



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76

Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025

Uma matemática específica para ensinar adição e subtração: um olhar sobre os livros didáticos

Bianca Alexandrino Dias¹; Jaqueline de Souza Pereira Grilo²

1. PROBIC/UEFS, MATEMATICA, e-mail: alexandrinodiasbianca@gmail.com

2. DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO, e-mail: jspgrilo@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Adição, Subtração, Livro Didático.

INTRODUÇÃO

A adição e a subtração são operações fundamentais no processo de alfabetização matemática. Elas surgem com regularidade em situações cotidianas e estão presentes de modo estruturado nas primeiras etapas do Ensino Fundamental (Brasil, 2018). Na perspectiva de Grilo e Costa (2023), ensinar esses conceitos, vai além da apresentação de algoritmos ou da repetição de exercícios, exigindo que o professor compreenda os significados envolvidos em cada operação e saiba explorá-los em contextos diversos.

No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta que os anos iniciais do Ensino Fundamental tem de garantir o avanço do pensamento aditivo e subtrativo em diferentes contextos e representações (Brasil, 2018). Isso inclui o uso de estratégias diversas, a compreensão das propriedades das operações e o reconhecimento de múltiplos significados. O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), por meio de suas orientações aos autores e editores de livros didáticos, determina que as obras “contribuam para o desenvolvimento e aplicação de diferentes habilidades elencadas pela Base Nacional Comum Curricular/BNCC” (BRASIL, 2024). Ademais, Santos e Barbosa (2017) e Oliveira e Grilo (2025) apontam que esses materiais constituem um papel central na organização do ensino e da prática docente.

A literatura tem apresentado como possibilidade de melhoria da aprendizagem envolvendo as operações, o uso de recursos didáticos como: jogos (Souza, 2021; Baungartel; Possamai, 2020; Gomes; Nunes, 2017) e materiais concretos, a exemplo do Material Dourado e Quadro Valor de Posição (Grilo; Costa, 2023; Oliveira et al., 2017). Ganha destaque também os estudos que defendem o uso de softwares com a mesma finalidade (Kliszcz et al., 2016; Marcondes, 2016; Aguiar; Castilho, 2017). Mas, poucos são os estudos que investigam o conceito de adição e subtração em livros didáticos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, esta pesquisa foi desenvolvida com objetivo de analisar como os conceitos de adição e subtração são anunciados em um livro didático do 6º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, utilizamos como referencial teórico e metodológico o Estudo do Conceito de Davis e Renert (2014), o qual apresentaremos na seção a seguir.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Uma vez que empregamos significados as realizações dos conceitos de adição e subtração presentes em livros didáticos de matemática para descrever uma matemática para o ensino do campo aditivo, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2007), trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo documental. O livro escolhido para a análise foi “*Conexões e Vivências*” (6º ano) do autor Adilson Longen”.

Para a produção e análise dos dados recorremos aos pressupostos analíticos do Estudo do Conceito. Tal estudo consiste de uma elaboração coletiva de conceitos matemáticos, na qual professores formulam/desenvolvem/propõem uma Matemática para o ensino por meio da análise, questionamentos e elaboração de novas formas de comunicar os conceitos (Davis; Renert, 2014). O Estudo do Conceito está organizado em quatro ênfases, não lineares e não hierárquicas: realizações, panoramas, vinculações e combinações. As realizações são descritas a partir da identificação das formas (definições formais, algoritmos, metáforas, símbolos, imagens, aplicações, gestos) que o professor utiliza para comunicar o conceito matemático. Os panoramas permitem mostrar como as realizações se relacionam umas com as outras. As vinculações consistem em um conjunto de implicações lógicas que permitem identificar como diferentes realizações moldam a compreensão de conceitos matemáticos relacionados. Já as combinações, exploram conexões profundas entre as realizações e as reúnem em interpretações mais abrangentes que geram novas possibilidades interpretativas. Na pesquisa, exploramos as ênfases realizações e panoramas.

A partir de tais pressupostos, identificamos no livro o capítulo que tratava do campo aditivo. Uma vez identificado, esse foi lido integralmente, página por página. À medida que as realizações foram identificadas, eram separadas para análise mais minuciosa no intuito de estabelecermos os panoramas e os possíveis vínculos entre os conceitos investigados. O livro dedica apenas seis páginas aos conceitos de adição e subtração. Cada realização identificada foi agrupada em panoramas. Foram identificados 5 (cinco) panoramas os quais descreveremos na seção a seguir.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

O livro apresenta os conceitos de adição e subtração recorrendo à diferentes realizações. Tais realizações envolvem desde a apresentação do algoritmo tradicional, como também estratégias de cálculo mental, decomposição de números, dentre outros. Essas realizações foram agrupadas nos seguintes panoramas: resolução de problemas, decomposição, algoritmo, material manipulável e ilustrações.

O panorama resolução de problemas é retratado por meio de realizações que expressam situações do cotidiano exploradas por meio de problemas matemáticos. Tais problemas envolviam a quantidade de alunos de uma escola e a quantidade de lugares vagos num estádio para um show, explorando os conceitos de adição e subtração, respectivamente. O panorama decomposição reúne as realizações do conceito de adição a partir da decomposição dos números presentes em cada uma das parcelas. Já na subtração, a realização do conceito ocorre por meio da decomposição apenas do subtraendo (a quantidade retirada do minuendo), indicando também a possibilidade de usar a adição

para confirmar o resultado da subtração (operações inversas), incentivando a reflexão sobre diferentes formas de cálculo.

O panorama algoritmo é utilizado tanto para adição quanto para subtração e é apresentado logo após a decomposição. Observamos que a realização dos conceitos não deixa evidente os processos de troca existentes entre as ordens (unidade, dezena, centena), ficando a cargo do estudante chegar à conclusão de que o algarismo 1 (um) grafado em tamanho menor refere-se a trocas entre unidades e dezena ou dezenas e centenas. Do mesmo modo, não há explicações para os algarismos que foram tachados e também não explicações sobre os algarismos grafados em fonte menor.

Tais realizações podem perpetuar as dificuldades encontradas pelos estudantes ao operar com tais conceitos, pois não permite explicitar os processos de trocas efetuados.

O panorama material manipulável reúne a realização do conceito de adição por meio do ábaco. Na atividade proposta, é indicado que cada parcela foi representada por uma cor de pino do ábaco e solicita que o estudante informe cada uma das parcelas e o resultado na operação. Apesar do ábaco ser um recurso indicado para explorar os processos de troca entre as ordens (unidade, dezena, centena), que permite transitar entre o pensamento intuitivo e o algoritmo formal, o livro não explora tal funcionalidade, oferecendo aos alunos compreensão da adição a partir das manipulações concretas e de uma aprendizagem significativa.

O panorama ilustrativo é apresentado por meio de balanças de dois pratos, explorando os conceitos de adição e de subtração vinculados à igualdade e equivalência. As realizações que compõem o panorama ilustrativo mantêm forte vínculo com conceitos do campo da álgebra uma vez que para responder às questões propostas, os estudantes precisam ter conhecimento sobre o conceito de igualdade em suas diferentes realizações, a exemplo da equivalência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

A análise dos panoramas apresentados no livro mostra variadas abordagens do campo aditivo. Contudo, frente ao que a literatura (Grilo; Costa, 2023) já aponta como possibilidade de realizações dos conceitos envolvidos nesse campo, consideramos uma matemática para o ensino ancorada no material didático analisado ficará restrita a realizações tradicionalmente consagradas e que não promovem uma compreensão sobre tais conceitos. Um exemplo disso é o modo como as realizações que compõem os Panoramas Algoritmo e Material Manipulável são apresentadas, sem explorar os processos de troca entre as ordens.

Consideramos como relevantes as realizações que compuseram o Panorama Ilustrativo por estabelecerem vínculos com conceitos do campo da Álgebra e permitir que os estudantes criem suas próprias estratégias para solucionar o problema. Tal resultado demonstra que o livro, mesmo em suas poucas páginas destinadas ao conteúdo, atende às orientações da BNCC quanto à relação dessa unidade temática Álgebra com a de Números, especialmente na relação de equivalência no sentido de que a igualdade não indica de uma operação a ser feita.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Carlos E. P.; CASTILHO, Roberto B. de..Uso de softwares educacionais no ensino de operações matemáticas fundamentais: um estudo de caso no Telecentro.

Revista De Estudos e Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico, v. 3, n. 6, 2017.

BAUMGARTEL, Priscila; POSSAMAI, Janaina P.. Jogo didático e o desenvolvimento

do cálculo mental. **Revista De Ensino De Ciências e Matemática**, v. 11, n. 3, p. 465485, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD**. Brasília, 2024.

DAVIS, B.; RENERT, M. **The Math Teachers Know**: profound understanding of emergent mathematics. NY: Routledge, 2014.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2007.

GOMES, Vagno B.; NUNES, Ione C. V. A utilização do jogo da ASMD como recurso didático para o ensino das quatro operações. **Remat**, v. 3, n. 2, p. 62–77, 2017.

GRILO, J. S. P.; COSTA, W. O. “Novas formas de aprender” para ensinar matemática: experiências formativas com estudantes de pedagogia. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 9, n. 1, p. 107-125, 2023.

KLISZCZ, Silvana et al. Jogo educacional digital para apoio ao aprendizado de matemática. **Tear**, v. 5, n. 1, 2016.

MARCONDES, Sonia M. de L.. O uso de software no processo de ensino-aprendizagem. **Eventos Pedagógicos**, v. 7, n. 2, p. 597-607, 2016.

OLIVEIRA, Marilene K. et al. Material dourado como recurso pedagógico para o ensino das quatro operações matemáticas. **Ambiente**, v. 9, n. 2, p. 114-130, 2017.

SANTOS, Graça L. D.; BARBOSA, Jonei C. Um modelo teórico de matemática para o ensino do conceito de função a partir de um estudo com professores. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 48, diciembre, 2016. p. 143-167.

Oliveira, A. S.; Grilo, J. de S. P. (2025). Matemática para o ensino do conceito de polinômios a partir de recontextualizações em livros didáticos. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 27, n. 2, 199–225.

SOUZA, Leandra M. de. Ludicidade no ensino da matemática. **Revista Nova Paideia**, v. 3, n. 1, p. 81-92, 2021.