



# I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ENSINO

FORMAÇÃO DOCENTE, TECNOLOGIAS E DIVERSIDADE

02 a 04 de Agosto de 2023



## APRENDIZAGEM DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: POSSIBILIDADES E APROXIMAÇÕES ENTRE LESSON STUDY E DISCALCULIA DO DESENVOLVIMENTO

Bruno Barros dos Passos<sup>1</sup>; Roberta D'Angela Menduni-Bortoloti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino (UESB); E-mail: bruno.barros79@yahoo.com.br,

<sup>2</sup> Doutorado em Educação (UFBA); Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (UESB); E-mail: robertamenduni@uesb.edu.br.

### Resumo

Esta pesquisa tem como objetivos construir uma sequência de ensino, conforme o processo formativo Lesson Study (LS), para desenvolver determinado conteúdo matemático para estudantes com indícios de Discalculia do Desenvolvimento e evidenciar as percepções de aprendizagem de professores em formação continuada com o LS para trabalhar com esses estudantes. A metodologia se caracteriza como qualitativa, do tipo pesquisa-ação e os instrumentos utilizados para a produção dos dados serão: plano de ensino construído conforme LS, registro da filmagem, caderno de anotações individual do professor, registro do áudio e entrevista semiestruturada. Estes registros serão investigados conforme a análise de conteúdo de Bardin.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Processo Formativo; Formação Docente.

### Introdução

A inclusão é um movimento global. No que tange as questões educacionais, tem o objetivo de incluir todos os estudantes na sala de aula das escolas regulares, independente da crença, gênero, etnia, se é um(a) estudante com ou sem necessidades educacionais especiais. A sala de aula inclusiva é um direito de todos, sem distinção. Com isso, surgem novos desafios, como por exemplo, diferentes metodologias que alcancem ao máximo essas pessoas.

Nesse contexto, ao ingressar no mestrado, estou sendo desafiado a trabalhar com uma pesquisa que aborde alguma temática do grupo de pesquisa da minha professora orientadora. Desta forma, fui apresentado a uma modalidade de formação de professor com origem no Japão, no final do século XX, como um novo meio de se

conduzir aulas para a obtenção de aprendizagens por parte dos alunos e também um modelo de formação para professores, meio esse denominado como Lesson Study.

Então, aliamos<sup>1</sup> nossos interesses, o Lesson Study (LS) e a Educação Especial, com o estudo dos alunos com indícios de Discalculia do Desenvolvimento (DD) constituindo assim, nosso foco de pesquisa. Diante disso, propomo-nos pesquisar a respeito das percepções de aprendizagem de professores em formação continuada que ensinam Matemática para esses estudantes, recorrendo ao LS como processo de formação de professor.

Deste modo, a proposta de pesquisa tem a finalidade de responder as perguntas norteadoras: Quais as percepções de aprendizagem de professores em formação continuada ao produzirem um LS para ensinar Matemática para estudantes com indícios de DD? Quais habilidades em Matemática foram identificadas nos estudantes com indícios de DD a partir do LS produzido?

Ao fazer uma busca no Google Acadêmico, com as seguintes palavras-chave ou frases: Lesson Study e Educação Inclusiva; Lesson Study e Educação Especial, foi encontrado um único artigo em inglês que tem como título Preliminary indicators of the use of Lesson Study as a teaching practice capable of enabling an inclusive perspective in Higher Education,<sup>2</sup> dos autor(es) Jáima Pinheiro de Oliveira, Seán Bracken e Natália Nakano, do ano de 2021, que foi realizado no Brasil, cujo objetivo foi descrever indicadores preliminares do uso do LS como prática de ensino capaz de viabilizar uma perspectiva inclusiva, no contexto da Educação Superior. Participaram da análise três professoras universitárias e um grupo de doze estudantes universitários, sendo que um deles tem deficiência física, outro com dislexia e o terceiro com surdez (OLIVEIRA; BRACKEN; NAKANO, 2021).

Desta forma, até o momento, não foram encontradas, nos repositórios acadêmicos e literários brasileiros, nenhuma referência ao desenvolvimento de pesquisas acadêmicas que pretendam investigar as percepções de aprendizagem de professores em formação continuada que ensinam Matemática para estudantes com indícios de DD por meio do LS.

---

<sup>1</sup> A partir daqui desenvolvo essa pesquisa com a colaboração da minha orientadora e, para tanto, utilizo a primeira pessoa do plural.

<sup>2</sup> Indicadores preliminares do uso do Lesson Study como prática de ensino capaz de viabilizar uma perspectiva inclusiva na Educação Superior.

Dando continuidade, inicialmente, discorreremos sobre a Educação Especial, com intuito de aproximar o termo inclusão ao processo de incluir, propriamente dito. Em seguida, caracterizaremos os estudantes com DD, a partir de pesquisas da área da Educação. E, por fim, nos propomos a discutir sobre o LS. Neste texto, discorreremos sobre esses temas, uma vez que a pesquisa se encontra nessa fase, construção da revisão da literatura.

### **Breve revisão dos principais termos usados na pesquisa**

O termo Educação Especial foi primeiro descrito na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). E ela esclarece pontos importantes sobre essa modalidade de ensino. Segundo o art. 58 da LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996):

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. (BRASIL, 1996).

Há uma certa divergência sobre a aplicabilidade da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) às pessoas que possuam transtornos de aprendizagem, visto que não se incluíam propriamente na definição de deficiência a que a lei faz referência. Assim, foi criada a Lei nº 14.254, de 30 de novembro de 2021 que dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com dislexia ou Transtorno do Deficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem, sendo um marco no conjunto de regras sobre inclusão na educação.

Conforme o art. 1 da Lei direcionada aos estudantes com dislexia, TDAH e transtornos de aprendizagem (Lei nº 14.254, de 30 de novembro de 2021): “O poder público deve desenvolver e manter programa de acompanhamento integral para educandos com dislexia, Transtorno do Deficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem”. (BRASIL, 2021).

Sendo assim, os estudantes com DD se enquadrariam na categoria de transtornos de aprendizagem, foco desta pesquisa. Portanto, quando falamos sobre inclusão educacional voltada para a educação especial estamos falando desse grupo de estudantes.

Para compreender melhor os estudantes com DD, sentimos a necessidade de esclarecer as características desse transtorno de aprendizagem. Segundo Kosci (1974, p. 165), Discalculia do Desenvolvimento (DD) é conceituada como sendo:

A discalculia do desenvolvimento é um distúrbio estrutural das habilidades matemáticas que tem sua origem em um distúrbio genético ou congênito daquelas partes do cérebro que são o substrato anátomo-fisiológico direto da maturação das habilidades matemáticas adequadas à idade, sem distúrbio das funções mentais gerais. (KOSC, 1974, p. 165).

Em geral, Vieira (2004), enfatiza que estudantes com DD tem dificuldades na leitura e escrita dos números, memória, na capacidade de resolver cálculos simples como as quatro operações, problemas com os símbolos numéricos, tendo dificuldades com isso, nas habilidades para desenvolverem cálculos mentais.

Bertalli (2010), discute que há uma necessidade de todo docente buscar permanentemente pelo saber, refletindo constantemente na importância da metodologia desenvolvida por ele para com os estudantes com transtornos de aprendizagem no que se refere ao ensino e aprendizagem de Matemática.

Para isso, dialogamos com a perspectiva do LS, já que ele é um processo formativo que prevê ações colaborativas de estudos, planejamentos compartilhados, execuções com observações de aulas e reflexões. Seu intuito é potencializar a aprendizagem dos estudantes a partir de grupo de professores atuando sobre aquele objeto de estudo e nesse meio formando também os docentes (SOUZA; WROBEL, 2017).

Esta pesquisa tem como objetivos gerais construir uma sequência de ensino, conforme o processo formativo LS, para desenvolver determinado conteúdo matemático para estudantes com indícios de DD e evidenciar as percepções de aprendizagem de professores em formação continuada com o LS para trabalhar com os estudantes com indícios de DD. E objetivos específicos:

1. Identificar estratégias metodológicas<sup>3</sup> para a aprendizagem de conteúdo matemático de estudantes com DD a partir de teses e dissertações publicadas no período de 2003 a 2022;
2. Descrever a construção do conceito de determinado conteúdo conforme planejamento do LS;
3. Identificar possíveis contribuições do processo LS para as percepções de aprendizagem de professores em formação continuada que ensinam Matemática para estudantes com indícios de DD.

## **Metodologia**

---

<sup>3</sup> Formas utilizadas para que estudantes com Discalculia do Desenvolvimento aprendam.

O primeiro estudo é uma pesquisa bibliográfica, do tipo revisão sistemática da literatura, que é um método sistemático, como o próprio nome já diz, explícito, abrangente ao incluir no escopo do trabalho o material que é considerado relevante para a temática e reproduzível, o que significa que as etapas desenvolvidas, se outra pessoa as replicarem devem chegar no mesmo corpus selecionado para análise (OKOLI, 2015).

A literatura à qual nos referimos é constituída de teses e dissertações publicadas no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, e o critério utilizado para a seleção dessas pesquisas foi discutir a aprendizagem da Matemática pelos estudantes com DD. Desses dois bancos de dados, quatorze teses e dissertações foram selecionadas. O caminho percorrido para análise desse corpus foi uma apropriação da abordagem inspirada na análise de conteúdo de Bardin (1977).

O segundo estudo, de abordagem qualitativa, se caracteriza como pesquisa-ação, que será realizada ao longo de encontros. Segundo Fiorentini (2006, p. 71) a pesquisa-ação é uma: “prática educativa, ao ser investigada, produz compreensões e orientações que são imediatamente utilizadas na transformação dessa mesma prática, gerando novas situações de investigação.”

Nossa pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética, cujo número é 65130622.0.0000.0055 e constitui do estudo à formulação do plano de aula conforme o LS, planejado colaborativamente com os professores de Matemática e profissionais da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), sua execução, reflexão e análise, constituindo as etapas do LS, com a finalidade de corresponder o objetivo proposto. Neste sentido, buscaremos investigar a prática docente de professores do Colégio Estadual Abdias Menezes da cidade de Vitória da Conquista – BA, nosso campo de estudo, no qual estaremos imersos, não só observando, mas também participando e colaborando.

Os participantes desse estudo são os profissionais da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), sendo duas professoras da sala do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e os estudantes com indícios de DD do Ensino Médio.

Como estratégia metodológica e analítica, para esta intervenção, percorreremos as etapas do LS, já mencionadas acima. Em um processo colaborativo decidiremos qual conteúdo estudaremos para a construção de um plano de aula. O

conteúdo está em aberto justamente por isso, ou seja, ele só poderá ser informado depois que o grupo definir qual conteúdo será estudado e assim elaboraremos o plano conforme o LS. A escolha pelo profissional que aplicará o plano é feita pelo grupo. Os demais integrantes observarão a(s) aula(s) e posteriormente, faremos o momento de reflexão.

Como instrumentos utilizaremos a filmagem, um caderno de anotações individual, onde os professores poderão anotar nos encontros e nas observações o que acharem pertinente, e a gravação de áudio, como formas de registro durante todo o trabalho do grupo no LS; uma entrevista semiestruturada que será utilizada no início e final da intervenção, com o objetivo de identificar o que os estudantes com indícios de DD sabem sobre aquele determinado conteúdo, bem como sobre o que a equipe de professores sabem sobre a DD e sobre como trabalhar Matemática para com esses estudantes. As entrevistas serão feitas com os estudantes e as professoras da sala de recursos multifuncionais. Essas serão gravadas em áudio e posteriormente transcritas, constituindo os instrumentos para a produção dos dados desta pesquisa. Estes registros serão analisados conforme a análise de conteúdo de Laurence Bardin (1977), cujas categorias emergirão da produção dos dados.

## **Resultados e discussão**

Embora não tenhamos resultados do segundo estudo, pois a pesquisa está em andamento, em relação ao primeiro estudo construímos três categorias de análise da RSL que são elas: Materiais manipuláveis, materiais concretos e/ou jogos em aulas de matemática; Uso de problemas nas aulas de matemática; Uso de tecnologias digitais nas aulas de matemática. Portanto, como resultados, as pesquisas têm trazido a utilização ora de materiais específicos, ora de tendências da Educação Matemática como auxiliares na aprendizagem desses sujeitos.

## **Conclusões**

Este trabalho, me permite enquanto mestrando perceber que não será fácil a construção de uma sequência de ensino juntamente com os professores colaboradores desta pesquisa nos moldes do LS para estudantes com indícios de DD. Porém, é imprescindível buscar novas formas de ensino que possibilite a construção da aprendizagem Matemática tanto para o aluno quanto para o professor, sendo isso

um ponto importante a ser observado neste estudo, destacando ainda mais a sua relevância.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo auxílio financeiro que está tornando possível a realização deste estudo e ao Colégio Estadual Abdias Menezes, especialmente a Ruthnelle de Oliveira, pela disponibilidade do espaço físico para a realização da pesquisa.

## Referências

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BERTALLI, J. G. **Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo**. 2010. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2010.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Lei nº 14.254**, de 30 de novembro de 2021. Diário Oficial da União, publicado em: 01/12/2021, Edição: 225, Seção: 1, Página: 5, Dezembro, 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2019-2022/2021/Lei/L14254.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/Lei/L14254.htm). Acesso em 15 set. 2022.
- FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Organizado por Marcelo de Carvalho Borba e Jussara Loiola Araújo. Coleção Tendências em Educação Matemática. Editora Autêntica, 2006.
- KOSC, L. Developmental Dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities can be found at**, v. 7, n. 3, p.163-177, marc. 1974.
- OKOLI, C. (2015) Por: Duarte; D. W. A. & Mattar, J. (2019). Guia Para Realizar uma Revisão Sistemática de Literatura. **EaD Em Foco**. v. 9, n. 1. DOI: 10.18264/eadf.v9i1.748. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/748/359> Acesso em: 20 ago. 2022.
- OLIVEIRA, J. P; BRACKEN, S; NAKANO, N. Preliminary indicators of the use of Lesson Study as a teaching practice capable of enabling an inclusive perspective in Higher Education. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v.27, e0161, p.371-390, Jan.-Dez., 2021.
- SOUZA, M. A. V. F; WROBEL, J. S. **Café, leite e matemática**. Vitória, ES, Edifes, 2017.
- VIEIRA, E. Transtornos na aprendizagem da matemática: Número e discalculia. **Revista Ciências e Letras**, n. 35, p. 109-120, mar./jul. 2004.