculia del Desarrollo

Ana Lúcia Purper Thiele

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS
ana.purper@edu.pucrs.br

Isabel Cristina Machado de Lara

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS
isabel.lara@pucrs.br

Resumo

Este estudo aborda as diferenças entre dificuldades de aprendizagem e Discalculia do Desenvolvimento, tendo como objetivo analisar as implicações de uma formação, no formato de curso de extensão, nas percepções dos professores que ensinam Matemática na Educação Básica acerca dessa temática. Teoricamente, retoma definições sobre os conceitos abordados por meio de pesquisadores como Kosci, Haase, Lima et al., e Autor 2. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa que constitui seu *corpus* de análise a partir de respostas dadas a questionários aplicados antes e depois da realização do curso. Participaram da investigação 23 professores com formação inicial em diferentes cursos de licenciatura. A análise das respostas apresentadas foi realizada com inspiração na Análise Textual Discursiva, conforme Moraes e Galliazzi. A análise evidencia que antes da formação os professores demonstravam dificuldades em diferenciar dificuldades de transtornos, confundindo na maioria das respostas os conceitos, uma vez que para a maioria esse tema não é abordado na formação acadêmica. Mostra que a realização de uma formação específica contribuiu para que os participantes elencassem corretamente essas diferenças, posicionando-se de um modo mais científico e detalhado, indicando a possibilidade de identificar nos estudantes indícios do transtorno.

Palavras-chave: Discalculia do Desenvolvimento, Dificuldades de aprendizagem, Transtornos, Formação de professores.



Summary

This study addresses the differences between learning difficulties and Developmental Dyscalculia, aiming to analyze the implications of training, in the format of an extension course, in the perceptions of teachers who teach Mathematics in Basic Education about this theme. Theoretically, it resumes definitions on the concepts approached by researchers such as Kosci, Haase, Lima et al., and Author 2. Methodologically, it is a qualitative approach research that constitutes its corpus of analysis from answers given to questionnaires applied before and after the completion of the course. Participated in the investigation 23 teachers with initial training in different degree courses. The analysis of the answers presented was based on the Discursive Textual Analysis, according to Moraes and Galliazi. The analysis shows that before training, teachers showed difficulties in differentiating difficulties from disorders, confusing the concepts in most answers, since for most this topic is not addressed in academic training. It shows that the completion of a specific training contributed to the participants to correctly list these differences, positioning themselves in a more scientific and detailed way, indicating the possibility of identifying signs of the disorder in students.

Keywords: Developmental Dyscalculia, Learning Disabilities, Disorders, Teacher Training.

Resumen

Este estudio aborda las diferencias entre las dificultades de aprendizaje y la Discalculia del Desarrollo, con el objetivo de analizar las implicaciones de la formación, en el formato de un curso de extensión, en las percepciones de los profesores que enseñan Matemática en la Educación Básica sobre este tema. Teóricamente, retoma definiciones sobre los conceptos abordados por investigadores como Kosci, Haase, Lima et al., y el Autor 2. Metodológicamente, es una investigación de enfoque cualitativo que constituye su corpus de análisis a partir de las respuestas dadas a cuestionarios aplicados antes y después de la finalización del curso. Participaron de la investigación 23 docentes con formación inicial en diferentes carreras de grado. El análisis de las respuestas presentadas se basó en el Análisis Textual Discursivo, según Moraes y Galliazi. El análisis muestra que antes de la formación, los docentes presentaban dificultades para diferenciar las dificultades de los trastornos, confundiendo los conceptos en la mayoría de las respuestas, ya que para la mayoría este tema no es abordado en la formación académica. Muestra que la realización de un entrenamiento específico contribuyó a que los participantes enumeraran correctamente estas diferencias, posicionándose de una manera más científica y detallada, indicando la posibilidad de identificar signos del trastorno en los estudiantes.

Palabras clave: Discalculia del Desarrollo, Problemas de Aprendizaje, Trastornos, Formación Docente.



INTRODUÇÃO

Atualmente, existe relativo consenso em relação ao impacto que o baixo nível de escolarização e a reduzida qualidade educacional causam ao desenvolvimento de uma sociedade. Estudos apontam um elevado número de estudantes com dificuldades de aprendizagem na Matemática, ou ainda carência de habilidades básicas para o sucesso acadêmico, em particular quando são comparados os índices de desempenho em exames nacionais como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o *Programme for International Student Assessment* (PISA).

Dificuldades de aprendizagem na Matemática (DAM) são frequentemente observadas pelos professores em estudantes de todos os níveis da Educação Básica. Historicamente, de acordo com Lara (2004) o componente curricular Matemática é considerado um dos mais difíceis pelos estudantes, consequência disso, sentir dificuldades é considerado algo normal. Contudo, nem sempre as causas dessas dificuldades se devem às variáveis apontadas pela autora, seja elas: psicológicas; cognitivas; sócio-motivacionais; centradas no contexto escolar; associadas à metodologia adotada pelo professor; relacionadas à própria Matemática (LARA, 2004).

Algumas vezes, as dificuldades encontradas pelos estudantes podem ser consequência de um transtorno de aprendizagem. Nesse sentido, Lara (2004) destaca a necessidade de o professor compreender as diferenças entre dificuldades e transtornos, ou pelo menos suspeitar que os estudantes possam apresentar indícios de um transtorno.

O transtorno de aprendizagem específico da Matemática é conhecido como Discalculia do Desenvolvimento (DD). A DD é caracterizada por Kosc (1974), como um transtorno estrutural na maturação das habilidades matemáticas.

Haase et al., (2012) aponta que a DD se diferencia das DAM caracterizando-se por dificuldades crônicas e persistentes nas habilidades de processamento numérico e de cálculo. Tais dificuldades não ocorrem pela complexidade do conteúdo, pelo ensino inadequado ou desmotivação, mas por



fatores intrínsecos ao sujeito. Ou seja, se relacionam, conforme Lara (2022) a formas de déficits determinados endogenamente.

Desde 2016, o Grupo de Estudos sobre Discalculia do Desenvolvimento – DD, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul coordenado pela Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, vem desenvolvendo pesquisas sobre DD. Thiele e Lara (2017) realizaram um estudo que teve como foco a DD e a formação continuada de professores. As autoras identificaram que nem sempre os professores possuem subsídios para reconhecer sinais do transtorno e diferenciá-lo de uma DAM, fazendo com que fique comprometido o planejamento de possíveis intervenções em sala de aula para minimizar tais dificuldades.

Embora as DAM sejam uma realidade nas aulas dos professores, o tema ainda necessita de maior estudo e debate. Diante disso, para compreender as percepções de professores sobre esses conceitos e oportunizar subsídios teóricos acerca das definições, avaliação e intervenções, realizou-se como parte de uma pesquisa de Mestrado, uma formação continuada, no formato de curso de extensão, com professores que ensinam Matemática sobre essa temática. Este artigo é um recorte dos resultados obtidos nessa pesquisa, limitado ao objetivo específico de analisar as implicações de uma formação nas percepções dos professores que ensinam Matemática na Educação Básica.

O *corpus* de análise é constituído por excertos retirados das respostas dadas a dois questionários pelos professores participantes, antes e depois da formação.

APORTES TEÓRICOS

Rotta et al. (2016) destacam que os termos usados para dificuldades, distúrbios e transtornos de aprendizagem são apresentados na literatura de forma ampla e divergente. Os autores enfatizam que a presença de uma dificuldade de aprendizagem, nem sempre pressupõem um transtorno de aprendizagem.

Lima et al. (2006, p. 186) caracterizam as DAM como [...] “uma falha no processo de aquisição e/ou desenvolvimento das habilidades escolares.”



classificando-as em dois grupos: Dificuldades Escolares, associadas a problemas de origem e ordem pedagógica; e Distúrbios de Aprendizagem, considerados disfunções no sistema nervoso central.

Dessa forma, os autores enfatizam que as dificuldades de aprendizagem, tem bases em fatores externos aos estudantes, enquanto os distúrbios e transtornos em fatores internos. Tais dificuldades atingem cerca de 15% a 20% de estudantes em idade escolar, e podem estar associadas à escola, à família, e ao próprio estudante e caracterizam-se por ser passageiras e superáveis por meio de intervenções adequadas (LARA, 2022).

Lara (2004) destaca distinções entre dificuldades e transtornos de aprendizagem em Matemática. De acordo com a autora, as dificuldades podem advir de questões relacionadas à linguagem e ao significado, bem como por variáveis psicológicas, cognitivas, sociais ou motivacionais, da própria estrutura curricular, da metodologia adotada pelo professor, ou das concepções acerca da Matemática.

Já em relação aos transtornos, Lara (2004, p. 149) afirma que “[...] alunos sem problemas físicos e emocionais, com uma inteligência normal, mas apresentando baixos níveis de rendimento escolar em cálculo ou na resolução de problemas matemáticos”, podem possuir algum distúrbio neurológico associado a algum tipo de transtorno. Em particular, a DD.

De acordo com Kosc (1974, p. 47), a DD caracteriza-se por ser uma dificuldade crônica e persistente que afeta as habilidades de processamento numérico e cálculo. Kosc (1974) define:

Developmental dyscalculia is a structural disorder of mathematical abilities which has its origin in a genetic or congenital disorder of those parts of the brain that are the direct anatomical-physiological substrate of the maturation of the mathematical abilities adequate to age, without a simultaneous disorder of general mental functions.¹

¹ A Discalculia do Desenvolvimento é um distúrbio estrutural das habilidades matemáticas que tem sua origem em um distúrbio genético ou congênito das partes do cérebro que são o substrato anatômico-fisiológico direto da maturação das habilidades matemáticas adequadas à idade, sem um distúrbio mental geral simultâneo funções. (Tradução, Lara, 2022).



Na mesma perspectiva, Haase (2012) destaca que a DD é um transtorno das habilidades matemáticas, em que as habilidades relativas a essa área estão prejudicadas, enquanto as habilidades mentais gerais permanecem preservadas. Ou seja, “[...] acomete estudantes que possuem um nível intelectual considerado dentro da normalidade e anuncia-se mesmo que o estudante esteja recebendo uma educação adequada.” (LARA, 2020, p. 240).

Conforme Haase (2012), a prevalência da DD é de 3% a 6% da população em idade escolar, e apresenta alta comorbidade com outros transtornos, tais como Dislexia do Desenvolvimento (DD) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Essa dificuldade, consiste em déficits de aprendizagem e alterações persistentes na aquisição das habilidades matemáticas, que podem envolver déficits no processamento fonológico, memória de trabalho, habilidades visoespeciais e senso numérico (HAASE, 2012).

Vale ressaltar que as dificuldades apresentadas por estudantes que possuem DD, nem sempre são as mesmas. Tanto devido às comorbidades que apresenta, como às áreas cerebrais comprometidas. Desse modo, existem diferentes categorizações de DD.

Kosc (1974) apresenta seis categorias de DD de acordo com as habilidades em prejuízo dos estudantes. Sejam elas: Verbal; Gráfica; Léxica; Practognóstica; Ideognóstica; e, Operacional. Tais categorizações são relevantes para facilitar aos professores a identificação de prejuízos e déficits específicos em relação ao seu desempenho em Matemática.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir o objetivo deste estudo, optou-se pela pesquisa de abordagem qualitativa. Minayo (2008), destaca que a pesquisa qualitativa procura compreender fenômenos humanos, os quais fazem parte da realidade social. A pesquisa qualitativa possibilita a análise e compreensão com maior profundidade dos fenômenos estudados, no contexto em que acontecem, permitindo a relação do conhecimento socialmente produzido com a realidade estudada, o que resulta em contribuições teóricas sobre o tema de pesquisa.



PARTICIPANTES DE PESQUISA

Para realização da pesquisa um curso de extensão foi oferecido na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, por meio de uma divulgação feita pelo setor EDUCON – Educação Continuada. O curso recebeu o título: Dificuldades e Transtornos de Aprendizagem em Matemática: Acalculia e Discalculia, e oportunizou aos participantes desta pesquisa momentos de reflexão e aprofundamento de suas percepções acerca das DAM e DD. Participaram da investigação 23 docentes, sendo 21 do sexo feminino e 2 do sexo masculino que responderam a seguinte questão: “Em sua opinião, existem diferenças entre dificuldades de aprendizagem e Discalculia do Desenvolvimento? Quais são elas? Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo representados, nesta pesquisa, com o código alfanumérico Pn.

MÉTODO DE ANÁLISE

Como método de análise, inspirou-se na ATD desenvolvida de acordo com Moraes e Galiazzi (2011), a partir da unitarização, categorização e interpretação dos dados coletados por meio dos pré e pós-questionários. Assim, as respostas dadas pelos professores foram fragmentadas em busca de unidades de significados percebidas a partir da resignificação do pesquisador. A partir da semelhança entre essas unidades, elas foram aproximadas possibilitando a emergência de categorias finais.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Antes de iniciar o curso de extensão, os professores receberam um questionário com algumas perguntas com o objetivo de compreender suas percepções prévias acerca da temática que seria estudada. Entre elas, um questionamento buscava identificar se os professores percebiam as diferenças entre DAM e DD e quais eram. Ao final do curso, essa mesma pergunta foi



realizada. A partir da fragmentação e unitarização dessas respostas emergiram categorias, organizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Categorias emergentes no pré pós-questionário acerca das percepções sobre diferenças entre DA e DD e sua frequência

Categorias emergentes		Participante de pesquisa
Pré-questionário		
C1	Dificuldades são transitórias enquanto a discalculia é neurológica	P1, P2, P10, P18 e P21
C2	Dificuldades são inespecíficas enquanto a discalculia é específica	P4 e P11
C3	Dificuldades possuem cunho externo ao sujeito enquanto a discalculia possui cunho interno ao sujeito	P5
C4	Dificuldade de aprendizagem leva ao transtorno	P16
C5	Dificuldades de aprendizagem são neurológicas enquanto a discalculia é um transtorno	P20
C6	Discalculia é um transtorno neurológico	P6, P7 e P9
C7	Discalculia é um comprometimento complexo e permanente	P15 e P17
C8	Dificuldades de aprendizagem são momentâneas	P22
Pós-questionário		
C1	Dificuldades de Aprendizagem possuem fatores externos ao estudante enquanto a discalculia é um transtorno ou distúrbio de aprendizagem	P2, P5, P16 e P17
C2	Dificuldades são superáveis enquanto a discalculia é um transtorno ou distúrbio	P3, P4, P6, P7, P10, P11, P12, P14 e P15
C3	Discalculia é um transtorno ou distúrbio de aprendizagem	P8, P9 e P13

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

No pré-questionário foram analisados 19 excertos, dos quais emergiram oito categorias. Dentre essas oito categorias, cinco estabelecem evidentemente uma diferença entre DAM e DD. Outras três categorias foram formadas agrupando depoimentos que apenas afirmam existir diferenças entre DAM e DD. Por fim, em uma das categorias o participante afirma existir diferenças, mas se reporta somente às DAM. Entre os participantes da pesquisa, cinco não souberam estabelecer tais diferenças.

No pós-questionário foram ressignificados 18 excertos dos quais emergiram apenas três categorias finais. Quanto às categorias emergentes do pré-questionário destaca-se sua constituição a partir de alguns depoimentos²: C1: “A dificuldade está relacionada a diversos fatores tais como inadequação da metodologia de ensino, por exemplo. A Discalculia é considerada um transtorno específico que afeta as habilidades aritméticas.” (P18); categoria C2:

² Optou-se por escrever as respostas dos professores entre aspas e em itálico para diferenciá-las de citações teóricas.



“Dificuldades de aprendizagem é algo amplo que envolve o educando como um todo, podendo ser várias ou uma só. A discalculia é um tipo específico de dificuldade.” (P11); categoria C3: *“Talvez sim. Uma vez que a primeira seja causada por fatores externos e a segunda por fatores internos do educando.”* (P5); categoria C4: P16 enfatiza: *“Acredito que sim, na dificuldade de aprendizagem pode e deve haver algum transtorno que leva a discalculia.”* (P16); categoria C5: *“Dificuldades de aprendizagem se refere a todo e qualquer prejuízo do neurodesenvolvimento como dislexia, disortografia e também discalculia. A discalculia é um tipo de dificuldade dentro desses transtornos.”* (P20); C6: P7 destaca: *“Sim. A discalculia tem relação com problemas neurológicos.”* (P7); C7: *“Sim. A discalculia vai além de uma dificuldade, pois precisa de tratamento contínuo para ajudar o aluno.”* (P15); C8: *“A dificuldade de aprendizagem pode ser momentânea e sanada com dedicação e estudo.”* (P22).

Diante disso, é possível destacar que os participantes afirmam que existem diferenças entre DAM e DD. Dessa forma, conseguem elencar aspectos mais amplos da DD, sem defini-la como TA. Em cinco respostas, foi possível perceber que a DD foi elencada como uma dificuldade complexa, permanente e oriunda de comprometimentos neurológicos. Porém, não foi estabelecida uma diferença entre DAM e DD. Além disso, dois participantes diferenciam as DAM denominando-as como transitórias, enquanto a DD possui origem neurológica, mas não é definida como um transtorno. Outros dois participantes enfatizam que as DAM possuem aspectos variados e diferenciam-na da DD por ter características mais específicas da Matemática. Contudo, seis participantes não conseguiram elencar as diferenças.

A partir da resignificação dos excertos produzidos após o curso de extensão, destacam-se: C1: *“Dificuldade de aprendizagem possui fatores externos aos estudantes. É diferente de discalculia, logo discalculia não é uma dificuldade. Discalculia é um transtorno de aprendizagem com disfunção do sistema nervoso central.”* (P2); C2: *“As dificuldades podem ser trabalhadas e superadas. A discalculia não. É um transtorno de aprendizagem.”* (P3); C3: P9:



“A discalculia não é uma dificuldade de aprendizagem é um distúrbio que se deve a uma disfunção no sistema nervoso central.” (P9).

No pós-questionário, todos os participantes responderam à questão. Uma categoria foi estabelecida para depoimentos que destacam fatores externos aos estudantes como causadores das dificuldades de aprendizagem, e definiram a DD como transtorno. Outra categoria enfatiza as DAM tem caráter como superável e a DD características de distúrbio.

Diante disso, a análise evidencia que por meio do curso de extensão foi possível que os professores aprofundassem seus conhecimentos acerca da DD, desenvolvendo condições e conhecimentos para identificar indícios do transtorno e possibilitando o encaminhamento necessário.

CONCLUSÕES

Analisando os depoimentos sobre as diferenças entre as dificuldades de aprendizagem e a DD emergiram oito categoriais relacionadas às percepções prévias dos participantes da pesquisa e apenas três após o curso de extensão. Foi perceptível que a formação continuada auxiliou os participantes a estabelecerem diferenças mais abrangentes e robustas entre os termos e que alguns participantes, que mesmo não identificando tais diferenças, foram capazes de ampliar a definição de DD passando a considerá-la como transtorno ou distúrbio e não como uma dificuldade transitória.

Foi perceptível, no decorrer dessa análise, que os professores que participaram desta pesquisa necessitavam de um estudo mais aprofundado sobre a DD. Isso reforça a importância de uma base teórica sólida sobre essa temática, para que os indícios de DD possam ser identificados e intervenções adequadas planejadas pelos professores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

HAASE, V. G.; COSTA, D. S.; MICHELLI, L. R.; OLIVEIRA, L. F. S.; WOOD, G. O estatuto nosológico da discalculia do desenvolvimento. In: CAPOVILLA, F. C. (Org). **Transtornos de aprendizagem 2: Da análise laboratorial e da reabilitação**



clínica para as políticas públicas de prevenção pela via da educação, Memnon Edições Científicas: São Paulo, 2011, p. 139-144.

KOSC, L. Development Dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities can be found.** v. 7, n. 3, mar. p.163-177, 1974.

LARA, I. C. M. Ensino inadequado da Matemática. Revista Ciências e letras, n. 35, p. 109-119, 2004.

LARA, I. C. M. Discalculia do Desenvolvimento: alguns estudos sobre definições, diagnósticos e intervenções pedagógicas. **Com a Palavra, O Professor**, 7(17), 235-253.

LIMA, R. F. de; MELLO, R. de J. L. de; MASSONI, I.; CIASCA, S. M. Dificuldades de aprendizagem: queixas escolares e diagnósticos em um Serviço de Neurologia Infantil. **Revista Neurociências.** v. 14, n. 4, out./dez, p. 185-190, 2006.

MYNAIO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa Social:** Teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro. Vozes. 2008.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESCO, R. dos S. **Transtornos da aprendizagem:** abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

THIELE, A. L.; LARA, I. C. M. A formação continuada de professores e suas implicações na compreensão da discalculia. **Revista Signos**, v.38, n. 1, p.44-61, 2017.