

Editorial em português

Número Temático – Educação Algébrica

BARBARA LUTAIF BIANCHINI¹

GABRIEL LOUREIRO DE LIMA²

ALESSANDRO JACQUES RIBEIRO³

Em 2003 foi criado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e credenciado junto ao CNPq o *Grupo de Pesquisa em Educação Algébrica* (GPEA). Nesses dezesseis anos de atividade, o Grupo produziu investigações contemplando reflexões relativas a diferentes aspectos relacionados ao ensino e à aprendizagem de Álgebra em diferentes níveis de ensino. Com o objetivo de contribuir para a ampla divulgação e discussão de investigações de pesquisadores brasileiros e estrangeiros que se dedicam à Educação Algébrica, o GPEA, por meio dos seus membros Profa. Dra. Barbara Lutaif Bianchini e Prof. Dr. Gabriel Loureiro de Lima, propôs o número temático intitulado *Educação Algébrica* da Revista Educação Matemática Pesquisa – EMP, volume 21, número 3 de 2019. Para esse número, foi convidado como editor especial o Prof. Dr. Alessandro Jacques Ribeiro, pesquisador que tem a Educação Algébrica como um de seus focos de interesse e que, na Universidade Federal do ABC (UFAB), lidera o Grupo de Pesquisa Formação Matemática para o Ensino: conhecimento profissional docente e desenvolvimento curricular (FORMATE).

O presente número temático é constituído por 20 artigos, sendo três com foco nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; nove que versam sobre o ensino e a aprendizagem de Álgebra nos Anos Finais do Ensino Fundamental; um que traz reflexões tanto relacionadas aos Anos Finais do Ensino Fundamental quanto ao Ensino Médio; dois que apresentam considerações acerca de questões relacionadas à Álgebra no Ensino Médio;

¹ Doutora em Educação: Psicologia, PUC-SP, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP, barbara@pucsp.br

² Doutor em Educação Matemática, PUC-SP, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP, gllima@pucsp.br

³ Doutor em Educação Matemática, PUC-SP, Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC) da UFABC, alessandro.ribeiro@ufabc.edu.br

dois que se referem à Educação Algébrica na Formação de Professores; um voltado análises relativas à Álgebra Ensino no Superior; e dois artigos que não tratam de um nível de ensino específico: um deles é um mapeamento de pesquisas e outro uma discussão da Álgebra sob o ponto de vista filosófico.

Nesse número temático, tivemos a contribuição de autores de cinco diferentes países, a saber, Brasil (14 artigos), Portugal (2 artigos), Chile (1 artigo), Espanha (1 artigo), México (2 artigos, sendo um deles em parceria com um pesquisador brasileiro e outro de autoria de uma pesquisadora italiana, mas que é vinculada a uma universidade mexicana). Bianchini, Lima e Machado, em *O Grupo de Pesquisa em Educação Algébrica (GPEA): mapeamento de algumas de suas produções*, têm como objetivo, com base em dissertações e teses defendidas por membros do GPEA, de 2003 a 2018, mapear alguns aspectos dessas produções, com enfoque nas cinco temáticas mais recorrentes nas pesquisas do Grupo: Números e Operações, Generalização de Padrões, Função, Álgebra Linear e Equações.

Em *O ensino de Álgebra e a filosofia de Wittgenstein: sobre regras e essência*, Teixeira Junior e Silveira têm por objetivo analisar alguns aspectos relacionados ao envolvimento da linguagem com a Álgebra, possibilitados pela aproximação da terapia de Wittgenstein e, que conduzem a novas reflexões sobre o ensino desta disciplina.

Cabral, Oliveira e Mendes propõem-se, no artigo *O pensamento funcional e a capacidade de perceber o pensamento funcional de futuras educadoras e professoras dos anos iniciais*, a caracterizar o pensamento funcional de futuras educadoras e professoras e a sua capacidade de perceber o pensamento funcional de alunos dos anos iniciais, no âmbito da resolução de tarefas sobre sequências pictóricas crescentes.

No artigo *Entendendo e discutindo as possibilidades do ensino de Álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental*, Oliveira e Paulo trazem reflexões acerca de compreensões de professores sobre o pensamento algébrico e de possibilidades do ensino de Álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental com base em evidências de pesquisas em Educação Matemática.

Jungbluth, Silveira e Grando, em *O estudo de sequências na Educação Algébrica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, se propõem a descrever e compreender o uso de padrões em sequências repetitivas e recursivas, que podem contribuir para desenvolver a ideia de generalização, promovendo o pensamento algébrico de alunos dos Anos Iniciais. No artigo *O trabalho dos estudantes da escola média com variável algébrica: uma comparação entre a Itália e o México*, Ursini realiza um estudo comparativo do

desempenho de 214 estudantes italianos (de 11 a 14 anos de idade) e 191 estudantes mexicanos (de 12 a 15 anos de idade) ao trabalharem com a variável algébrica visando detectar semelhanças, diferenças e erros mais frequentemente cometidos.

Em *A educação algébrica e a resolução de problemas numéricos no 6º. ano do ensino fundamental: prelúdio ao pensamento algébrico*, os autores Campos e Farias analisam as condições e restrições para que uma Sequência Didática elaborada para o ensino de números naturais pudesse ser implementada no 6º. Ano do Ensino Fundamental, não como um modelo de ensino, mas como uma proposta pensada para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Almeida e Santos, em artigo intitulado *Níveis de desenvolvimento do pensamento algébrico de estudantes dos anos finais do ensino fundamental: o caso dos problemas de partilha*, buscam elementos para responder a seguinte questão: qual o nível de desenvolvimento do pensamento algébrico de alunos dos anos finais do ensino fundamental ao resolverem problemas de partilha? Para o estudo realizado consideraram os problemas de partilha de quantidade, que são os mais propostos nos livros didáticos brasileiros para o ensino de equações polinomiais do 1º grau.

No trabalho cujo título é *Iconicidade: a produção de significações para o desenvolvimento do pensamento algébrico por alunos do 7.º ano*, Pereira e Nacarato objetivam apontar indícios do processo de iconicidade para o desenvolvimento do pensamento algébrico a partir das interações e das mediações em uma sala de aula do 7º ano do Ensino Fundamental.

Lasa, Cabezon, Wilhelmi e Abaurrea, no artigo *El problema del caftán: Proporcionalidad como herramienta óptima en un problema de resolución de ecuaciones*, apresentam uma análise didática das resoluções dadas por estudantes de 13 anos de idade a um problema recreativo russo clássico intitulado *O problema do caftán*.

No artigo *Processos de objetificação no desenvolvimento do pensamento algébrico: o caso de Evandro*, Regis e Kawasaki analisam os processos objetificação vivenciados por um estudante de 8º ano (Evandro), ao se envolver em tarefas de observar padrões e generalizar algebricamente que integravam intervenções didáticas realizadas com o objetivo de provocar o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Em *Ensino de conceitos matemáticos para estudante com deficiência visual em situação de inclusão*, Mamcasz-Viginheski, Silva e Shimazaki objetivam discutir uma proposta de ensino para a promoção do desenvolvimento do pensamento algébrico em uma turma em que havia uma estudante com deficiência visual.

Langwinski e Bassoi, no artigo intitulado *A prática do professor no ensino de Álgebra e os Registros de Representação Semiótica*, têm como objetivo compreender o(s) modo(s) como o professor mobiliza os conteúdos algébricos em aulas de Matemática.

No artigo *Ações de professores na elaboração e implementação de tarefas envolvendo conceitos algébricos*, Vieira, Trevisan e Baldini analisam ações de professores de Matemática, potencializadoras para produção de significados a conceitos algébricos, nos momentos de elaboração e implementação de tarefas constituídas no contexto de um grupo de estudos.

Em trabalho intitulado *Perfil conceitual de equação como uma abordagem de ensino: explorando diferentes significações*, Ribeiro e Alves tem por objetivo descrever a forma como os diferentes significados do conceito de equação são mobilizados e utilizados por dois professores, ao desenvolverem aulas de Matemática na Educação Básica, numa abordagem baseada em perfis conceituais.

Campos e Parraguez em *Entendendo sistemas de equações lineares: um estudo de caso no contexto da escola no Chile*, têm por objetivo evidenciar, a partir da teoria dos Modos de Pensamento, a compreensão, por estudantes de 14 a 15 anos de idade, do conceito de conjunto solução de sistemas de equações lineares.

No artigo *Conhecimento do professor sobre dificuldades de aprendizagem no tópico adição de expressões algébricas no Ensino Médio*, Sosa, Guzmán e Ribeiro, têm por objetivo caracterizar o conhecimento de duas professoras de Matemática em formação continuada a respeito de dificuldades de aprendizagem dos alunos relativas ao conteúdo matemático adição de expressões algébricas.

Vale e Barbosa, em trabalho intitulado *Pensamento algébrico: contributo da visualização na construção da generalização*, caracterizam o pensamento algébrico de futuros professores do ensino básico (3-12 anos) na resolução de tarefas envolvendo padrões figurativos.

Em *Generalização de padrões algébricos no ensino via resolução de problemas: compreensão de licenciandos em Matemática*, Proença analisa a compreensão de licenciandos em Matemática no processo de generalização de padrões algébricos, voltado ao trabalho que envolve o ensino via resolução de problemas.

Assis, no artigo *Formação do conceito de transformação linear de acordo com os pressupostos de Davydov*, objetiva compreender e analisar as contribuições da teoria do ensino desenvolvimental de Davydov para o ensino de Álgebra Linear, tendo em vista a aprendizagem do conceito de transformação linear.

Esperamos que disfrutem a leitura dos artigos presentes nesse número temático e que as reflexões e resultados neles apresentados suscitem novos horizontes para a Educação Matemática e, em especial, para a Educação Algébrica.

Os Editores