O ENSINO DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL NO ENSINO FUNDAMENTAL I: REVISÃO SISTEMÁTICA

Ana Clara Istchuk (PIC/UEM), Luciana Figueiredo Lacanallo-Arrais (Orientadora), e-mail: lflacanallo@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCH), Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Educação/Ensino-Aprendizagem

Palavras-chave: Sistema de numeração decimal. Teoria Histórico-Cultural. Organização do ensino de Matemática.

RESUMO

Esta pesquisa de iniciação científica teve como objetivo identificar recursos didáticos para o ensino do sistema de numeração decimal (SND) nos anos iniciais. A partir dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural (THC), compreendemos o SND como conhecimento matemático produzido historicamente pela humanidade, constituído como produto cultural e ferramenta simbólica, cuja apropriação deve ser assegurada a todos na escola. Neste contexto, questionamos: quais possibilidades são apresentadas pela produção acadêmica fundamentada na THC para o ensino desses conceitos? Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática de literatura, com busca por teses e dissertações no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no período de 2016 a 2025 sobre essa temática. Após a seleção, foram analisadas três dissertações que apresentam propostas para subsidiar o trabalho docente. A análise permitiu sistematizar conhecimentos produzidos, identificar aproximações entre as propostas e reconhecer aspectos que podem subsidiar novas investigações e práticas pedagógicas nos anos iniciais.

INTRODUÇÃO

A matemática está presente em muitas das ações que realizamos no dia a dia, de modo direto e indireto, por meio de instrumentos e conceitos criados ao longo dos tempos para responder às necessidades humanas. Para que esses conhecimentos sejam apropriados pelos indivíduos, faz-se necessário um processo de mediação em especial no contexto escolar. Dentre os conhecimentos matemáticos, destacamos, em nosso projeto de pesquisa, o sistema de numeração decimal (SND), por constituir-se como um dos principais a serem ensinados por pedagogos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Entretanto, no cotidiano das escolas são identificadas dificuldades em seu ensino e aprendizagem, refletidas nos resultados do Sistema de Avaliação da

Educação Básica (SAEB), divulgados em 2023, que apontam dificuldades no domínio de conceitos básicos desse sistema, apontando a necessidade de discutir estratégias didáticas para o trabalho com esse conhecimento.

Considerando a Teoria Histórico-Cultural, compreendemos o papel do ensino no desenvolvimento das funções psicológicas superiores e no processo de humanização, o que nos leva a investigar possibilidades para o ensino do SND fundamentadas nessa perspectiva. Essa compreensão parte do pressuposto de que a apropriação desse conhecimento envolve entender relações e significados que vão além da percepção imediata, como os princípios de agrupamento, composição, decomposição e valor posicional. Quando o ensino é organizado intencionalmente pelo professor, pode mobilizar nos estudantes processos psíquicos de abstração, generalização, atenção voluntária e memória arbitrária, descritos por Vigotski como funções psicológicas superiores.

Mas, cabe-nos questionar: quais possibilidades são apresentadas pela produção acadêmica fundamentada na THC para o ensino desses conceitos? Em busca de respostas a essa questão definimos como objetivo desse estudo: identificar possibilidades metodológicas para o ensino do sistema de numeração decimal (SND) nos anos iniciais. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, a partir da busca por teses e dissertações publicadas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, no período de 2016 a 2025. A análise dos trabalhos selecionados buscou sistematizar as propostas encontradas, identificar aproximações entre os estudos e reconhecer aspectos que possam subsidiar o trabalho docente e novas investigações sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais.

REVISÃO DE LITERATURA

Os dados apresentados são resultantes de uma revisão sistemática de literatura, realizada junto ao Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A revisão identificou produções dos últimos dez anos (2016-2025) referentes ao ensino do SND no Ensino Fundamental I, fundamentadas nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Foram feitas três buscas, utilizando diferentes combinações de descritores relacionados ao objeto de estudo: “matemática” *and* “números” *and* “ensino fundamental I”; “histórico-cultural” *and* “sistema de numeração decimal” *and* “formação de professores”; e “histórico-cultural” *and* “sistema de numeração decimal” *and* “estratégias” *and* “recursos”.

As buscas localizaram 30 trabalhos, os quais foram avaliados e selecionados a partir da leitura do título, resumo e palavras-chaves. Empregou-se, como critérios de exclusão: temáticas não ligadas aos descritores, conteúdo matemático que não fosse o SND e não apresentar a Teoria Histórico-Cultural como fundamento teórico-metodológico. Após os critérios de exclusão adotados, identificamos três dissertações:

Ferreira (2019), Espiridon (2021) e Silva (2021). A análise dessas pesquisas constituiu o material de estudo desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As três pesquisas analisadas convergem ao defenderem que a atividade pedagógica escolar não se reduz à transmissão linear de conceitos, mas se consolida a partir da intencionalidade do planejamento docente. O professor, nesse contexto, deve organizar e mediar as ações de ensino-aprendizagem, criando condições para que o SND, se constitua como uma necessidade de aprendizagem para os estudantes. Contudo, as produções se diferem quanto ao *lócus*, aos sujeitos envolvidos e aos recursos utilizados em suas propostas, como apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Dados das dissertações analisadas

Autor (Ano)	Ferreira (2019)	Silva (2021)	Espiridon (2021)
Título	A aprendizagem da docência em matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora da aprendizagem	Interação e mediação por meio de animações educacionais no ensino e aprendizagem dos números naturais e suas operações	Processo formativo de professores dos anos iniciais como mobilizador de conhecimentos relativos ao sistema de numeração decimal
Lócus	Formação inicial de professores	Turma de 3º ano do Ensino Fundamental	Formação continuada de professores
Recursos utilizados para o ensino do SND	Sequências Desencadeadoras de Aprendizagens com HQs (histórias em quadrinhos)	Animações educacionais criadas no PowToon, Ábaco e Material Dourado	História Virtual do conceito, Ábaco, Escala Cuisenaire, Jogo troca 10, aplicativo Multibase, Material dourado, Quadro Valor Lugar

Fonte: Elaborado pela autora, 2026.

Observando o quadro, percebemos que as propostas analisadas se distanciam de uma organização do ensino do SND centrada exclusivamente na exposição e memorização de conceitos. As três dissertações propõem o uso de recursos mediadores e lúdicos para atribuir sentido ao número, valorizando os instrumentos concretos e a história de constituição do con ceito antes de introduzir sua dimensão puramente abstrata. Destacamos também que, apesar dos autores apresentarem estratégias de ensino com uso de recursos tecnológicos, os clássicos, Ábaco e

Material Dourado, permanecem na sistematização de ensino de duas das três pesquisas analisadas, evidenciando sua relevância no trabalho com o SND.

CONCLUSÕES

As pesquisas analisadas evidenciam que o ensino do SND, fundamentado na Teoria Histórico-Cultural, pode ser organizado a partir de situações de aprendizagem intencionalmente planejadas, articuladas à gênese do conceito e mediadas pelos professores com a utilização de diferentes recursos. As dissertações indicam que os materiais manipuláveis, as histórias e animações não constituem, isoladamente, garantias de aprendizagem, mas assumem funções pedagógicas quando inseridos em uma organização que proporcione a compreensão das relações conceituais presentes no SND. Observou-se ainda a presença significativa da formação docente no conjunto das pesquisas localizadas, indicando a necessidade de discutir os conhecimentos necessários ao professor para organizar o ensino desse conceito. Desse modo, o trabalho de iniciação científica permitiu sistematizar algumas possibilidades metodológicas já estruturadas e, simultaneamente, apontar lacunas para novas investigações sobre a organização do ensino do SND nos anos iniciais.

REFERÊNCIAS

ESPIRIDON, Glauciony. **Processo formativo de professores dos anos iniciais como mobilizador de conhecimentos relativos ao sistema de numeração decimal.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória-ES, 2021.

FERREIRA, Cezar Augusto. **A aprendizagem da docência em matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora da aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

SILVA, Cristiane Mininel da. **Interação e mediação por meio de animações educacionais no ensino e aprendizagem dos números naturais e suas operações**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.