

CrITÉrios para seleÇão de livros didáticos: um olhar a partir das concepções de Matemática e seu ensino de dois professores do 6º ano do Ensino Fundamental

Wagner Costa

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Recife, PE — Brasil

✉ profwagnercosta@gmail.com

id [0000-0002-1086-6532](https://orcid.org/0000-0002-1086-6532)

Jadilson Almeida

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Recife, PE — Brasil

✉ jadilson.almeida@ufrpe.br

id [0000-0003-3707-4807](https://orcid.org/0000-0003-3707-4807)

Marcelo Câmara dos Santos

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Recife, PE — Brasil

✉ marcelocamararecife@gmail.com

id [0000-0002-6466-9040](https://orcid.org/0000-0002-6466-9040)



2238-0345 

10.37001/ripec.v15i1.3809 

Recebido • 27/02/2024

Aprovado • 15/04/2024

Publicado • 02/03/2025

Editor • Gilberto Januario 

Resumo: Os livros didáticos são materiais curriculares de uso frequente dos professores de Matemática e inserem-se no contexto de currículo apresentado. Este artigo tem como objetivo analisar os critérios utilizados por dois professores de Matemática na seleção de livros didáticos e qual a relação desses critérios com suas concepções de matemática e seu ensino. Trata-se de um estudo qualitativo no qual os dados foram produzidos por meio de questionário, observações de aula e entrevistas semiestruturadas. Os resultados apontam que as concepções tendem a direcionar o que os professores percebem e valorizam no livro didático. Uma de nossas conclusões indica que os livros didáticos, por meio de seus elaboradores, precisam atentar para os princípios de acessibilidade, relevância e transparência em sua comunicação com esses profissionais. Uma obra didática desprovida de tais princípios pode restringir o uso de seus recursos por parte do professor.

Palavras-chave: Material Curricular. Livro Didático. Matemática.

Criteria for selecting textbooks: a perspective based on the conceptions of Mathematics and its teaching from two 6th-grade Elementary School teachers

Abstract: Textbooks are curriculum materials frequently used by mathematics teachers and are inserted into the context of proposed curriculum. This article aims to analyze the criteria used by two mathematics teachers in selecting textbooks and the relationship of these criteria with their conceptions of mathematics and its teaching. It is a qualitative study in which data were collected through a questionnaire, classroom observations, and semi-structured interviews. The results indicate that conceptions tend to guide what teachers observe and value in textbooks. One of our conclusions suggests that textbook authors need to follow the principles of accessibility, relevance, and transparency in their communication with these professionals. A textbook lacking these principles may restrict the teacher when using its resources.

Keywords: Curriculum Material. Textbook. Conception. Mathematics.

Criterios de selección de libros didácticos: una mirada desde las concepciones de las Matemáticas y su enseñanza de dos docentes del 6to año de la Escuela Primaria

Resumen: Los libros didácticos son materiales curriculares que ordinariamente suelen ser usados por los profesores de matemáticas y se insertan en el contexto del currículo presentado. Este artículo tiene como objetivo hacer un análisis de los criterios usados por dos profesores de las matemáticas al elegir los libros didácticos y cual la relación de esos criterios con sus concepciones de las matemáticas y de su enseñanza. Se trata de un estudio cualitativo en el cual los datos fueron producidos teniendo en cuenta un cuestionario, observaciones de clases y entrevistas semiestructuradas. Los resultados muestran que las concepciones tienden a dar dirección a que los profesores perciban y valoren el libro didáctico. Una de nuestras conclusiones indica que los libros didácticos, por los que los elaboran, necesitan traer más accesibilidad, relevancia y transparencia en la comunicación con estos profesionales. Un compendio didáctico que no se basa en estos principios, puede llevar a limitar su uso por parte de los docentes.

Palabras clave: Material Curricular. Libro Didáctico. Concepción. Matemáticas.

1 Introdução¹

O livro didático (LD) possui uma presença muito marcante nas aulas de matemática. Segundo Valente (2008), a Matemática é uma disciplina que historicamente está associada ao uso desse material curricular (MC).

Enquanto currículo apresentado² (Sacristán, 2000), esses materiais curriculares procuram explicitar *como* o professor pode colocar em prática as ideias promulgadas do currículo prescrito. As Secretarias de Educação, editoras e outras instituições envolvidas com a produção de materiais didáticos, os produzem como suporte para estruturar a ação didática (Palanch, 2016) numa linguagem mais prática e didática.

Esses materiais curriculares procuram traduzir o que preconizam os documentos oficiais de ensino quando explicitam possibilidades de ensino da Matemática. Tais materiais costumam separar os temas em unidades e/ou capítulos, apresentar os objetivos de aprendizagem a serem desenvolvidos, possuir atividades para serem resolvidas em sala de aula e em casa. Projetos que podem ser construídos apenas com a Matemática ou com outras disciplinas, orientar os professores com quais conteúdos podem ser abordados, sugerir o uso de tecnologias digitais, que de modo geral sequencializam o ensino (Soares, Januario & Lima, 2022). A ideia é instrumentalizar o professor para sua aula. Um suporte conceitual e metodológico agregador para o ensino.

Trabalhos como os de Brown (2002, 2009), Brown e Edelson (2001, 2003) e Remillard (2005, 2009, 2012, 2018) abordam a relação existente entre professor e material curricular, destacando que o tipo de uso dos materiais é resultado de um processo de interação entre os recursos do professor e os recursos do currículo. Um dos recursos do professor, apontado por essas pesquisas, são suas *crenças e concepções sobre a Matemática e seu ensino*. Segundo esses

¹ Este artigo é recorte de uma tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, escrita pelo primeiro autor e orientada pelo segundo.

² O currículo apresentado é um termo usado por Sacristán (2000) para se referir aos materiais curriculares, a exemplo dos livros didáticos, que funcionam como uma espécie de intérprete do que está preconizado no currículo prescrito.

autores, tais construtos são seus compromissos e ideias que orientam suas escolhas e acabam tendo papel decisivo nessa interação.

Nesse sentido, pesquisas como as de Lima (2017, p. 111) também corroboram com essa ideia. Segundo ela, os professores, “a partir de seus conhecimentos, experiências e crenças, interpretam, modificam, redesenham, adaptam aquilo que está presente nos materiais curriculares a situações reais de sala de aula.”

Considerando que a literatura em Educação Matemática tem evidenciado a existência de ao menos duas concepções sobre a Matemática e seu ensino presente na prática do professor de Matemática, a saber: *construtivistas e transmissivas* (Handal, 2003; Ernest, 1996; Ponte, 2005), é prudente fazer uma análise bem particular de como os professores com essas tendências lidam com materiais curriculares. Neste artigo, discorreremos mais adiante sobre elas.

Nesse sentido, nosso objetivo é analisar os critérios utilizados por dois professores de Matemática na seleção de livros didáticos e qual a relação desses critérios com suas concepções de matemática e seu ensino (CME).

Para tanto, nos tópicos subsequentes, delineamos nossa fundamentação teórica, ancorada na ideia de material curricular e concepções de matemática e seu ensino. Também destacamos a metodologia utilizada, as análises dos resultados e, por fim, nossas considerações finais.

2 Material curricular: o que são, suas características e relação com o ensino

Sobre o termo material curricular, de forma geral, Remillard e Kim (2020) o usam para se referirem a um conjunto específico de recurso, voltado para apoiar o desenvolvimento dos conteúdos curriculares e a aprendizagem dos estudantes. Os MC referem-se aos recursos que objetivam o ensino.

Antunes e Januario (2021) entendem que os materiais curriculares têm a capacidade de organizar as práticas pedagógicas que os professores hão de lançar mão para desenvolverem os processos de ensino e aprendizagem matemática. Por sua vez, os autores constroem uma figura que explicita alguns dos recursos que se inserem nos materiais curriculares.

Figura 11: O que são os materiais curriculares?



Fonte: Antunes & Januario (2021, p. 257)

Segundo Antunes e Januario (2021, p. 258), um dos objetivos do MC é “criar as condições para que as aprendizagens ocorram com sentidos e significados dos conceitos e

questões sociais implicadas.” Eles continuam dizendo que é uma ferramenta de trabalho do professor e que, ao incorporar a Matemática, apresentam sugestões para o ensino.

Segundo Brown (2009), os MC carregam ideias, notações culturalmente aceitas por uma área do saber, veiculam práticas que objetivam moldar ou influenciar o trabalho do professor. Apesar de ser uma ferramenta versátil para o ensino, sua potencialidade está atrelada às interpretações e habilidades do professor. Tal consideração nos leva a acreditar que o impacto daquilo que é oportunizado no MC depende de como o professor o usa. As possibilidades e restrições do MC são percebidas pelo professor à medida que ele se relaciona com este.

Neste artigo, o material curricular em apreço é o livro didático. Carvalho e Gitirana (2010, p. 53) nos informam que o manual do professor “até o início dos anos 1990, não passava de uma cópia do livro do aluno, complementada com as respostas dos exercícios propostos.” E, dessa forma, entendemos que ele se limitava a explicitar os conteúdos matemáticos, mas sem orientações de como o professor poderia fazer uso adequado da coleção. Mas, dadas as mudanças provocadas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), esses autores mencionam que o manual do professor também sofreu mudanças qualitativas.

Carvalho e Lima (2010, p. 16), ao trazer essas funções do LD, expõem que este “recurso didático valioso” vai além de mencionar quais os conteúdos matemáticos contemplados. Ele contribui com o trabalho do professor ao lhe fornecer ferramentas de natureza didática, metodológica, avaliativa. Mais do que analisar o que a obra contém de Matemática, segundo eles, faz-se necessário conhecer sua proposta metodológica, as orientações de como os conteúdos podem ser abordados.

Ademais, Garnica (2008) acrescenta que o professor precisa atentar, inclusive, para a formação profissional dos autores de livros didáticos, pois, segundo ele, “o conteúdo de qualquer livro carrega consigo muitas das visões de mundo de seus autores, seus históricos de produção e de envolvimento com a comunidade de educadores matemáticos” (Garnica, 2008, p. 507).

Nesse mesmo entendimento, Gitirana e Carvalho (2010, p. 31) sinalizam que “a elaboração de uma obra didática envolve concepções sobre educação e a respeito da Matemática e sua aprendizagem.” Ou seja, segundo eles, uma obra vai sempre explicitar uma CME.

É razoável, então, que o professor perscrute seu livro didático confrontando aquilo que está sendo defendido com sua compreensão sobre a Matemática e seu ensino. Ao mesmo tempo que assim procede, esse profissional precisa analisar as possibilidades de uso em sua sala de aula e fazer as devidas adequações que considerar necessárias. É provável, inclusive, que o professor se depare com algum tipo de *conflito interno*, quando a obra expressa suas fundamentações no manual, por vezes, sinalizando sua metodologia de ensino basilar, mas que não se verifica no livro do aluno (Costa, 2023).

Carvalho (2018) nos apresenta elementos importantes que devem estar presentes nas obras didáticas. Ele explicita vários critérios, que expomos a seguir:

- (a) A coleção deve apresentar todas as áreas da matemática escolar; para ensino fundamental e médio, números e operações, geometria, álgebra, medidas e estatísticas de dados e probabilidade.
- (b) A coleção deve promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas básicas do aluno, como observação, compreensão, argumentação, análise, síntese, comunicação de ideias matemáticas, memorização.

(c) A coleção deve enfatizar o desenvolvimento do conceito e o poder da matemática para resolver problemas.

(d) O manual do professor deve mostrar as opções didáticas disponíveis para o professor, apresentar respostas detalhadas para todos os problemas e exercícios e orientar o professor sobre como fazer o melhor uso deles.

(e) A coleção não pode anunciar bens, serviços comerciais ou marcas de qualquer tipo. (Carvalho, 2018, p. 777)

Esses critérios, segundo ele, foram capazes de provocar uma melhoria na qualidade dos livros didáticos de Matemática, o que não quer dizer, ainda em sua visão, que esses LD são perfeitos e até mesmo garantidores de um bom ensino e aprendizagem. Mas, de toda forma, oferecer ao professor um manual didático e instrutivo lhe permite refletir sobre formas de desenvolver o trabalho de matemática em sala aula.

3 Concepções de Matemática e seu ensino: tendências transmissiva e construtivista

Na literatura em educação Matemática encontra-se uma discussão sobre a relação entre *crenças e concepções*. Autores como Thompson (1992), Ponte (1992) e Carrillo (2014) consideram que *crenças* são distintas de *concepções*, sendo este o nosso posicionamento neste artigo.

Carrillo (2014) liga as crenças ao componente afetivo e emocional. Gómez-Chácon (1997, 2003), uma das pioneiras no estudo da dimensão afetiva relacionada com a aprendizagem matemática, afirma que os descritores básicos que compõem o domínio afetivo são: emoções, atitudes, valores e crenças. Para ela, as crenças são estruturas cognitivas que têm o papel de filtrar as informações recebidas e influenciam na construção da ideia de realidade. Fazem parte do conhecimento subjetivo do sujeito.

Carrillo (2014) e Thompson (1992) concordam que as *concepções* estão associadas à racionalização, ao domínio objetivo. As “concepções são os esquemas de organização subjacentes dos conceitos, que são essencialmente de natureza cognitiva” (Ponte, 1994³ *apud* Carrillo, 2014, p. 12).

O que queremos com essa constatação é esclarecer a relação/distinção entre *crenças e concepções*, bem como mostrar que Brown (2009), ao explicitar os recursos do professor, não teve a pretensão de limitar seus componentes. Nesse sentido, este artigo considera que as concepções também fazem parte do recurso do professor.

Brown (2009, p. 22, grifo do autor) destaca que “compreender como as *habilidades, conhecimentos e crenças* dos professores influenciam sua interpretação e uso dos materiais do currículo é fundamental para compreender a relação professor-ferramenta.” A maneira como o professor concebe o ensino de matemática influencia em como esse profissional se relaciona com o MC. Acrescenta que “o professor possui a habilidade de *perceber* as possibilidades dos materiais e *tomar decisões* sobre como usá-los para criar episódios de ensino que atinjam seus objetivos.” (Brown, 2009, p. 29, grifos nossos).

Sabemos que cada profissional possui suas crenças, valores, conhecimentos e concepções sobre a Matemática e seu ensino (Brown, 2009; Januario, 2020). Sabemos, também, que os materiais curriculares, enquanto currículo apresentado, existem para ser funcionais (Sacristán, 2000). Ser funcional significa atender os objetivos para o qual foram criados, que é

³ PONTE, J. *Mathematics teachers' professional knowledge*. En J.P. Ponte, & J.F. Matos (Eds.). Actas del PME 18, vol 1, p. 195-210. Lisboa. 1994.

servir de intérprete do que está preconizado no currículo prescrito e que suas ideias sejam compreendidas pelos professores. E nesses aspectos, entendemos que existe uma necessidade de que os recursos do currículo assumam características que permitam aos professores, em maior ou menor grau, perceberem essas possibilidades.

Nesse sentido, a percepção de possibilidades em um material curricular e a consequente tomada de decisão estão intimamente ligadas às concepções que esse professor construiu sobre a Matemática e seu ensino. Como pano de fundo na organização dos conceitos matemáticos, as concepções influenciam no direcionamento do uso dos materiais curriculares.

Destacamos que um conteúdo de saber passa por um processo de transformação até tomar lugar entre os objetos de ensino na escola, indo de *saber científico*, produzido nas academias e centros de pesquisa, passando pelo *saber a ensinar*, presente nos referenciais curriculares e livros didáticos até *saber ensinado*, momento em que o professor interpreta o texto do saber, realizando seleções, modificações, reorganizações diante de seus anseios, visões, concepções (Chevallard, 1991).

Afirmamos que é nesse terceiro momento que o professor toma a decisão sobre qual perspectiva ensinará, sendo os dois *focos mais comuns*, apresentados por eles, *transmissão ou construção*, evidenciando duas tendências de *concepções de matemática e de seu ensino*, que chamamos de *transmissivas* e *construtivistas* (Costa, 2023, grifos do autor).

A ideia de concepção que defendemos, parte do princípio de que tais construtos tendem a explicitar dinâmicas e processos distintos na ação do professor de matemática. De um lado, um professor que assume o papel fundamental de fornecer informações, sistematizar o assunto, explicando como se faz para, depois, o estudante aplicar o que lhe foi exposto tem tendências de concepção transmissiva. Do outro, o professor que não procura explicar tudo, mas que problematiza situações, incentiva a descoberta e a exploração dos conceitos tem tendência à concepção construtivista (Costa, 2023).

Ponte (2005) destaca que é possível que um professor com tendência construtivista realize sistematizações e aplique exercícios. No entanto, tais práticas ocorrem de forma esporádica, pontual. O mesmo acontece com o professor com tendência à concepção transmissiva. Ele suscita a participação dos estudantes, mas de forma pontual. “Não é uma ou outra tarefa pontual mais interessante que marca o estilo de ensino, mas sim o tipo de trabalho usual na sala de aula. [...], a *tendência geral do trabalho desenvolvido*” (Ponte, 2005, p. 14, grifo do autor).

Com base em Carrillo e Contreras-González (1995), Giani (2004) e Ponte (2005), consideramos cinco aspectos caracterizadores de CME, a saber: o papel do professor, a metodologia de ensino, o conteúdo de matemática, as tarefas matemáticas e seleção e uso de material curricular. Cada um desses aspectos possui peculiaridades a depender das CME do professor, como se verifica no Quadro 1.

Quadro 1: Aspectos de tendência à concepção de matemática e seu ensino

	Tendência de concepção transmissiva	Tendência de concepção construtivista
Papel do professor	Assume o protagonismo da aula, “transmitindo” o assunto com detalhe e depois verificando o que os estudantes “adquiriram”. Tende a desvalorizar o papel do erro.	O professor não procura explicar tudo, mas possibilitar a descoberta e a construção do conhecimento pelos seus estudantes. O erro tem papel importante nas aulas.

Metodologia de ensino	A metodologia baseia-se na apresentação e explicação do objeto matemático, seguida de exemplos e de uma extensa bateria de exercícios. Foco no produto.	A metodologia valoriza a comunicação entre professor/estudante e estudante/estudante. O ensino parte de um problema para se chegar na formalização. Foco no processo.
Conteúdo de matemática	Os conteúdos são valorizados em seu aspecto formal, com sistematização lógica a partir de sua definição, axiomas e postulados.	Os conteúdos são meios e usados para aprender a aprender e desenvolver o pensamento lógico-formal.
Tarefas matemáticas	As tarefas tendem a ser de aplicação, de rápida resolução, com foco na reprodução e memorização do conteúdo. Maior ênfase nos exercícios e menor ênfase nos problemas.	As tarefas valorizadas exigem o uso de várias estratégias, estimulam o conflito cognitivo, a interpretação, a argumentação. São mais frequentes os problemas que os exercícios.
Material curricular	O conhecimento encontra-se sistematizado em materiais curriculares e devem ter muitos exemplos resolvidos e exercícios.	Os materiais curriculares são escolhidos considerando a natureza das tarefas (problemas) e como elas estão articuladas com o currículo.

Fonte: Elaboração própria

O material curricular veicula uma mensagem, comunica uma ideia de Matemática, uma visão de como seus objetos podem ser avaliados, de como podem ser ensinados. Sua proposta metodológica dialoga com as ideias que o professor também construiu sobre a Matemática e seu ensino. Esse profissional percebe a existência desses elementos e age sobre ele, impactando nos seus diferentes usos (Januario, 2017).

Giani (2004) nos mostrou que os professores selecionam livros didáticos que encontram sintonia com suas concepções de ensino. Quanto ao seu *uso*, essa autora diz que os professores, que tendiam para uma concepção mais tradicionalista da matemática, tinham dificuldade de se relacionar com livros que tinham uma proposta alternativa da matemática. Eles acabavam subvertendo o texto curricular. Segundo Brown e Edelson (2003), os materiais curriculares contêm os *procedimentos* para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos. O professor lê e interpreta esses materiais também segundo suas concepções de ensino.

Ponte (2005) destaca que os livros didáticos apresentam uma proposta de como os conteúdos podem ser desenvolvidos. Entretanto, elementos como: exemplos, quantidade de exercícios, linguagem que os estudantes não compreendem, podem levar os professores a fazerem adaptações. Ele ainda salienta que a seleção precisa considerar a natureza das tarefas matemáticas e como elas estão articuladas com o currículo.

O autor concorda que o professor usa de sua autonomia para fazer as adaptações necessárias nos materiais que estão a sua disposição quando estes não são “adequados” para a exploração de determinados assuntos. Em seu uso dos materiais, o professor omite capítulos ou tópicos, improvisa com base em seus conhecimentos sobre os estudantes e em seus conhecimentos sobre as oportunidades dos materiais curriculares. Mas critica o professor que “se limita a seguir um guia curricular pré-estabelecido, com adaptações mínimas e, por vezes,

ao sabor dos acontecimentos” (Ponte, 2005, p. 21).

Isso mostra que, para Ponte, as adaptações e ajustes no material, bem como a própria seleção, não decorrem de atos aleatórios e improvisados, mas são pensados, refletidos e ajustados às demandas da sala de aula. Ele continua dizendo que essas adaptações correm talvez o risco de não levar em consideração fatores como: finalidades do currículo, habilidades, objetivos transversais, estudantes, materiais, condições e recursos, e fatores do contexto escolar e social.

É natural que os professores analisem os livros didáticos de matemática a partir daquilo que eles assumem como relevante para a aprendizagem dos estudantes e para o ensino dos assuntos em sala de aula. Dificilmente um professor escolhe um material que não dialoga com suas CME, como temos destacado. Sendo assim, analisar os critérios utilizados por dois professores de Matemática na seleção de livros didáticos e qual a relação desses critérios com suas concepções de matemática e seu ensino é o objetivo deste artigo e nossos resultados podem contribuir para mais entendimentos sobre as preferências dos professores.

4 Metodologia

Considerando a existência de duas concepções de matemática e seu ensino, transmissiva e construtivista, bem como o uso frequente de livro didático pelos professores de matemática, selecionamos dois profissionais. Eles foram escolhidos após aplicação de questionário, entrevistas e observação de aula. Cabe salientar que essas etapas foram empregadas em uma pesquisa mais ampla de tese doutoral.

O processo de escolha iniciou-se com a aplicação do questionário (Google forms) com a intenção de identificar potenciais professores de Matemática do Ensino Fundamental Anos Finais da Rede Pública do Estado de Pernambuco com tendências às duas CME. Aos que atenderam aos requisitos da tese, procedemos com a observação de suas aulas para confirmar suas CME. Nesse momento foram feitas anotações em bloco de notas e tanto o questionário quanto a observação de aulas consideraram os aspectos mencionados no Quadro 1.

Segundo Lakatos e Marconi (2010, p. 184), “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.”

Após isso, selecionamos os dois professores participantes da tese, um para cada CME, ambos do 6º ano, e observamos a regência das suas aulas, que foram gravadas e transcritas, sobre um assunto previamente combinado com eles. Esse assunto estava no Currículo de Matemática do Estado de Pernambuco.

Por fim, procedemos com a entrevista, também gravada e transcrita, de cada um dos professores que teve como objetivo obter dados de interesse da pesquisa.

A entrevista transcorreu de forma leve e dialogada, com espaços para esclarecimentos, sem que o entrevistador tivesse que seguir rigorosamente um roteiro de perguntas numa situação muito próxima de um questionário. A entrevista escolhida em nossa pesquisa foi a *semiestruturada*, por permitir que as informações que se quis obter “são mais convenientemente abordáveis através de um instrumento mais flexível.” (Lüdke & André, 2020, p. 40).

O professor com tendência transmissiva à CME chamamos de Delta e a professora com tendência construtivista à CME chamamos de Rosácea. O professor Delta levou quatro aulas e a professora Rosácea oito aulas para ministração do assunto.

Este artigo é um recorte dessa pesquisa doutoral e destacamos que o que estamos

considerando enquanto *critérios para seleção de livro didático* são os elementos que os professores consideram como essenciais em um livro didático. Destacamos também que os excertos utilizados neste artigo são decorrentes apenas das entrevistas com os dois professores.

Sobre o livro adotado pela escola dos professores foram:

Quadro 2: Livro didático adotado pela escola dos professores

Professor	Livro
Delta	A conquista da matemática José Ruy Giovanni Júnior, Benedicto Castrucci. — 4. ed. — São Paulo : FTD, 2018.
Rosácea	Matemática Edwaldo Bianchini. — 9. ed. — São Paulo: Moderna, 2018.

Fonte: Elaboração própria

Segundo Costa (2023), essas duas obras tendem a valorizar aspectos de uma perspectiva mais tradicional da matemática e seu ensino.

5 Os critérios considerados pela professora Rosácea para seleção de livro didático

O processo de análise do livro didático de matemática a ser adotado pela escola que a professora Rosácea trabalha possui algumas etapas. Ela afirma que primeiro os professores analisam os vários livros que chegam à escola, de editoras diversas, para uma análise individual. Segundo, a partir do parecer de cada professor, todos se reúnem e decidem por dois a três livros. Ao encaminhar para as instâncias competentes, o professor aguarda o comunicado de qual livro será adotado.

E nesse processo de seleção de livro, relatado por ela, fica evidente que o professor nem sempre tem acesso aos livros que deseja analisar e nem sempre suas preferências convergem com a dos demais professores, como ela mesma salienta no trecho da entrevista a seguir.

Os livros de hoje em dia já melhoraram bastante. Tem livros que não se preocupam em colocar uma lista de exercícios. Hoje melhorou muito a disposição das atividades, em termo de conteúdos. Hoje é mais espiral. Tem vários livros bons: o de Kátia Smolle. Mas este nem chegou para nossa análise. Eu não escolhi esse livro [referência ao livro didático adotado pela escola]. Eu ainda acho um livro muito tradicional. Traz muito conteúdo e lista de exercício. (Costa, 2023, p. 210)

Considerando que a elaboração de um livro didático envolve CME, o professor poderá usar um material que possui uma concepção distinta da sua. De toda forma, esse profissional tende a fazer os ajustes que considera necessários no material para melhor atender suas expectativas e dos estudantes.

Com base na entrevista, nos foi possível evidenciar vários elementos de sustentação que ela considera adequados ter no LD. São considerações que foram, por nós, percebidas ao longo de suas ponderações sobre os diversos temas nas entrevistas. A partir de então, passaremos a destacar alguns desses critérios de seleção.

Diálogo entre as unidades temáticas. Segundo ela, as unidades temáticas da Matemática, explicitadas em documentos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), precisam ser abordadas de maneira mais conectada. Ela justifica esse posicionamento recorrendo ao cotidiano, ao afirmar que nada está isolado. Em suas aulas, deixa claro que procura estabelecer esse diálogo quando percebe necessidade, e considera que os livros falham quando não trazem essa abordagem.

É uma abordagem que você pode ver em um capítulo: geometria, grandezas, números e operações. Isso é importante e interessante. O diálogo entre os eixos é importante, porque no dia a dia não tem nada isolado. O livro deveria trazer essa abordagem. Às vezes, nós estamos vendo um conteúdo e eu preciso transitar por outros. Por exemplo. A gente tá vendo agora [terceira unidade] cálculo do elemento desconhecido. Mas esse assunto foi visto, a relação entre as operações, a operação inversa, em números e operações. Em alguns livros ele traz a parte de álgebra em números e operações. Aí que eu acho uma falha, porque alguns livros não fazem isso. Antes a gente não tinha álgebra. Mas ela estava onde? Dentro de aritmética. Então, eu sinto necessidade de voltar, de transitar. (Costa, 2023, p. 211)

Presença de conteúdos essenciais. A professora expressa ter clareza sobre o que o estudante precisa aprender no seu ano de escolarização e que havendo possibilidade de alterar uma sequência preestabelecida no livro didático (geralmente expressa no sumário) ou no currículo prescrito (no caso de Pernambuco, no Organizador Curricular por Bimestre), ela fará. Mas enfatiza que essa mudança não pode privar o estudante de conhecimentos básicos da Matemática.

Mudar a sequência não me incomoda. Se mudar ou não a sequência não tem problema nenhum. Eu sei o que é para trabalhar. Eu sei o que é para explorar. Agora, o caminho como eu vou fazer, eu escolho. Agora, sabendo que se eu deixar de trabalhar algumas coisas básicas, eu vou prejudicar o aluno. (Costa, 2023, p. 211)

Ao mesmo tempo que a professora assevera que sabe o que precisa ser discutido com seus estudantes, ela percebe a sequência de assuntos explicitada no livro didático como uma possibilidade, um caminho possível. É natural os elaboradores veicularem uma sequência de tópicos a serem discutidos separados por capítulos, unidades ou outra nomenclatura semelhante. No entanto, a fala da professora nos diz que ela percebe o material curricular como suporte flexível para atender a seus objetivos de ensino. Ela, então, reorganiza a sequência preestabelecida no livro.

Destacamos que, no Estado de Pernambuco, os professores de Português e Matemática registram as aulas ministradas no Portal Siepe (Sistema de Informação da Educação de Pernambuco), construído para monitorar o cumprimento do Organizador Curricular.

Contempla o que está previsto no currículo prescrito de matemática. Enquanto professora da Rede Estadual de Pernambuco, ela está submetida a um currículo prescrito, que possui um Organizador Curricular Bimestral que especifica quais habilidades devem ser trabalhadas no bimestre. Uma vez que ela considera a matriz de habilidades como ponto de partida para saber o que ensinar aos seus estudantes, ter um livro didático que atenda a essa especificidade, por certo, a ajudará na discussão dos assuntos.

Eu também olho o manual do professor do livro adotado ou não e, dependendo, eu não uso. No caso do livro que eu adoto, como eu não gostei, ... assim ... Quando eu vejo que não contempla o que eu acho que deve contemplar em cima da matriz aí eu vou atrás de outros livros. Eu avaliei esse livro em cima da matriz. Não foi só olhar as questões visuais, mas os conteúdos. Qual a abordagem? Conteúdos importantes? (Costa, 2023, p. 211, 213)

Problematizações. A professora destaca que as problematizações demandam uma ação não rotineira por parte do professor, pois focam no processo e não no produto e fatos matemáticos. Ela tem clareza que tal tipo de atividade contribui para o estudante pensar, o que

exige um papel de mediador por parte do professor.

Eu gostava muito mais de como Imenes colocava as coisas. Mas os professores não, porque Imenes levava muito os professores a ter que estudar como iriam trabalhar. Ele não dava a fórmula pronta. Ele mostrava para o aluno chegar. Eu gostava muito do livro de Imenes. Eu ainda tenho o livro dele. São livros que trazem muita problematização; daquela coisa de levar você a pensar. (Costa, 2023, p. 212)

Com isso, a professora Rosácea não se limita a identificar apenas o conteúdo no livro didático, mas procura analisar se a *abordagem metodológica* empregada pela obra está adequada a suas concepções sobre a Matemática e seu ensino. Isto porque, compreende que um dado assunto pode ser apresentado de maneiras distintas, com enfoques diversos.

Ainda sobre o critério *problematizações*, a professora o associa a estilos de tarefas que ela chama de *criativas*. São *atividades de natureza diversificada*, exploradas através de textos, imagens, mosaicos, desafios apresentados aos estudantes, preferencialmente no início do assunto com o intuito de estimular os estudantes à reflexão. Ressalta, ainda, que os exercícios são mais adequados após esse momento:

Eu tenho um livro que faz uns 20 anos que eu não boto fora de jeito nenhum, que é de Lucília Bechara [livro do 1º ao 5º ano]. Ele tem umas atividades bem criativas. O que eu gosto muito, o que eu vou atrás, são das atividades criativas. Tem as tradicionais, não estou descartando. Porque tem horas que você tem os exercícios. É importante que no início leve ao aluno a pensar. Pode se explorar textos, tirinhas, desafios, atividade lúdica, obras de artes, imagens, mosaico, quebra-cabeça. Mas houve muito avanço nos livros. Eu vou atrás de desafios que alguns livros botam no final dos capítulos, no manual do professor. (Costa, 2023, p. 212)

Sua colocação também indica uma valorização por uma *abordagem metodológica que promova, inicialmente, reflexão seguida de exercícios*, quando afirma: “Tem as tradicionais, não estou descartando. Porque tem horas que você tem os exercícios. É importante que no início leve ao aluno a pensar”. Ela não diminui o valor dos exercícios, mas admite que seu lugar é após uma fase de maior problematização.

Qualidade das orientações didáticas. O manual do professor procura conter a fundamentação teórica da obra didática e, por sua vez, apresentar explicações de como ela pode ser usada pelo professor. Geralmente essas orientações estão organizadas no formato de U, ao redor do livro do aluno. A professora pondera sobre esta organização dizendo:

Sobre as orientações didáticas, na forma de U, é uma das primeiras coisas que eu olho no livro. Geralmente o que ele fala um pouco é da atividade. Às vezes eu tenho uma abordagem na mente ao ler a atividade. Mas quando eu olho nas orientações, eu digo: opa. Eu posso explorar esse aqui também. Até nesse livro adotado que não gosto muito. Eu gostei dessa organização em U. Mas, às vezes, acho muita coisa. Mas ajuda mais do que se ele tivesse lá [início] no manual do professor. No manual, eu dou uma vista. (Costa, 2023, p. 213)

Segundo ela, as orientações nos manuais poderiam ser mais enxutas e objetivas, trazendo aquilo que é mais relevante. A professora reconhece a existência de possibilidades adicionais ao que ela havia pensado, ao ler as orientações. Tais recursos, em sua visão, ampliam suas ideias.

Ela ainda acrescenta que esses manuais precisam *comunicar melhor suas escolhas*, deixando mais transparente ao professor como localizar determinados elementos, como se nota em sua fala: “O livro traz no manual do professor que ele está fundamentado na resolução de problemas. Mas a questão é: quais são esses problemas? Como são apresentados esses problemas?” (Costa, 2023, p. 213).

6 Os critérios considerados pelo professor Delta para seleção de livro didático

A dinâmica de seleção e análise dos livros didáticos envolve aspectos relacionados ao *tempo*, *local* e *quantidade*. Segundo o professor, chega uma grande *quantidade* de obras na escola, algo em torno de dez. Diante disso, a gestão seleciona o *local* onde serão feitas as análises, geralmente na sala dos professores ou na biblioteca e separa-os por disciplina. Mas o *tempo* dedicado para realizar essa tarefa é muito pequeno, o que dificulta uma análise mais acurada. Tais observações podem ser evidenciadas no relato a seguir:

Toda vez que vai ter uma escolha que a gestão faz uma reunião. Separa em grupos: matemática ali, português ali. Aí tá lá todos os livros. Aí bora lá ler. Bora lá ver qual é o que a gente se identifica mais. Aí escolhe dois, anota o nome e manda pra GRE. A gente se reúne na biblioteca ou na sala dos professores. A gente vê os livros. A gente vê qual dos livros a gente tem mais afinidade entre os professores. Eu escolho a partir do que chega na escola. São muitas coleções. Mais de 10, eu acho. E eu não tenho tempo de analisar todos eles. A gente só dá uma olhada rápida. Mas qual o tempo que a gente tem? Trabalho de segunda a sexta-feira. (Costa, 2023, p. 288)

Segundo o professor Delta, a coleção selecionada é aquela que os professores se *identificam* mais, têm mais *afinidade*.

Com base na entrevista, nos foi possível identificar alguns dos critérios ou elementos considerados como relevantes na seleção de material curricular por esse professor.

Sequência padronizada: explicação, exemplos e exercícios. O professor Delta procura identificar no livro didático a sequência tradicional de discussão dos assuntos, iniciando pela exposição deles, seguida de explicação detalhada de exemplos e finalizando com atividades, como podemos verificar adiante.

Quando eu procuro, eu procuro mais o livro que tem mais exercício, imagem ou conta a história da matemática. Eu vejo mais padrão. Se eles realmente explicam e botam mais exemplos na explicação dos cálculos. Porque tem livro que fala, só dá um exemplo e pronto. Aí vem exercício, exercício, exercício, ... Eu gosto quando ele dá mais exemplos para os alunos ver como se faz. Eu gosto quando ele dá o conceito e depois os exemplos. E depois as atividades. (Costa, 2023, p. 284)

Ainda sobre esse critério, o professor destaca que valoriza os exemplos e suas explicações pela sua utilidade para a aprendizagem dos estudantes. Segundo podemos perceber, esses exemplos têm a função de mostrar aos estudantes *como se faz*, numa clara sinalização de que o livro também pode contribuir com o esclarecimento dos assuntos. Ao mesmo tempo, pode significar uma transferência de responsabilidade ao material curricular, quando esse assume o *papel de ensinar*.

Considera o LD como sua primeira referência de pesquisa. O professor Delta considera pertinente que os assuntos a serem trabalhados em sala estejam também no LD. Por sinal, este recurso é o primeiro a ser consultado por ele, como percebemos em seu comentário a seguir.

Eu tento primeiro achar no livro deles, que o material mais acessível. Então, eu procuro mais usar o livro deles. Então a pesquisa inicial é no livro deles. Onde tem exercício, onde tem o assunto para ele ler, se precisar, e eu faço um resumo do livro deles e passo para eles. [...] Eu pesquisei no livro do 7º ano e as figuras pesquisei na internet. Eu criei na hora que fiz os exemplos das figuras, do quadrado, dos círculos, triângulo. O resto eu peguei no livro do 7º ano e só modifiquei a letra por quadrado. (Costa, 2023, p. 401, 404)

Sua confiança no MC faz com que ele reproduza a explicação teórica do assunto, fazendo modificações apenas na figura, mas mantendo a ideia central.

Conteúdo apresentado da forma simples para a complexa. A ideia de “nivelamento”, mencionada pelo professor em sua fala a seguir, sugere que ele procura valorizar no material uma apresentação dos assuntos em sua forma mais simples, sugerindo que eles estão intimamente ligados por uma cadeia hierárquica, como verifica-se nesse trecho: “Então ele está de acordo com que o que eu gosto de trabalhar. Ele é nivelado. Ele não começa com um assunto pesado” (Costa, 2023, p. 401).

Separação clara dos conteúdos. Ainda dentro dessa perspectiva dos conteúdos, o professor prefere que o livro didático organize suas unidades de modo a ficar clara a separação dos assuntos, como notamos a seguir.

Eu vou por níveis. Eu começo com o que eu acho mais importante. Tipo: números. Eu acho muito mais importante. Porque se o menino não tiver prática nos números não vai saber fazer o resto. Então, se ele começa com números aí eu vou pra álgebra, geometria, a estatística. E aí, eu vou dando. De acordo com o nível que eu acho melhor pra eles. (Costa, 2023, 399)

Indicação de atividades com recurso didático. Sobre as atividades, o professor Delta se identifica com o material que as apresenta com alguma relação com recursos digitais, como o geogebra. Seu crivo, entretanto, parte do seu conhecimento sobre o assunto e de sua aplicabilidade em sala, sugerindo que a atividade que demanda recurso digital precisa ser viável e possuir uma orientação didática clara de como usá-lo, como percebemos a seguir.

Eu gosto quando eles têm no final do livro umas dicas de atividade usando computador. Essas coisas mais de informática. Só leio aquilo que eu posso usar. Olho se tem alguma dica, alguma coisa que eu posso aplicar em sala. Por exemplo: como usar o geogebra, como usar algum jogo. (Costa, 2023, p. 402, 403)

Qualidade das orientações didáticas. O professor Delta tende a não considerar as explicações e fundamentações da obra didática quando percebe semelhança com o currículo prescrito de Matemática. Para ele, o livro didático deveria ser mais objetivo e direto, focando nas questões mais de âmbito de aplicação, de uso prático em sala de aula, como se verifica em seu comentário a seguir.

O começo, que ele fala sobre as habilidades. Isso já tem tudo no currículo de Pernambuco. Eu vou olhar lá? Não tem lógica eu olhar de novo. Às vezes, o livro é grosso e só falando de habilidades, de códigos, ... isso eu passo. Eu nem vejo. Só leio aquilo que eu posso usar. É muita informação [risos do professor]. Mas quando o livro traz algum desafio, eu olho para ver como ele respondeu e me ajuda a entender. Porque tem desafio que eu não entendo de imediato. Aí, lá tem explicando o passo a passo de

como fazer o desafio. Como é que realmente faz aquele desafio. Eu acho bem interessante. Aí ajuda. (Costa, 2023, p. 284, 286)

O manual do professor do livro Giovanni Júnior e Castrucci (2018) possui a característica de explicitar o que fundamenta a coleção, bem como orientações de como usá-la. Ele explicita as habilidades da BNCC contempladas, situa quais delas podem ser discutidas em cada capítulo, o que pode ajudar o professor no planejamento de suas aulas. Também discorre sobre avaliação da aprendizagem matemática, menciona alguns recursos para sala de aula, metodologias de ensino utilizadas e outros tópicos relevantes para a formação do professor.

7 Análise das entrevistas

Em resumo, podemos destacar alguns dos critérios que os professores tendem a lançar mão na seleção de livro didático de matemática, como se verifica no Quadro 3.

Quadro 3: Critérios de seleção de livro didático

Critérios de seleção considerados pela professora Rosácea	Critérios de seleção considerados pelo professor Delta
Diálogo entre as unidades temáticas	Separação clara dos conteúdos
Presença de conteúdos essenciais	Conteúdo apresentado da forma simples para a complexa
Contempla o que está previsto no currículo prescrito de matemática	LD como sua primeira referência de pesquisa
Problematizações	Sequência padronizada: explicação, exemplos e exercícios
Qualidade das orientações didáticas	Qualidade das orientações didáticas
Abordagem metodológica	Indicação de atividades com recurso didático

Fonte: Elaboração própria

Apesar dos professores terem tendências distintas quanto a CME, seus critérios não são diametralmente opostos. Pelo contrário, é possível identificar critérios comuns como a *qualidade das orientações didáticas*, que mostra que os professores têm interesse em saber o que os elaboradores de LD estão sugerindo para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares. Se a obra indica recursos didáticos e como propõe seu uso em sala de aula.

Além disso, critérios como *presença de conteúdos essenciais*, *contempla o que está previsto no currículo prescrito de matemática*, *conteúdo apresentado da forma simples para a complexa*, *LD como sua primeira referência de pesquisa* e *indicação de atividades com recurso didático*, não estão associados diretamente a questões de CEM, mas são critérios que podem estar relacionados a fatores externos. A suposta obrigatoriedade advinda do Organizador Curricular Bimestral, que estabelece o que o professor deve ensinar em um dado período, tende a influenciá-lo na escolha do material curricular.

Ademais, a aparente obrigatoriedade legitimada pelo monitoramento do Siepe e divisão de conteúdos e habilidade por bimestre pode levá-lo a desenvolver uma visão compartimentada e segregada dos conteúdos, o que pode ter relação com o critério *separação clara dos conteúdos*. A estrutura curricular bimestral pode criar uma imagem de que o cumprimento do que está previsto é mais importante do que o próprio ritmo de aprendizagem do estudante.

Mas há critérios que estão diretamente associados às tendências a CME dos professores. Para a professora Rosácea, com tendência construtivista, uma *abordagem metodológica que valorize as problematizações*, e para o professor Delta, com tendência transmissiva, uma abordagem metodológica com foco no *trinômio tradicional – explicação, exemplos e exercícios*. Ambos os professores defendem suas preferências, a ponto de demonstrarem grande insatisfação em usar um LD elaborado com uma CME distinta da sua.

O aspecto metodológico é o critério central que mostra qual a tendência mais valorizada pelo professor para desenvolver suas aulas, o que faz com que ele procure identificar tal abordagem nos materiais curriculares. Essa é uma condição essencial para a seleção do LD. Ambos os professores não estão dispostos a escolher um material que não comungue com suas CME, ainda que o processo de escolha seja democrático.

De fato, um LD que foi idealizado para que seus conteúdos sejam desenvolvidos, considerando os problemas como ponto de partida, difere de um MC que valoriza a explicação teórica como momento inicial. O papel do professor, do estudante assume posturas distintas a depender da metodologia adotada.

8 Conclusão

Como temos notado, no processo de seleção de LD, nem todos eles estão diretamente relacionados à CME. Alguns deles estão mais intimamente relacionados a questões institucionais a exemplo de *contempla o que está previsto no currículo prescrito de matemática*. Diante da necessidade de cumprimento de uma programação curricular preestabelecida, o professor sente-se impelido a selecionar uma obra cujos conteúdos são contemplados no CPE. É um critério que ele se vê quase que obrigado a adotar.

Some-se a isso as condições do processo de seleção: tempo de escolha e avaliação a partir do que chega e não a partir do que é solicitado pelo professor, o que pode limitar o processo de seleção. O tempo curto também é outro fator que limita a qualidade da análise, muitas vezes, focando apenas em verificar se o conteúdo programático do LD está de acordo com o que está prescrito.

Este estudo aponta, ainda, para a necessidade dos elaboradores de LD considerarem três princípios no seu processo de construção de LD, a saber: *acessibilidade, relevância e transparência*.

A *acessibilidade* pode ser entendida como a *facilidade* do professor encontrar as orientações didáticas ou qualquer outra informação necessária para a construção de seu design. Com isso, ao informar que a obra valoriza o uso de recursos digitais, ela precisa indicar facilmente em quais atividades eles serão explorados, quais os recursos contemplados, sugestões de aprofundamento para o professor.

A *relevância* pode ser entendida como o grau de *importâncias* das orientações. Orientação relevante é importante e necessária. Tal qualidade evita o excesso de informações, mas se concentra naquilo que é essencial. Por vezes, um texto enxuto e objetivo é mais adequado do que um texto longo e prolixo. Isso evita de o professor considerar que o manual contém explicações desnecessárias e que foi elaborado por pura formalidade.

A *transparência* diz respeito à *clareza* das orientações, à compreensão das ideias veiculadas no material. O LD precisa deixar claro, por exemplo, como um dado recurso didático pode ser usado em sala: em quais condições, dificuldades que podem surgir, perguntas que podem ser exploradas e outros. A obra precisa mencionar seus fundamentos metodológicos e pontuar, ao longo dos capítulos ou de suas unidades, como eles se estreleçam com o

desenvolvimento dos conteúdos. Não deixar claro e explícito como os autores pensaram a abordagem metodológica dos conteúdos pode implicar no distanciamento dos objetivos pretendidos.

Os dois professores expuseram sua insatisfação com o excesso de informação contida nas orientações didáticas no manual do professor. Ainda que entendamos a importância dos avanços nesse manual, como já apontado por Carvalho e Gitirana (2010), a falta de objetividade, explicações alongadas e desnecessárias, fundamentação teórica sem relação com o trabalho feito pelo professor pode desestimular sua leitura e levar ao uso inadequado.

A própria noção de *conflito interno*, que se configura quando a obra expressa suas fundamentações no manual, mas que não se verifica no livro do aluno (Costa, 2023), percebida pelos professores, pode ser corrigida tomando a *acessibilidade* como referência.

Referências

- Abreu, E. E. & Silva, E. L. da . (2023). A utilização de jogos como recurso didático no ensino de números racionais na representação fracionária. *Revista Internacional De Pesquisa Em Educação Matemática*, 13(2), 1-17.
- Antunes, F. M. & Januario, G. (2021). Materiais curriculares de Matemática e sua avaliação por professores na pesquisa brasileira. *Intermaths*, [S.L.], 2(2), 256-267. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Edições UESB.
- BianchinI, E. *Matemática*. Manual do professor. São Paulo: Moderna. 9. ed. 2018.
- Brown, M. W. & Edelson, D. C. (2001). *Teaching by Design: Curriculum design as a lens on instructional practice*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. 11 de abril 2001.
- Brown, M. W. (2002). *Teaching by Design: Understanding the intersection of teacher practice and the design of curricular innovations*. Summary of Doctoral Dissertation, Spring 2002.
- Brown, M. W. & Edelson, D. C. (2003). Teaching as design: Can we better understand the ways in which teachers use materials so we can better design materials to support their changes in practice. *LeTUS Report Series*. Funded by the National Science Foundation. University of Michigan.
- Brown, M. W. (2009). The Teacher-Tool Relationship: Theorizing the Design and Use of Curriculum Materials. In: Remillard, J. T; Herbel-Eisenmann, B. A. & Lloyd, G. M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting curriculum materials and classroom instruction*. New York: Taylor & Francis.
- Carrillo, J. et al. (2014). *Un marco teórico para el conocimiento especializado del profesor de Matemáticas*. Huelva: Universidad de Huelva Publicaciones,
- Carrillo, J. & Contreras-González, L. (1995). Un modelo de categorías e indicadores para el análisis de las concepciones del profesor sobre la matemática y su enseñanza. *Educación Matemática*, 7(3), 79-92.
- Carvalho, J. B. P. (2018). The Brazilian mathematics textbook assessments. *ZDM Mathematics Education*. 50(1), 773–785.
- Carvalho, J. B. P. & Gitirana, V. (2010). Manual do professor: do livro com respostas ao manual de orientação didático-metodológica. In: *Matemática – Ensino Fundamental*. 17 pp. 53-68. Brasília. Ministério da educação, Secretaria da Educação Básica. Coleção explorando o ensino.

- Carvalho, J. B. P. & Lima, P. F. (2010). Escolha e uso do livro didático. In: *Matemática – Ensino Fundamental* (17 pp. 15-30). Brasília. Ministério da educação, Secretaria da Educação Básica. Coleção explorando o ensino.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposicion didáctica*. Buenos Aires: Aique.
- Costa, W. R. (2023). *Relações entre concepções de professores sobre matemática e seu ensino e os materiais curriculares: implicações nos processos de leitura e interpretação do currículo prescrito de matemática*. 2023. 441f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE.
- Ernest, P. The nature of mathematics and teaching. (1996). *Philosophy of Mathematics Education Journal*.
- Garnica, A. V. M. (2008). Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, 34(3), 495-510.
- Giani, L. M. C. C. (2004). *Concepções de professores de matemática: considerações à luz do processo de escolha de livros-texto*. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciência. Bauru, São Paulo.
- Giovanni Júnior, J. R. & Castrucci, B. *A Conquista da Matemática*. Manual do professor. 6º ano. São Paulo: FTD. 4 ed. 2018.
- Gitirana, V. & Carvalho, J. B. P. (2010). A metodologia de ensino e aprendizagem nos livros didáticos de Matemática. In: *Matemática – Ensino Fundamental* (17, pp. 31-52). Brasília. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica. Coleção explorando o ensino.
- Gómez-Chacón, I. M. (1997). *Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social: Las influencias afectivas em el conocimiento de las matemáticas*. 1997. Tese (Doutorado). Universidad Complutense de Madrid, Faculdade de Educação.
- Gómez-Chacón, I. M. (2003). La Tarea Intelectual en Matemáticas Afecto, Meta-afecto y los Sistemas de Creencias. *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, 10(2), 225 – 247.
- Handal, B. (2003). *Philosophies and Pedagogies of Mathematics*.
- Januario, G. & Lima, K.; Manrique, A. L. A relação professor-materiais curriculares como temática de pesquisa em Educação Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, 19(3), pp.414-434. São Paulo
- Januario, G. (2020). Agência, affordance e a relação professor-materiais curriculares em Educação Matemática. *Ensino Em Re-Vista*, 27(3), 1055–1076.
- Lakatos, E. M. & Marconi, M. de A. (2010). *Fundamentos de Metodologia Científica* (7. Ed.). São Paulo: Atlas.
- Lima, K. (2017). *Relação professor-materiais curriculares em Educação Matemática: uma análise a partir de elementos dos recursos do currículo e dos recursos dos professores*. 2017. 163 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, PUC.
- Lüdke, M. & André, M. (2020). *Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas* (2. ed.). Rio de Janeiro: E.P.U.

- Palanch, W. B. L. (2016). *Mapeamento de Pesquisas sobre Currículos de Matemática na Educação Básica Brasileira (1987 a 2012)*. 2016. 289f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Ponte, J. (1992). Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. *Educação e Matemática: Temas de investigação*. pp. 186-239. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Ponte, J. (1994). Mathematics teachers' professional knowledge. En J.P. Ponte & J.F. Matos (Ed.). *Actas del PME, I*(18), 195-210. Lisboa.
- Ponte, J. (2005). Gestão curricular em Matemática. In: GTI (Ed.). *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.
- Powell, A. B.; Francisco, J. M. & Maher, C A. (2004). *Uma abordagem à análise de dados de vídeo para investigar o desenvolvimento de ideias e raciocínios matemáticos de estudantes* (17, p. 81-140). Tradução de Antônio Olímpio Junior. Bolema.
- Remillard, J. (2005). Examining Key Concepts in Research on Teachers' Use of Mathematics Curricula. *Review of Educational Research Summer*. 7(2), 211–246.
- Remillard, J. (2009). Considering What We Know About the Relationship Between Teachers and Curriculum Materials (Part II Commentary). In: Remillard, J. T; Herbel-Eisenmann, B. A. & Lloyd, G. M.; (Org.). *Mathematics Teachers at Work: Connecting curriculum materials and classroom instruction*. New York: Taylor & Francis.
- Remillard, J. (2012). Modes of engagement: understanding teachers' transactions with mathematics curriculum resources. In: G. Gueudet, B. Pepin & L. Trouche (Org.). *Mathematics Curriculum Material and Teacher Development: from text to 'lived' resources* (pp. 105-122). New York: Springer.
- Remillard, J. (2018). Mapping the Relationship Between Written and Enacted Curriculum: Examining Teachers' Decision Making. In: Kaiser, G. et al. (eds.). *Invited Lectures from the 13th International Congress on Mathematical Education, ICME-13 Monographs*. Springer open. Hamburg.
- Remillard, J. & Kim, O. K. (2020). A Framework for Analyzing Elementary Mathematics Curriculum Materials. In: Remillard, J. e Kim, O. K. (Org.). *Elementary Mathematics Curriculum Materials: Designs for Student Learning and Teacher Enactment* (pp. 1-25). Research in Mathematics Education. Series Editors: Jinfa Cai · James A. Middleton. Springer.
- Sacristán, J. G. (2000). *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Soares, M. C. R. A., Januario, G. & Lima, K. (2022). Agência e seu deslocamento no uso de materiais curriculares de Matemática. *Revista Internacional De Pesquisa Em Educação Matemática*, 12(1), 72-86.
- Thompson, A. G. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning*. New York, NY: Macmillan.
- Valente, W. R. (2008). Osvaldo Sangiorgi e o movimento da matemática moderna no Brasil. *Rev. Diálogo Educ.* 8(25), 583-613.