

O uso da transposição didática na formação de docentes e no ensino da Matemática: Um ensaio à luz da revisão bibliográfica

Autores:

José Wilian Pereira Brito

Graduando em Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Juazeiro do Norte

Maria Lucyvânia Sampaio Ribeiro

Graduanda em Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Juazeiro do Norte

Carlos Nycolas Fulgêncio de Oliveira Lopes

Graduando em Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Juazeiro do Norte

Mônica Maria Siqueira Damasceno

Doutora em Ambiente e Desenvolvimento, com PhD em Educação e Psicologia. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE), Juazeiro do Norte

DOI: 10.58203/Licuri.83403

Como citar este capítulo:

BRITO, José Wilian Pereira et al. O uso da transposição didática na formação de docentes e no ensino da Matemática: um ensaio à luz da revisão bibliográfica. In: KOCHHANN, A.; SOUZA, J. O. (Orgs.). *Reflexões sobre o Ensino e a Educação*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 185-192.

ISBN: 978-65-999183-3-9

Resumo

Este artigo apresenta uma revisão integrativa com o objetivo de evidenciar e analisar as contribuições advindas de pesquisas já realizadas sobre o tema: utilização da transposição didática na formação de professores e no ensino da matemática. A busca de artigos científicos foi realizada na plataforma de periódicos CAPES, por se tratar do banco de dados eletrônico mais utilizado e conhecido no Brasil. Para localização dos artigos, inicialmente utilizou-se a triagem pelos trabalhos que contivessem três descritores relacionados ao tema. Os artigos para este estudo, foram selecionados de maneira aleatória, isto é, à medida em que foram aparecendo na busca eletrônica, quando da utilização das palavras-chave. Para tanto, foram encontrados 14 artigos, e após a localização desses, procedeu-se superficialmente o reconhecimento de conteúdo por títulos e resumos, excluindo dessa forma, os achados que não correspondiam diretamente com o tema em questão. Posteriormente, foi realizada uma avaliação minuciosa dos artigos pré-selecionados, a qual permitiu uma melhor compreensão das informações tratadas por eles. Nesse sentido, foram selecionados 4 artigos dos achados na pesquisa, os quais se enquadravam diretamente a temática. Desse modo, essa pesquisa evidenciou a importância de estudos científicos voltados para o uso da transposição didática na formação de professores e no ensino da matemática. Ainda, os estudos evidenciam baixa produção científica quanto ao uso da transposição didática no ensino da matemática. Nesse sentido, é recomendado que a comunidade acadêmica realize novas pesquisas e estudos sobre o assunto, visto que ainda se mostra pouco explorada.

Palavras-chave: Educação. Escola. Ciências exatas.

INTRODUÇÃO

Segundo Brandemberg (2009) uma significativa parcela de nossas aprendizagens é desempenhada diretamente do que se realiza em nosso entorno, e os conceitos utilizados não são muito abstratos. Uma adversidade particular na aprendizagem matemática é a proeminente abstração e generalidade, estabelecidas por gerações sucessivas de estudiosos que fizeram abstrações e generalizações de definições anteriores. E isto faz com que a aquisição de conhecimentos dos discentes, de modo singular nos anos iniciais, seja bastante dependente de um docente.

Ainda conforme o autor, o profissional além de recontextualizar e abordar os conhecimentos (saberes) em sala, necessita realizar de forma coesa para o entendimento dos alunos, alcançando o nível de aquisição mais desejável de aprendizagem do conteúdo em questão. Uma solução abordada é a criação de situações-problemas, nas quais os conhecimentos aparecem como soluções significativas destas. Portanto, os professores devem modelar um micro processo científico em sala de aula, destinado a facilitar o debate e gerar respostas a determinadas questões formuladas, além de proporcionar aos alunos formas de identificar sua geração com o conhecimento em curso na comunidade científica e cultural de sua época.

De acordo com Gellert (2004), seria bem mais vantajoso para a aprendizagem dos alunos se os professores de matemática utilizassem materiais didáticos mais ousados. No entanto, isso significará uma mudança em suas práticas pedagógicas diárias e, de acordo com o mesmo autor, a apreensão entre a inovação desses materiais e a maneira como eles são utilizados tem deixado alguns educadores céticos quanto ao seu uso.

Nesse sentido, Schutz (1953) citado por Gellert (2004) aponta que os docentes tentam adaptar os materiais didáticos aos seus procedimentos de ensino. Dessa maneira, tendem a ignorar os novos materiais para não divergirem em suas peculiaridades de ensino e manterem seu domínio confortável, ou seja, em sua própria zona de conforto.

Botas e Moreira (2013, citando Serrazina, 1990), afirmam que qualquer material didático deve ser usado de forma cuidadosa, enfatizando que o mais essencial não é o uso deles em si, mas a prática significativa que esse deve conceder ao aluno, uma vez que o seu uso, por si só, não é sinônimo ou garantia de uma aprendizagem significativa,

evidenciando assim o importante papel do professor no planejamento relativo aos recursos didáticos na aula.

Assim, o educador desempenha uma função extremamente relevante no uso dos materiais didáticos em sala de aula, na mesma medida em que ele será o principal responsável por determinar quando e por que eles serão utilizados, devendo utilizar da melhor maneira a transposição didática em suas aulas.

Segundo Polidoro e Stigar (2010), entende-se por Transposição Didática, o método de adaptar o saber sábio para o saber ensinado e não apenas no sentido restrito da palavra. Além disso, o saber científico e o saber escolar não constitui uma hierarquia entre eles, na verdade representa uma diferença de objetivos. O primeiro foi projetado para satisfazer as necessidades científicas, enquanto o propósito do segundo é que os professores lecionem e os alunos aprendam. O objeto do conhecimento científico precisa ser devidamente transformado em objeto do conhecimento escolar sendo exemplificado de acordo com a situação real dos alunos.

Desse modo, o professor de matemática é o responsável por ativar o processo de transposição didática dos saberes na prática pedagógica para garantir, por meio da formação do saber escolar, as ferramentas necessárias para a promoção existencial do aluno em sua vida social e acadêmica.

Em consequência disso, uma grande inquietude com o processo de ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos tem ocupado nossas mentes há algum tempo. Uma preocupação derivada, possivelmente, pelas conclusões apontadas por Lima (2007), onde referem-se às avaliações de alunos dos três níveis de ensino: fundamental, médio e superior. Os desfechos negativos adquiridos, que ampliam o mito de uma matemática não significativa, levam-nos a repensar a prática dos docentes.

Diante do que foi apresentado, questiona-se os trabalhos produzidos nos últimos anos a respeito da aplicação da transposição didática na formação de docentes e no ensino da matemática.

Portanto, o objetivo deste artigo é pesquisar e analisar em periódicos científicos, estudos sobre a aplicação da transposição didática na formação e ensino da matemática, acerca do tema proposto.

METODOLIGIA

A presente pesquisa em forma de revisão integrativa propõe verificar “quais os trabalhos produzidos na última década a respeito da aplicação da transposição didática na formação de docentes e no ensino da matemática”, mais especificamente de 2012 a 2021.

Para localização dos artigos sobre o tema, inicialmente utilizou-se a triagem pelos trabalhos que contivessem os descritores: “Ensino da Matemática”, “Formação de Professores” e “Transposição Didática”, utilizados com auxílio do booleano AND para a busca na base de dados. Os artigos para este estudo, foram selecionados de maneira aleatória, isto é, à medida em que foram aparecendo na busca eletrônica, quando da utilização das palavras-chave. A escolha do banco de dados eletrônico se deu, por se tratar do mais utilizado e conhecido no Brasil - a plataforma de periódicos CAPES, onde disponibiliza mais de 49 mil periódicos com texto completo e 455 bases de dados de conteúdo diversos.

Os critérios de inclusão foram: artigos primários que abordassem assuntos relacionados à temática e aos descritores supracitados; artigos escritos em língua portuguesa; e publicados no período de 2012 a 2021. Para os critérios de exclusão, foram utilizados: estudos não encontrados na íntegra, comentários, revisões, teses e dissertações.

Conforme recomenda a literatura, inicialmente, após a localização dos artigos, procedeu-se superficialmente o reconhecimento de conteúdo por títulos e resumos, identificando e excluindo dessa forma, os achados que não correspondiam com o tema em questão. Posteriormente a isso, foi realizada uma avaliação minuciosa dos artigos pré-selecionados, a qual permitiu uma melhor compreensão das informações tratadas por eles, filtrando ainda mais os trabalhos encontrados na referida base de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Efetivamente dos 14 artigos encontrados, apenas 4 regem diretamente a temática abordada, porém dentro do assunto em questão foram encontrados outros trabalhos que tratam a transposição didática de uma forma ampla e genérica. (Na figura 1 apresenta-se

o fluxograma utilizado para eleição dos artigos incluídos neste estudo, já na tabela 1 identifica-se os artigos que foram selecionados em ordem de publicação).

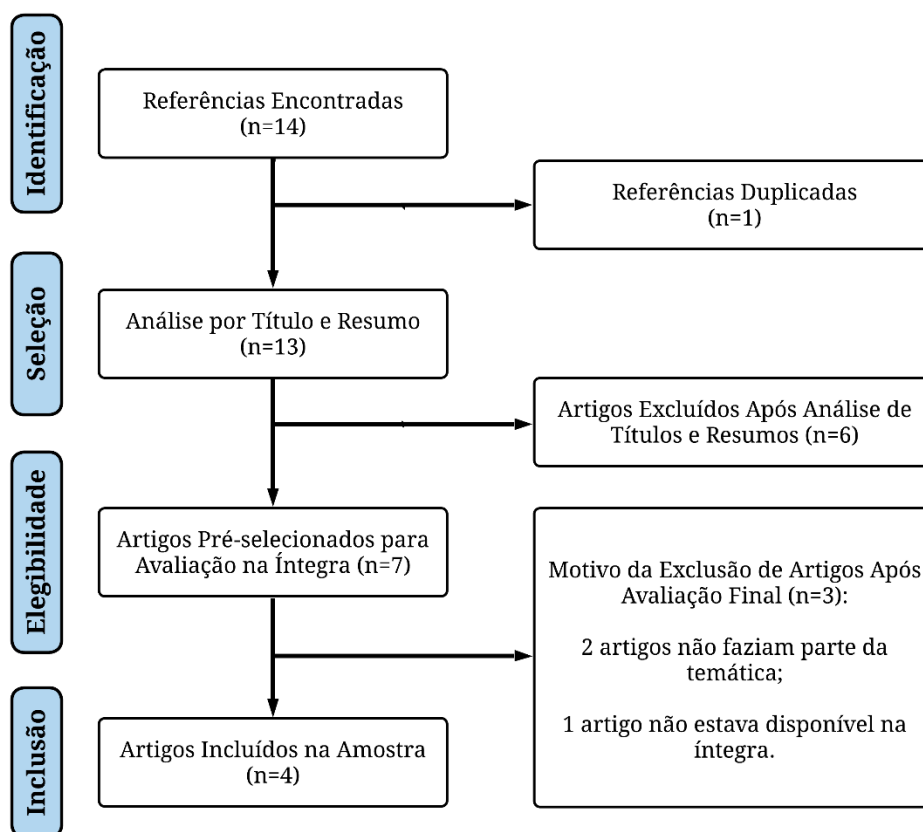


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos no estudo.

Em relação aos artigos selecionados, temos que Pais; Bittar e De Freitas (2013), descreveram e mostraram em sua pesquisa que há um espaço significativo entre práticas docentes escolares e aquelas pertinentes aos saberes acadêmicos, surgindo uma lacuna entre os saberes escolares e os cursos de licenciaturas. Segundo os autores uma das consequências desse problema é o predomínio, no cotidiano escolar, de aspectos mais instrucionais do que educativos.

Martins e Da Silva (2014) investigaram as perspectivas dos professores de matemática formados no CEUNES/UFES, com relação à aplicação do tema Análise Combinatória em sala de aula. A pesquisa contou com a participação de 26 professores, os quais responderam a 10 perguntas de um questionário organizado em três blocos. O primeiro bloco foi pensado com intenção de mostrar como os participantes conceituam a combinatória; o segundo bloco, a fim de investigar a visão dos professores sobre sua

formação inicial e o terceiro bloco para perceber se eles ensinam o assunto em questão, baseados na legislação pertinente.

Tabela 1. Identificação dos artigos selecionados de acordo com o ano de publicação

Ano	Autor	Título	Periódico
2013	PAIS, Luis Carlos; BITTAR, Marilena; DE FREITAS, José Luiz Magalhães	Desafios da formação docente inicial e as práticas de estudo na educação matemática escolar	Revista Margens Interdisciplinar
2014	MARTINS, Géssica Gonçalves; DA SILVA, Jocitiel Dias.	Reflexão sobre o ensino de análise combinatória no Ensino Médio: percepções de professores formados no CEUNES-UFES	Revista de Educação em Ciências e Matemática
2018	PEREIRA, Rúbia Carla; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela; FREITAS, Rony Cláudio Oliveira.	A transposição didática na perspectiva do saber e da formação do professor de matemática	Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática
2019	DA SILVA, Rodrigo Sychocki; BLUM, Leandro Carlos	Planejamento, execução e reflexão a partir de uma abordagem inicial sobre Grafos na EJA: uma experiência de transposição didática com a atividade “Cama de Grafos”	Revista Thema

Segundo os autores, pode-se verificar que os professores terminaram o curso com a impressão de que não aprenderam durante a graduação o tema Análise Combinatória. No entanto, as ferramentas básicas para esse tema são dominadas pelos profissionais participantes, o que indica que aprenderam os conteúdos que sustentam a Combinatória, mas não conseguiram apropriar-se e promover a interação necessária entre eles. Além disso, foi possível apontar que a fonte mais consultada pelos professores para apropriação do assunto é o livro didático.

Já na pesquisa de Pereira; Paiva e Freitas (2018), é evidenciado por meio de observações a diferença de ensino entre uma turma do 6° ano do ensino fundamental e uma outra turma na disciplina de Teoria dos Números de uma instituição superior, evidenciando o processo de transposição didática quanto ao assunto de divisibilidade. É notório perceber que a matemática científica ensinada na disciplina de Teoria dos

Números tem diferentes conceitos da matemática escolar, ensinada no ensino fundamental - séries finais.

Os autores concluíram que as situações didáticas, planejadas pelo professor, são essenciais para o desenvolvimento das noções matemáticas e o processo de didatização pode, por vezes, causar rupturas conceituais desse conteúdo na educação básica. Pois, houve uma distorção no tratamento da relação da divisibilidade no que se refere ao número zero. Isto é consequência de uma vigilância epistemológica distorcida e de um regime didático mal estabelecido. Por isso a importância do professor saber relacionar o saber científico e o saber escolar, em um esforço de aproximar a matemática escolar da científica ao desenvolver um trabalho didático em sua sala de aula.

Da Silva e Blum (2019), exploraram a transposição didática por intermédio de uma atividade que constituiu em unir a brincadeira de infância conhecida como “Cama de Gatos” com conceitos sobre a Teoria de Grafos em uma disciplina de Combinatória II em uma turma do ensino médio (EJA). De acordo com os autores, a análise da atividade, a partir da produção dos estudantes participantes, permite inferir que a formação do professor de matemática deva ocorrer de modo contínuo e reflexivo, desde que o professor tenha a consciência de sua importância, enquanto mediador, no processo de construção de conhecimento pelos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa evidenciou a importância de estudos científicos voltados para o uso da transposição didática na formação de professores e no ensino da matemática. Além disso, os estudos demonstram que a produção científica quanto a utilização da transposição didática tanto na formação de docentes quanto no ensino da matemática ainda é bastante incipiente.

Desse modo, é recomendável que a comunidade científica realize novas pesquisas e estudos sobre o assunto, visto que ainda se mostra pouco explorada. Observou-se ainda a necessidade de mais estudos e em novas dimensões para fundamentar melhor as mudanças de ensino da matemática que ocorrem no país.

REFERÊNCIAS

BOTAS, Dilaila; MOREIRA, Darlinda. *A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um estudo no 1º Ciclo*. *Revista Portuguesa de Educação*, p. 253-286, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/2742>. Acesso em 8 ago. 2022.

BRANDEMBERG, João Cláudio. *O saber, o conhecimento e a transposição didática na atividade do professor de matemática*. *Revista Margens Interdisciplinar*, v. 5, n. 6, p. 323-334, 2009.

GELLERT, Uwe. *Didactic material confronted with the concept of mathematical literacy*. *Educational Studies in mathematics*, v. 55, n. 1, p. 163-179, 2004. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:EDUC.0000017693.32454.01>. Acesso em: 07 ago. 2022.

LIMA, E. L. *Matemática e ensino*. Cap. 17. 3.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

POLIDORO, Lurdes de Fátima; STIGAR, Robson. *A transposição didática: a passagem do saber científico para o saber escolar*. *Ciber Teologia Revista de Teologia e Cultura*, São Paulo, Ano VI, n. 27, p. 153-159, 2010. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/38857482/02A-transposicao-didatica.pdf>. Acesso em 04 ago. 2022.