

Materiais curriculares de Matemática e sua avaliação por professores na pesquisa brasileira

Fabrício Mendes Antunes 

Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros-MG, Brasil

✉ fabricaoantunesm5@gmail.com

Gilberto Januario 

Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto-MG, Brasil

✉ januario@ufop.edu.br

Mathematics curriculum materials and their assessment by teachers in Brazilian research

Abstract

Based on the state of knowledge of dissertations and theses in the field of Mathematics Education, we analyze in this paper a set of 16 researches that have as theme the teacher-curriculum materials relationship, guided by the objective of understanding the approach given, in Brazilian research, to evaluation of curriculum materials made by teachers. The study presented here, part of a larger research, is characterized as having a qualitative approach of the bibliographic analysis type. After reading the full 16 researches, we proceeded with the filing in order to perceive, select and, especially, systematize the information to support the analysis and discussion. As main results, we identified that assessment is a condition of curriculum development, implied by the resources that teachers and materials bring to a dynamic relationship, having as its product the teaching practices and the learning process.

Keywords: Mathematics Curriculum; Curriculum Materials; Evaluation of Curriculum Materials; Teacher-Curriculum Materials Relationship.

MSC: 97B50; 97D40.

Resumo

A partir do estado do conhecimento de dissertações e teses no campo da Educação Matemática, analisamos neste artigo um conjunto de 16 pesquisas que tem como tema a relação professor-materiais curriculares, direcionados pelo objetivo de compreender a abordagem dada, na pesquisa brasileira, à avaliação de materiais curriculares feita por professores. O estudo aqui apresentado, recorte de uma pesquisa maior, caracteriza-se como sendo de abordagem qualitativa do tipo análise bibliográfica. Após leitura na íntegra das 16 pesquisas, procedemos ao fichamento com o intuito de perceber, selecionar e, especialmente, sistematizar as informações para amparar a análise e discussão. Como principais resultados, identificamos que a avaliação é condicionante do desenvolvimento curricular, implicada pelos recursos que professores e materiais trazem para uma relação dinâmica, tendo como seu produto as práticas de ensino e o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Currículos de Matemática; Materiais Curriculares; Avaliação de Materiais Curriculares; Relação Professor-Materiais Curriculares.

1 INICIANDO A DISCUSSÃO

Ao desenvolver o currículo de Matemática, professores e materiais curriculares trazem subsídios para as práticas de ensinar a partir da criação de situações de aprendizagem, via a mobilização de recursos de ambos os agentes para uma relação dinâmica: professores e materiais. Essa relação tem sido objeto de discussão de pesquisas no campo da Educação Matemática, nas quais têm-se enfatizado o quão é importante o seu estudo para se conhecer os condicionantes que implicam os modos de ler, interpretar, avaliar e selecionar situações para se promover as aprendizagens, por exemplo, [1], [2], [3] e [4]. Estes mesmos autores sinalizam que o professor considera os materiais como um suporte para a organização do planejamento, para o desenvolvimento do ensino e até mesmo para as construções de aprendizagens, incluindo as aprendizagens que eles mesmos, professores, podem construir a partir do que apresentam os materiais.

Temos observado na literatura que trata da relação professor-currículo que os materiais curriculares, especialmente, os livros didáticos (Figura 1), organizam e são implicados pelos propósitos das práticas pedagógicas que os professores planejam e realizam para desenvolver processos de ensino que desencadeiam aprendizagens no que se refere à Matemática [5]. É por esse viés que entendemos que está permeada a avaliação e seleção feitas pelos professores sobre os materiais.

Figura 1: O que são os materiais curriculares?



Fonte: Elaboração Própria

Compreender a abordagem dada, na pesquisa brasileira, à avaliação de materiais curriculares feita por professores é o objetivo que elaboramos para o estudo aqui apresentado¹, para assim discutir e refletir seus resultados. O presente artigo é recorte de uma pesquisa maior, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Mon-

¹Este artigo é uma versão ampliada do trabalho “Avaliação de materiais curriculares de Matemática realizada por professores: abordagem na pesquisa brasileira” apresentado no IX Encontro Mineiro de Educação Matemática, realizado em outubro de 2021.

tes Claros (PPGE/Unimontes), no âmbito do Grupo de Pesquisa Currículos em Educação Matemática (GPCEEM).

O artigo segue com tessituras e reflexões sobre avaliação de materiais curriculares feita por professores, para as quais nos ancoramos em um mapeamento e leituras realizadas para sua construção. Na seção seguinte, apresentamos a relação professor-materiais curriculares; em seguida, discutimos sobre materiais e a avaliação feita por professores; na sequência destacamos o percurso metodológico. Posteriormente, apontamos discussões a partir de um mapeamento de 16 pesquisas; e, por fim, apresentamos as considerações acerca do que é discutido na pesquisa brasileira sobre materiais curriculares evidenciando a avaliação que professores realizam de tais materiais no campo de pesquisa da Educação Matemática.

2 A RELAÇÃO PROFESSOR-MATERIAIS CURRICULARES

O processo de educar matematicamente envolve diferentes elementos que visam criar as condições para que as aprendizagens ocorram com sentidos e significados dos conceitos e questões sociais implicadas; dentre esses elementos, o uso que professores fazem dos materiais curriculares tem sido objeto de discussão de quem investiga o desenvolvimento curricular em Matemática [7]. Esses materiais – como livros didáticos, cadernos de atividades, materiais apostilados – se constituem como ferramenta do trabalho dos professores; ao incorporar a Matemática a eles, apresentam inovações pedagógicas em termos de orientações de ensino e abordagens diferenciadas daquelas comumente adotadas pelos professores.

O entendimento de [8] converge para o livro didático como pré-elaborações do currículo; livro este que traduz e oferece aos professores prescrições nas quais estão presentes possibilidades pedagógicas; teorizações subjacentes às escolhas conceituais, didáticas, metodológicas e avaliativas de seus autores, as quais são lidas, interpretadas, avaliadas e selecionadas nas práticas do desenvolvimento curricular.

Ao considerarmos os materiais como um dos principais recursos da ação pedagógica, ressaltamos a importância do entendimento da relação entre professores e materiais curriculares, especialmente, quando se lança o olhar para o processo avaliativo presente nessa relação. Sobre isso, apoiamo-nos em teorizações ([3] e [9]) que nos conduzem a entender que não há neutralidade nos modos como se processa a relação do professor com os materiais curriculares; ainda, levam-nos a compreender que o livro didático de Matemática subsidia na escola o desenvolvimento curricular, induzindo práticas de ensino, abordagem e apresentação dos conteúdos, além de apresentar aspectos que colaboram para as aprendizagens dos professores.

A avaliação que os professores fazem nesse processo decorre da análise dos materiais curriculares a serem utilizados, na mediação do ensino de um determinado conteúdo, ou até mesmo pela escolha de tarefas específicas que abarquem um conjunto de conteúdos. Ao avaliar materiais, os professores mobilizam seus conhecimentos e recorrem às suas intencionalidades pedagógicas, impregnadas de sentidos, significados, princípios e concepções, para selecionar um

conjunto de tarefas que levem seus estudantes a alcançar os objetivos elaborados previamente. As propostas de ensino idealizadas pelos professores são materializadas em situações de aula a partir do uso de materiais curriculares e, mais que isso, são fruto da avaliação feita daquilo que é apresentado nos materiais.

Na relação professor-materiais curriculares, ambos os agentes trazem seus recursos que, em interação, delimitam usos diferenciados dos materiais ao planejar e realizar aulas. Como agência, tanto os materiais quanto os professores operam o desenvolvimento curricular, exercendo autoridade sobre as opções didáticas, a abordagem e tratamento dos conteúdos; induzem, assim, o que será aprendido pelos estudantes. Os recursos desses agentes também implicam a avaliação feita da Matemática incorporada aos materiais e das orientações de ensino, inovações pedagógicas, abordagens diferenciadas e do potencial das tarefas para engajar os estudantes em processos de aprendizagem.

3 AVALIAÇÃO DE MATERIAIS CURRICULARES

Na relação professor-materiais curriculares, os professores se apoiam nos materiais para desenvolver o currículo e, a partir deles, criar situações de aprendizagens; por outro lado, os materiais se apoiam nos professores para colocar em prática as propostas de ensino em forma de tarefas. No entendimento de [10], os materiais “são parte integrante do trabalho diário dos professores e estão intimamente ligados à realização de ensino” [10, p. 288], por isso, no desenvolvimento curricular, ambos os agentes desempenham importante papel, cada um mobilizando seus recursos e concepções relativas a Matemática e seu ensino, ao processo formativo dos estudantes e ao papel de si, professores e materiais, nas práticas de planejar e de ensinar.

Ao sistematizar o planejamento, boa parte do ofício do professor é avaliar materiais curriculares e o que eles oportunizam como situações de aprendizagem em forma de tarefas e orientações de ensino. O desenvolvimento curricular é produto de uma ação avaliativa que ocorre, também, nas práticas realizadas em situações de aula quando professores analisam a organização e seleção dos conteúdos, as demandas cognitivas, os conceitos matemáticos incorporados, e o quanto as tarefas potencializam o engajamento dos estudantes. O que os estudantes acessam em forma de ensino e consolidam em aprendizado, em parte, é resultado de uma avaliação dos materiais.

Os professores planejam, analisam e selecionam aspectos que necessitam de intervenção ou até mesmo fazem a reprodução de materiais curriculares [2]. Essas ações se dão no processo avaliativo que eles, professores, exercem sobre os materiais ao ler e interpretar as prescrições traduzidas em orientações de ensino e em tarefas, para proceder às intervenções quando for o caso. Isto é, quando se identifica a necessidade de exclusão de tarefas; ajustes em sua redação; adequação das informações relevantes para sua solução; adequação nos níveis de demandas cognitivas; mudança na ordem em que as tarefas são apresentadas; inclusão ou exclusão de

materiais de apoio.

[1] discute que, nos materiais curriculares, não apenas a Matemática está incorporada, uma vez que crenças, ideologias, valores e relações de poder estão presentes nas orientações de ensino e na forma como as tarefas foram propostas, sendo aspectos que ecoarão em como os processos formativos são realizados. Neste sentido, os professores analisam os materiais com intuito de avaliá-los, confrontando esses aspectos aos seus. Para ensinar, geralmente esses profissionais avaliam a contextualização das abordagens e aspectos pedagógicos e sistemáticos, identificando a potencialidade dos materiais ou as possíveis fragilidades e lacunas neles; avaliam o quanto os materiais correspondem às suas propostas de ensino e ao quanto vão ao encontro de seus modos de entender e conceber o processo de educar matematicamente.

A utilização do material curricular implica uma ação pedagógica que requer uma avaliação para mediar situações contextualizadas de ensino de Matemática; tal uso requer uma prática minuciosa, em que se focalize os processos de ensino e de aprendizagem. Outrossim, a utilização dos materiais pode ser entendida “como cada professor interage, baseia-se, refere-se e é influenciado por recursos materiais projetados para orientar o ensino” [1, p. 212].

Desta feita, fica evidente a importância em conhecer o que tem sido discutido pela pesquisa, no âmbito da Educação Matemática, referente à avaliação como foco de estudo, uma vez que tal avaliação reverbera como necessária aos processos de ensinar e de aprender Matemática. Na próxima seção explanaremos sobre os procedimentos metodológicos, seguido de discussões sobre um conjunto de pesquisas que abordam a ação do professor ao avaliar materiais curriculares.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo aflorou da questão que se refere aos modos como professores que ensinam Matemática avaliam os materiais curriculares e, para além disso, entendermos sua função na ação pedagógica em sala de aula que, principalmente, tem o livro didático como ferramenta para o desenvolvimento curricular. A partir do que discutem [11] sobre a prática de pesquisar, entendemos que o referencial teórico adotado, bem como o objetivo de estudo, direciona a investigação à uma abordagem qualitativa, para a qual nos debruçamos em um estudo do tipo bibliográfico por meio de um estado do conhecimento.

Para esses autores, o estado do conhecimento, como técnica de pesquisa, apresenta potencialidades ao possibilitar o levantamento bibliográfico de um nicho da produção acadêmica; sobre ele identificar informações relevantes para questões que se quer responder; organizar e sistematizar dados para analisá-los; e discutir aspectos como o que se tem pesquisado sobre, os modos como se realizou a pesquisa, quais os problemas e objetivos determinaram as investigações, quais teorizações fundamentaram as análises e o que se produziu como conhecimento. O objetivo por nós elaborado direciona a identificar como a avaliação de materiais curriculares realizada por professores é retratada na pesquisa brasileira no campo da Educação

Matemática.

O estado do conhecimento refere-se a dissertações e teses elaboradas em programas de pós-graduação, e identificadas em dois repositórios, quais sejam, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O levantamento foi realizado no mês de fevereiro de 2021, para o qual optamos por uma sequência de palavras-chave² para balizar a localização das pesquisas, resultando no quantitativo de 1.154. Após a leitura dos títulos, ocorreu a redução para 254; dada esta triagem, seguimos selecionando as pesquisas pela análise dos resumos para identificar aquelas que estavam no escopo do objetivo do estudo aqui apresentado, isto é, a avaliação na relação professor-materiais curriculares ser tema de discussão. Essa fase conduziu a 14 pesquisas; a partir dessas incluímos outras duas desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (PPGE/Unimontes) que, à época, não constavam nas bases de dados consultadas. Em síntese, foi selecionado um conjunto de 16 pesquisas (Quadro 1).

Quadro 1: Pesquisas com foco em avaliação de materiais curriculares, feita por professor

ID	Pesquisador	Título do Trabalho	IES	Conclusão
P01	Islene da Conceição Freitas	Critérios de escolha do livro didático de Matemática: a experiência de escolas municipais de Nova Iguaçu (Mestrado)	UERJ	2010
P02	Gláucia Marcondes Vieira	Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e livros didáticos de Matemática (Doutorado)	UFMG	2013
P03	Maiana Santana da Silva	A recontextualização de materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática por professores nas práticas pedagógicas (Mestrado)	UFBA-UEFS	2013
P04	Wagner Ribeiro Aguiar	A transformação de textos de materiais curriculares educativos por professores de Matemática nas práticas pedagógicas: uma abordagem sociológica com a lente teórica de Basil Bernstein (Mestrado)	UFBA-UEFS	2014
P05	Jackeline Riquielme de Oliveira	Relações estabelecidas entre professores de Matemática do Ensino Médio e livros didáticos, em diferentes fases da carreira (Mestrado)	UFMS	2014
P06	Silvana Ferreira Lima	Relações entre professores e materiais curriculares no ensino de números naturais e sistema de numeração decimal (Mestrado)	PUC-SP	20143

²As palavras-chave foram constituídas pelas expressões: avaliação, análise, escolha; seguida de livros didáticos ou materiais curriculares; sendo uma das opções com a expressão Matemática. Exemplo: avaliação de materiais curriculares de Matemática.

P07	Geovana Luiza Kliemann	Potencialidades e limitações de material didático para explorar resolução de problemas matemáticos (Mestrado)	Univates	2015
P08	Débora Reis Pacheco	O uso de materiais curriculares de Matemática por professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para o tema Espaço e Forma (Mestrado)	PUC/SP	2015
P09	Jamille Vilas Bôas de Souza	Professores de Matemática e materiais curriculares educativos: participação e oportunidades de aprendizagens (Doutorado)	UFBA-UEFS	2015
P10	Danilo Messias Nascimento e Santos	Análise de livros didáticos conforme as considerações do Programa Nacional do Livro Didático: Estatística e Probabilidade (Mestrado)	UFS	2016
P11	Esmeralda Maria Queiroz de Oliveira	O uso do livro didático de Matemática por professores do Ensino Fundamental (Mestrado)	UFPE	2017
P12	Kátia Cristina Lima Santana	Relação professor-materiais curriculares em Educação Matemática: uma análise a partir de elementos dos recursos do currículo e dos recursos dos professores (Doutorado)	PUC-SP	2017
P13	Gilberto Januario	Marco Conceitual para estudar a relação entre materiais curriculares e professores de Matemática (Doutorado)	PUC-SP	2017
P14	Josefa Dielle Nunes Da Silva	Manual de livros didáticos de Matemática: uso(s) por professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental (Aracaju/SE) (Mestrado)	UFS	2018
P15	Marilene Caetano Reis Almeida Soares	A relação professor-materiais curriculares de Matemática: análise na perspectiva dos conceitos de affordance e agência (Mestrado)	Unimontes	2020
P16	Lívia Suely Souto	Relação professor-materiais curriculares educativos: uma análise dos enlaces do ensinar entre a Educação Física e a Matemática (Mestrado)	Unimontes	2021

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Esse conjunto de dissertações e teses foi localizado em sua íntegra nos sites das instituições de ensino onde foram realizadas. As 16 pesquisas foram lidas e fichadas com o intuito de perceber, selecionar e, especialmente, sistematizar as informações para amparar as análises e, assim, corresponder ao objetivo do estudo aqui apresentado.

Indicamos as pesquisas com uma sigla (ID) sequenciada em P01, P02 até P16. Essa identificação organiza a menção desses estudos a seguir, com as discussões delas, valendo-nos da metanálise. Desta feita, focamos em fazer uma submersão sobre o pensado, neste estado do conhecimento realizado da pesquisa brasileira, que discutiu a relação professor-materiais curriculares, focalizando a avaliação.

5 A ABORDAGEM DADA À AVALIAÇÃO DE MATERIAIS NA PESQUISA BRASILEIRA

Levando em consideração o que é discutido no conjunto das pesquisas, a abordagem ocorre sobre a relação professor-materiais curriculares em Educação Matemática, buscando entender as concepções aos modos como os professores se relacionam com os materiais. Investigamos se, na abordagem dada nas pesquisas, os materiais influenciam a ação docente na mediação do conhecimento matemático, produzindo conhecimento para ambos os lados, tanto os professores quanto os estudantes, reflexões essas pontuadas por [4] e [10] em seus estudos.

Ademais, da leitura das 16 pesquisas, direcionando o nosso sentido sobre a avaliação que é realizada pelos professores sobre materiais, identificamos que os professores, ao se relacionarem com materiais curriculares, têm a oportunidade de vivenciar as “práticas de ensino em suas salas de aula, [podendo] desenvolver novas crenças e entendimentos” [10, p. 288]. Neste sentido, vislumbramos a potencialidade curricular dos materiais na organicidade e no subsídio às práticas que fomentam o ensino e as aprendizagens de Matemática, reverberando-se como alicerce na construção de ensino em forma de situações de aula, não deixando de ser fonte de conhecimentos, também, para os professores.

As pesquisas têm diferentes focos de investigação ao considerar os materiais curriculares e a relação que os professores têm com eles como objeto de discussão. A avaliação é um aspecto que aparece ao se lançar luz para a relação, ou seja, não se constitui como objeto de interesse de investigação no estado do conhecimento. Por exemplo, nas pesquisas P01 e P10, discute-se o processo de escolha de materiais avaliados e distribuídos pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD); em P02 e P14, o foco é o uso que os professores fazem dos materiais; os autores de P13 e P14 acompanharam, cada um, um grupo de professores na análise, discussão, planejamento e relato da aula realizada a partir de materiais curriculares elaborados por uma secretaria de educação; em P15, o foco esteve na discussão dos professores sobre um material analisado e sobre demais materiais utilizados por eles; na pesquisa P16 a discussão foi centrada na análise de professores de um material integrador Matemática e Educação Física; os autores de P03 e P04 fizeram acompanhamento do uso de materiais curriculares por professores em situações de aula; já a pesquisa P09 focou a discussão sobre o material após o uso em situação de aula.

Da leitura das dissertações e teses mapeadas, a avaliação está implícita na escolha, uso e análise que os professores fazem dos materiais ou parte deles. Nesses trabalhos são evidenciadas as reflexões da avaliação dos materiais curriculares que professores fazem para construir suas práticas de ensino e, como consequência, de aprendizagem de Matemática. Nestes estudos fica evidente o quão é necessário que os professores realizem reflexões sobre os materiais, isso com a intenção de propiciar condições para um ensino que medeie uma aprendizagem condizente à realidade vivenciada pelos estudantes, para que o processo de educação escolar seja promotor de uma formação crítica e reflexiva. Como discute [4], a aprendizagem dos estudantes é o

ponto de chegada do trabalho dos professores e do que apresentam os materiais curriculares.

As pesquisas P12, P13, P15 e P16 sinalizam que professores, em alguns casos, incorporam em sua experiência conhecimentos e saberes advindos das variadas experiências fruto do exercício da docência. A partir do disposto no conjunto de pesquisas, entendemos que a função do professor em avaliar materiais curriculares de Matemática frisa-se nas “recomendações referentes às modalidades didáticas e organizativas, à apresentação dos conteúdos, ao levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, às intervenções no processo de aprendizagem, à avaliação no processo de aprendizagem” [9, p. 723]. Isso só é possível quando o processo educativo concebido pelos professores não é neutro, fomentando uma relação ativa entre professores para com os materiais curriculares, trazendo distintos significados para os processos de aprendizagem.

As pesquisas, de um modo geral, lançam mão, mesmo que de modo subliminar, de que os materiais não findam em si; nas alternativas ou opções de ensino estão dispostas as pré-elaborações como referido por [8], tendo os professores a oportunidade de ler, interpretar, avaliar e selecionar materiais, ou parte deles, para tomar decisões sobre os conteúdos e tarefas a serem disponibilizadas em aula, isso se faz necessário para que o ensino esteja em consonância com os objetivos do planejamento e com as necessidades dos estudantes, como também destaca [1], além de estar alinhado aos princípios, propostas e concepções docentes.

A ação do professor de seleção dos materiais curriculares para uso em suas aulas é uma competência avaliativa do professor. Neste sentido, P02 defende que para que a avaliação esteja em consonância com os objetivos do planejamento e com as subjetividades dos estudantes, as situações de ensino devem estar alinhadas, também, às questões sociais. Para essa pesquisa (P02), a realidade local e problemas ou temas que os estudantes apresentam como sendo de interesse de estudo são aspectos que chamam a atenção dos professores quando esses profissionais se relacionam com os materiais, intencionando identificar situações que potencializam esses aspectos ou pontos de fragilidade que necessitarão de intervenções.

Ao analisar os professores em seu trabalho, a pesquisa P01 observou que a seleção dos materiais eleitos a serem usados é feita, na maioria das vezes, em reuniões. Esta pesquisa aponta que nesse formato coletivo, a discussão da importância do livro é ausente, como, também, critérios de seleção ao se realizar a avaliação. Autores como [1], [2], [4] e [10] consideram a importância de critérios de avaliação e seleção de materiais curriculares para que seja uma ação coordenada por objetividade, tendo a realidade onde estudantes e escola estão inseridos, as prescrições curriculares, os objetivos presentes no Projeto Político Pedagógico e os propósitos dos professores como elementos delineadores.

No conjunto das 16 pesquisas é apontado o quanto é importante o movimento que os professores fazem para avaliar materiais que melhor correspondam às expectativas dos estudantes e da escola, além das orientações curriculares, movimento este que entendemos acontecer

desde a leitura e interpretação do currículo, a seleção de materiais, indo até o planejamento e a realização de aulas.

Desta feita, a avaliação feita por professores dos materiais curriculares consequentemente implica reflexos na prática de educar matematicamente, segundo as pesquisas, numa ação de pensar sobre o pensado nas estruturas curriculares. Esta avaliação dos professores é minada de crenças, conhecimentos, valores e saberes que vão direcionar o *design* curricular e pedagógico, reverberando os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Todas as 16 pesquisas contaram com a colaboração de professores que ensinam Matemática em diferentes níveis e etapas, com diferentes tempos de experiência com a docência e variada formação, alguns com licenciatura em Pedagogia e outros, em Matemática. Embora esses profissionais tenham contribuído com informações para a constituição dos dados de pesquisa, seus relatos sobre como os estudantes se engajam nas atividades; como se relacionam com as tarefas presentes nos materiais; e as dificuldades que apresentam também foram objeto de discussão de seus autores.

Dito isso, a avaliação pode ser entendida pelos modos como os professores analisam a Matemática e as orientações de ensino incorporadas aos materiais à luz dos objetivos elaborados no planejamento. Mais que isso, como mostra a pesquisa P15, os professores se baseiam no que demandam seus estudantes, em termos do perfil da turma, ao avaliar materiais curriculares e, como consequência, selecioná-los para colocar em prática o que idealizaram como desenvolvimento do currículo.

Considerar o perfil da turma de estudantes ao avaliar e selecionar materiais parece ser a prática dos professores que colaboraram com as pesquisas do estado do conhecimento. Isso fica evidente, por exemplo, na discussão feita em P01 ao pontuar que a avaliação ocorreu “sem uma discussão voltada para a importância do livro ou para a indicação de critérios para as escolhas” (p. 106). As experiências do cotidiano da sala de aula parecem influenciar as escolhas dos professores, mais que outros aspectos que podem ser considerados importantes, tais como, organização e seleção dos conteúdos; demandas cognitivas subjacentes às tarefas; e inovações pedagógicas. Nesse sentido, em P04 considera-se que “a transformação dos textos na prática pedagógica ocorre a partir da reflexão sobre o discurso pedagógico” (p. 90), variando com o contexto e do que dele emerge.

6 CONSIDERAÇÕES

A proposta deste artigo foi a de compreender a abordagem dada à avaliação que professores fazem de materiais curriculares na pesquisa brasileira, no campo da Educação Matemática, deixando em evidência análises sobre a relação do professor com os materiais, especialmente, sobre a avaliação e suas inferências para as práticas de ensinar e de aprender.

A partir de um estado do conhecimento, que reuniu 16 dissertações e teses, compreendemos

que a ação do professor de avaliar materiais curriculares na mediação de situações de ensino é implicada por diversos fatores, como os recursos que os materiais e esses profissionais trazem para a relação. Por um lado, os materiais com suas características físicas, representações de domínio e procedimentos; por outro, os professores com seus conhecimentos de Matemática e de seu ensino e suas crenças e objetivos.

A avaliação de materiais curriculares, realizada por professores, envolve a leitura e interpretação da Matemática incorporada a eles, no que se refere a apresentação e abordagem dos conteúdos subjacentes nas tarefas, as demandas cognitivas; se refere a como os professores atribuem sentido e significado às orientações de ensino e às inovações pedagógicas; à identificação de potencialidades e pontos de fragilidade nas tarefas, no que se refere à proposta de formação pela Matemática; e, também, a seleção do material ou parte dele, como ilustra a Figura 2.

Figura 2: Ações envolvidas na avaliação de materiais curriculares



Fonte: Elaboração Própria

A vista disso, para que essas discussões se potencializem, sendo disseminadas na seara da Educação Matemática, é destacado pelas pesquisas que os professores, agentes do desenvolvimento curricular, possam conhecer e interiorizar a importância da ação avaliativa para com os materiais. Neste sentido, os professores podem compreender que a avaliação realizada pode ser balizadora no atendimento das necessidades demandadas pelos estudantes.

REFERÊNCIAS

- [1] J. T. Remillard, "Examining key concepts in research on teachers' use of Mathematics Curricula", *Review of Educational Research*, vol. 75, no. 2, pp. 211 - 246, 2015. <https://doi.org/10.3102%2F00346543075002211>
- [2] M. W. Brown, "The Teacher-Tool Relationship: theorizing the design and use of curriculum materials". In J. T. Remillard, B. A. Herbel-Eisenmann and G. M. Lloyd (Ed.), *Mathematics Teachers at Work*:

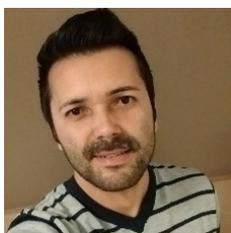
- connecting curriculum materials and classroom instruction*. New York: Taylor & Francis, 2009, pp. 17 - 36. <https://doi.org/10.4324/9780203884645>
- [3] G. Januario, “Marco conceitual para estudar a relação entre materiais curriculares e professores de Matemática”, Tese, Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.
- [4] M. C. R. A. Soares, “A relação professor-materiais curriculares de Matemática: análise na perspectiva dos conceitos de *affordance* e *agência*”, *Dissertação*, Educação, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2020.
- [5] J. A. Macêdo, D. P. Brandão e D. M. Nunes, “Limites e possibilidades do uso do livro didático de Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem”, *Educação Matemática Debate*, vol. 3, no. 7, pp. 68 - 86, 2019. <https://doi.org/10.24116/emd.v3n7a04>
- [6] J. C. dos Reis, “Graduações e Identidades Graduadas para Álgebras de Matrizes”, *Ph.D. Dissertation*, Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- [7] P. B. Martins e S. S. Borelli, “O ensino de Estatística apresentado nos materiais curriculares dos três primeiros anos do Ensino Fundamental”, *Educação Matemática Pesquisa*, vol. 10, no. 4, pp. 1 - 24, 2020. <https://doi.org/10.46551/emd.e202052>
- [8] J. G. Sacristán, *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Tradução de Ernani Ferreira da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- [9] G. Januario, K. Lima e C. M. C. Pires, “Contribuições da perspectiva cultural para currículos de Matemática”, *Acta Scientiae*, vol. 18, no. 3, pp. 621 - 636, 2016.
- [10] R. Collopy, “Curriculum materials as a professional development tool: how a Mathematics textbook affected two teachers’ learning”, *The Elementary School Journal*, vol. 103, no. 3, pp. 287 - 311, 2003.
- [11] D. Fiorentini e S. A. Lorenzato, *Investigações em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2006.

BREVE BIOGRAFIA



Fabrício Mendes Antunes  <https://orcid.org/0000-0002-1267-2918>

Mestrando em Educação pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Professor da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG), na cidade de São Francisco. Minas Gerais, Brasil.



Gilberto Januario  <https://orcid.org/0000-0003-0024-2096>

Doutor em Educação Matemática. Professor da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Minas Gerais, Brasil.