

Utilização de recursos mnemônicos no Ensino de Matemática: um mapeamento inicial

Resumo:

Essa pesquisa tem o objetivo de mapear as produções acadêmicas sobre recursos mnemônicos no ensino de Matemática. Realizamos uma revisão sistemática de literatura que utilizou como fonte de dados a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Por meio da análise dos títulos, resumos, palavras-chave e considerações finais, identificamos pesquisas que associam recursos mnemônicos com as seguintes temáticas: a tradição da matemática escolar; a memorização de regras, fórmulas ou tabuadas; os famosos “decorebas”; o papel da memória no ensino. Este trabalho é inicial, fruto da pesquisa de mestrado do primeiro autor, abrindo-se a possibilidade de aprofundar a exploração da temática ampliando-se o mapeamento com a inclusão de outras bases de dados a fim de apontar lacunas na literatura e demandas de pesquisa sobre a temática.

Palavras-chaves: Recursos mnemônicos. Revisão sistemática de literatura. Memorização. Tradição da Matemática Escolar.

Hiago Martins de Jesus
Universidade Estadual de Feira de Santana
Feira de Santana, BA – Brasil
ID <https://orcid.org/0009-0002-2406-4415>
E-mail: hiagomjesus@gmail.com

Marcos Grilo
Universidade Estadual de Feira de Santana
Feira de Santana, BA – Brasil
ID <https://orcid.org/0000-0002-6382-3907>
E-mail: grilo@uefs.br

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Comunicação Científica

1 Introdução

Esse trabalho é um recorte da dissertação em andamento do primeiro autor, mestrandando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGEnM) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). O objetivo geral da pesquisa do mestrado é propor a mobilização dos recursos mnemônicos na perspectiva de um Pensamento Matemático Crítico. Em termos de organização da dissertação, adotamos o formato de múltiplos artigos. Esta comunicação corresponde a um trabalho em andamento que culminará no segundo artigo da dissertação, cujo objetivo é mapear as produções acadêmicas sobre recursos mnemônicos no Ensino de Matemática.

Podemos inferir que a repetição, memorização, o decorar e “saber de cor” perpassa o Ensino de Matemática por décadas. De acordo com Sartori e Duarte (2021), em discursos atuais observa-se uma divergência sobre a relevância da memorização de conteúdos e fórmulas matemáticas. Contudo, além de avaliar a validade das técnicas de memorização, é fundamental problematizar essas práticas ao longo do tempo, examinando as transformações que o ensino de Matemática enfrentou e

identificando os mecanismos que influenciam a subjetivação dos indivíduos. A formação de alunos autônomos e críticos que constroem seu próprio processo de aprendizagem servem como justificativa para que o ensino de Matemática, conforme Sartori e Duarte (2021), não se restrinja à mera memorização de fórmulas, regras e algoritmos, uma vez que o aluno não deve apenas reproduzir o que é ensinado pelo professor.

Por outro lado, Borges (1995, p. 2), afirma que “a palavra mnemônica significa qualquer meio auxiliar que ajuda a decorar aquilo que, usualmente, é difícil de reter. Consequentemente, ela se acha intimamente ligada à memória”. Para mais, Borges (1995) pondera que diante da abundância de diversas teorias pedagógicas, a simples menção da memória no processo de aprendizagem se torna quase um crime em relação a algumas das teorias existentes.

Grilo, Barbosa e Luna (2016, p. 267) afirmam que “os recursos mnemônicos são estratégias que têm o intuito de auxiliar no reconhecimento de determinados textos”. Os autores frisam que esses recursos tornam o texto matemático facilmente reconhecido pelos alunos. Desse modo, a elaboração de um texto matemático com o uso de recursos mnemônicos transforma o rigor da Matemática em textos mais acessíveis para os alunos, na expectativa de que possam ser compreendidos e executados com menos dificuldade pelos estudantes.

De acordo com Nazihovna; Kizi (2022, p.44, tradução nossa) o termo mnemônico pode ser entendido como “o processo de substituição de associações, objetos abstratos e fatos por conceitos e ideias que possuem imagem visual, auditiva ou cinestésica, vinculando objetos a informações disponíveis na memória, para simplificar a memorização”. O que acontece na utilização de mnemônicos, é que na maioria das vezes, não existe um Pensamento Matemático envolvido no processo, se tornando uma memorização apenas mecânica, ou seja, utilizada apenas como “decobreba”, sem uma explanação ou significado do uso. Jesus (2024, p. 2) entende que o desenvolvimento do Pensamento Matemático no aluno envolve a criação de conexões entre as diversas definições, métodos matemáticos e teoremas discutidos no estudo de uma teoria “permitindo-se no processo de construção do conhecimento ações cotidianas de um matemático, (e.g. tentativas, erros, casos particulares, conjecturas, intuições, identificação de padrões)”.

Nesta pesquisa, mapeamos as produções acadêmicas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), de modo que construímos, por meio de uma revisão sistemática de literatura, um aporte teórico preliminar sobre a utilização de recursos mnemônicos no ensino de Matemática no Brasil. Nas seções seguintes, apresentamos os procedimentos metodológicos, a discussão dos resultados e as considerações finais.

2 Procedimentos metodológicos

Para Petticrew e Roberts (2006), uma revisão sistemática de literatura tem como objetivo identificar de maneira abrangente todos os estudos pertinentes para responder a uma questão

específica, avaliando a robustez de cada estudo a fim de formular conclusões acerca da temática investigada. Essa revisão, segue os passos definidos por Petticrew e Roberts (2006):

1. Definir claramente a questão que a revisão pretende responder, ou a hipótese que a revisão irá testar, em consulta com os utilizadores previstos;
2. Determinar os tipos de estudos que precisam ser localizados para responder sua pergunta;
3. Realizar uma pesquisa bibliográfica abrangente para localizar aqueles estudos;
4. Analisar os resultados dessa pesquisa (ou seja, analisar os estudos recuperados, decidindo quais parecem atender totalmente aos critérios de inclusão e quais não);
5. Avaliar criticamente os estudos incluídos;
6. Sintetizar os estudos e avaliar a heterogeneidade entre os resultados do estudo;
7. Divulgar as conclusões da revisão

Para essa pesquisa, selecionamos a BDTD. A referida base de dados foi escolhida por permitir uma pesquisa bibliográfica em nível nacional, além de combinar informações que torna viável a visualização de títulos, resumos, palavras-chaves, autores, links de acesso ao arquivo do texto. Utilizamos a busca avançada do site da BDTD com as seguintes combinações de descritores: “Mnemônica AND Matemática”, “Mnemônico AND Matemática”, “Práticas de memorização AND Matemática”; “Mnemônico AND Ensino”. A Tabela 1 apresenta o quantitativo de pesquisas encontradas e selecionadas.

Tabela 1: Quantitativo de dissertações e teses encontradas no BDTD

Descriptor	Encontrados	Selecionados
Mnemônica AND Matemática	7	2
Práticas de Memorização AND Matemática	5	3
Mnemônico AND Ensino	49	6
Total	61	11

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Como critério de exclusão, estabelecemos a disponibilidade digital. Como critério de inclusão, estabelecemos que as dissertações e teses devem tratar do uso de recursos mnemônicos no ensino de Matemática. Das 11 pesquisas selecionadas, conforme Tabela 1, duas apareceram nos resultados encontrados pelos descritores “Mnemônica AND Matemática” e “Mnemônico AND Ensino” e uma terceira apareceu em ambos descritores “Práticas de memorização AND Matemática” e “Mnemônica AND Matemática”. Dessa forma, excluídas as repetições e aplicando o critério de inclusão, 8 pesquisas foram selecionadas para análise. No Quadro 1, apresentamos as pesquisas selecionadas, com seus respectivos autores, títulos, ano, nível e instituição.

Quadro 1: Pesquisas selecionadas para a análise

Autor	Título	Ano	Nível	Instituição
Ednéia Bernardelli	Análise do Perfil de Hábitos de Estudos de alunos do Ensino de 2.º Grau	1983	Mestrado Acadêmico	Universidade Federal do Paraná
Kleber Clementino da Silva	A prática docente nos cursos pré-vestibulares	2009	Mestrado Acadêmico	Universidade Federal de Pernambuco
Maria José Maia de Miranda	Concordância verbal: em busca do elo estrutural do vasto número de regras propostas pelas gramáticas normativas do português	2011	Doutorado	Universidade Federal Fluminense
André Francisco de Almeida	Apropriação de tabuadas no ensino de Aritmética da Escola Primária Paranaense: 1903-1932	2016	Mestrado Acadêmico	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Míriam Navarro de Castro Nunes	Memorizar-Imaginar-Criar: Investigações sobre memória e ensino de Ciências nas séries iniciais.	2016	Mestrado Acadêmico	Universidade de São Paulo
Alice Stephanie Tapia Sartori	As práticas de memorização no ensino de matemática: Reconfigurações nos discursos da Revista Nova Escola	2019	Doutorado	Universidade Federal de Santa Catarina
Lilian da Silva Gonçalves	O uso do GeoGebra para o ensino do cálculo da área de polígonos no ensino fundamental	2021	Mestrado Profissional	Universidade Federal de Rondonópolis
João Junior Joaquim da Silva	Role playing game no ensino de Bioquímica: uma abordagem a partir do papel da memória na aprendizagem	2024	Mestrado Acadêmico	Universidade Federal de Pernambuco

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

O Quadro 1 revela que as pesquisas sobre mnemônica são predominantes em programas de mestrado acadêmico. É possível observar que, dentre as pesquisas selecionadas, 7 dissertações/teses foram defendidas de 2009 a 2024. A pesquisa mais antiga encontrada foi a dissertação de mestrado de Ednéia Bernardelli, defendida em 1983.

4 Resultados e discussões

Os resultados apresentados nesta seção foram encontrados a partir da análise dos títulos, resumos, palavras-chave e das considerações finais dos trabalhos selecionados. Além disso, em algumas pesquisas, foi necessário consultar o texto integral. De maneira geral, conseguimos estabelecer, por meio dos itens analisados, que as pesquisas que abordam os recursos mnemônicos, em sua maioria estão preocupados com o predomínio: da tradição da matemática escolar; da memorização de regras, fórmulas ou tabuadas; dos famosos “decorebas”; do papel da memória no ensino.

Sartori (2019) destaca que as pesquisas realizadas na área da História da Educação Matemática indicam que perspectivas mnemônicas foram predominantes na cultura escolar primária brasileira:

Desde a tradição grega, a memorização era uma prática costumeira que, aliada à retórica, formava oradores, ou seja, sujeitos políticos, úteis à cidade. Neste contexto grego, a memória foi centro da problemática de filósofos como Platão e Aristóteles, que discutiram as relações desta com a verdade. Outra condição de possibilidade para as práticas de memorização foi a cultura da oralização advinda do cristianismo, que fez emergir novas formas de poder, como o poder pastoral, e produziu outras subjetividades distintas das dos gregos. No ensino jesuítico, por exemplo, a aprendizagem era baseada na memória e na repetição constante e verbalista (Sartori, 2019, p. 144).

Bernadelli (1983) aponta as distorções da concepção de ato de estudar. Segundo a autora, os alunos confundem estudar com expressões "ler é decorar", "executar tarefas", "aprender", "copiar lições", "xerocar" e "passar o caderno a limpo". Desta forma, segundo Bernadelli (1983), é comum em época de avaliações que os estudantes recorram a mnemônicos para “reproduzir os conteúdos abordados em suas provas”. Para Bernadelli (1983), estudar é um processo de armazenamento de informações com fins imediatistas.

Silva (2024) acredita que “na atualidade se configura como um desafio para os docentes da educação básica, superar os moldes do ensino tradicional e aperfeiçoar os métodos de ensino de ciências visando torná-los atrativos e dinâmicos”. Silva (2024) destaca a necessidade de uma mudança de paradigma no ensino de ciências. Assim, o tradicional, que muitas vezes é associado à memorização passiva e a exposição do conteúdo apenas pelo professor, é apontado como ineficaz e desestimula os alunos na busca pelo conhecimento.

De acordo com Gonçalves (2021), “a aprendizagem a partir da memorização de fórmulas é ineficiente, visto que proporcionam a capacidade de resolver problemas específicos, semelhantes aos quais houve treinamento para isso”. Quando os alunos apenas memorizam fórmulas sem entender os conceitos que não se manifestam claramente, eles se tornam dependentes dessa memorização e podem ter dificuldades em aplicar o conhecimento a situações novas ou diferentes. Para Gonçalves

(2021), a aprendizagem se torna limitada e superficial de modo que não há um desenvolvimento da criticidade. Logo, não conseguem transferir o que “aprenderam” para contextos variados.

A pesquisa de Almeida (2016) tem como objetivo compreender como as tabuadas foram apropriadas no ensino de Aritmética do estado do Paraná, de 1903 a 1932. O estudo mostra que um diferencial importante no uso das tabuadas foi o conceito de memorização que vai sofrendo transformações à medida que o método intuitivo vai se consolidando no ensino da Aritmética da escola primária. Almeida (2016) destaca em sua pesquisa o conceito de memorização sem compreensão, que para o autor significa decorar por decorar.

Ao pesquisar sobre a prática docente nos cursos pré-vestibulares, Silva (2009) afirma que “talvez a mais afamada das estratégias de ensino empregadas nos cursinhos seja a técnica de fixação dos conteúdos por reforço mnemônico, o “decoreba”, como é popularmente conhecido”. Nesse mesmo sentido, Miranda (2011) destaca que para não se tornar uma atividade mecânica de retenção mnemônica, a aquisição de um determinado conteúdo requer o envolvimento da subjetividade.

Nunes (2016) investigou processos mnemônicos no ensino de Ciências, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, concluindo a necessidade de “superar os modelos tradicionais de simples transmissão de informações”. Para Nunes (2016), “memória, imaginação e criação encontram-se intrinsecamente relacionadas, pois a partir de experiências acumuladas em sua memória, a criança é capaz de combinar o velho de novas maneiras, de imaginar e criar coisas novas que satisfaçam as suas necessidades reais”.

Pode-se perceber que as pesquisas selecionadas apontam a existência de uma cultura escolar predominante nos estudantes de associar o processo de estudar/aprender a um ato de memorizar informações para serem reproduzidas nas avaliações. De uma certa forma, podemos inferir que esta concepção de estudar por parte dos estudantes é alimentada pelas práticas pedagógicas dos professores à medida que desenvolvem aulas baseadas em metodologias expositivas e focalizam o processo de avaliação da aprendizagem em exames que exigem reprodução de informações.

Por outro lado, as pesquisas selecionadas indicam a possibilidade de desenvolvimento de processos de aprendizagem no qual o ato de estudar deve contemplar, dentre outras coisas, a memorização de forma não-mecânica. O ato de estudar deve compreender atividades nas quais a memorização esteja acompanhada de significado, relacionada com a imaginação e a criatividade. As pesquisas apontam para a necessidade de superar os modelos tradicionais de ensino, transformando o ato de estudar em uma atividade que não se resuma a memorizações sem compreensões. O uso de mnemônicos pode ser parte do ato de estudar, mas não deve ser a principal (e talvez a única) ação: deve ser uma atividade acompanhada de significados e compreensões do conteúdo matemático a ser aprendido.

5 Considerações

Este estudo teve como objetivo realizar um mapeamento, através de uma revisão sistemática de literatura, de pesquisas acadêmicas que evidenciam a utilização de recursos mnemônicos no Ensino de Matemática. Para isso, foram analisados os títulos, resumos, palavras-chave e considerações finais de teses de doutorado e dissertações de mestrado publicadas na BDTD. Os resultados obtidos por meio do mapeamento e da análise das pesquisas mencionadas neste trabalho confirmam que as práticas de memorização no Ensino de Matemática já estão enraizadas na história da Educação Matemática e que os recursos mnemônicos se encaixam numa tradição da matemática escolar. Ao analisar as palavras-chave das dissertações e teses, identificamos 27 palavras-chave ao longo dos 8 trabalhos selecionados. Não encontramos palavras-chave comuns a pares de trabalhos selecionados, podendo ser um indício que o vocabulário usado nos estudos sobre recursos mnemônicos ainda não estão consolidados na literatura.

Ademais, esse mapeamento abre possibilidades de entender como a temática está sendo discutida, apontando caminhos para uma revisão sistemática de literatura mais ampliada. Pretendemos assim, dando prosseguimento à nossa pesquisa de mestrado, ampliar a base de dados, aumentando o mapeamento das produções acadêmicas sobre recursos mnemônicos no ensino de Matemática.

Este trabalho também destaca as possibilidades de estudos existentes para futuras pesquisas que busquem descrever e compreender os recursos mnemônicos. Nesse sentido, é fundamental que os pesquisadores dessa área, em contraste com as tendências atuais sobre recursos mnemônicos, explorem diferentes cenários para preencher as lacunas existentes.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGEnM). E a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) pelo apoio financeiro.

Referências

ALMEIDA, A. F. **Apropriação de Tabuadas no Ensino de Aritmética da Escola Primária Paranaense: 1903-1932.** 2016. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado, PUCPR, Curitiba, PR, Brasil.

BORGES, Carloman Carlos. Folhetim de Educação Matemática, n. 30, 1995.

GONÇALVES, Lilian da Silva. **O uso do GeoGebra para o ensino do cálculo da área de polígonos no ensino fundamental.** 63 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Rondonópolis, 2021.

GRILLO, J. S. P.; BARBOSA, J. C.; LUNA, A. V. A. A recontextualização de textos de disciplinas específicas da Licenciatura em Matemática para a educação básica. *Acta Scientiae*, v. 18, n. 2, p.

251-273, maio/ago. 2016. Disponível em:

<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/1184>. Acesso em: 14 mar. 2025.

JESUS, Hiago Martins de. O PENSAR MATEMATICAMENTE EM RECURSOS MNEMÔNICOS: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA. In: Anais do EBRAPEM.

Anais...Natal (RN) UFRN, 2024. Disponível em:

<https://www.even3.com.br/anais/ebrapem2024/918224-O-PENSAR-MATEMATICAMENTE-EM-RECURSOS-MNEMONICOS--UMA-ANALISE-SOB-A-PERSPECTIVA-DA-EDUCACAO-MATEMATICA-CRITICA>. Acesso em: 14 mar. 2025

MIRANDA, Maria José Maia de. **Concordância verbal: em busca do elo estrutural do vasto número de regras propostas pela gramática normativa do português**. 2012. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Letras, Niterói.

NAZIHOVNA, Yunusova Gulshod et al. MNEMONICS, INFORMATION TECHNOLOGIES AND SOFTWARE METHODOLOGY OF TEACHING “ENGLISH+ MATHEMATICS+ INFORMATICS” (STEAM EDUCATION). Conferencea, p. 444 450, 2022.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo estado da arte em educação. Revista Diálogo Educacional, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SARTORI, Alice Stephanie Tapia. **As práticas de memorização no ensino de Matemática: reconfigurações nos discursos da Revista Nova Escola**. 2019. 251f. 2019. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) —Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

SARTORI, Alice Stephanie Tapia; DUARTE, Claudia Glavam. Foucault, neoliberalismo e educação: uma análise das práticas de memorização no ensino de matemática. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, [S. I.J, v. 7, n. 2, p. 1245–1263, 2021. DOI: 10.12957/riae.2021.63464. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/63464>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SILVA, Kleber Clementino da. **A prática docente nos cursos pré-vestibulares**. 2009. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SILVA, João Junior Joaquim da. **Role playing game no ensino de bioquímica: uma abordagem a partir do papel da memória na aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2024