



A escolha do livro didático como prática curricular do professor

Rúbia Barcelos Amaral¹

Universidade Estadual Paulista – UNESP

Lucas Carato Mazzi²

Universidade Estadual Paulista – UNESP

Ana Paula Perovano³

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Luciana Vieira Andrade⁴

Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do RN – SEEC/RN

RESUMO

Os livros didáticos constituem um dos elementos centrais em discussões contemporâneas em Educação Matemática. Este recurso, multifacetado, tem a sua escolha como uma das facetas que nos debruçamos. Tal escolha é uma das etapas do Programa Nacional do Livro e do Material Didático e, apesar de ser um processo habitual, ele não é simples. Exige dos professores tempo e intencionalidade, alinhados aos valores que defendem. Este texto propõe reflexões no sentido de contribuir com o trabalho docente, diante do processo de escolha das obras que serão utilizadas por ele em sua prática de sala de aula, no âmbito das escolas públicas do Brasil. Destaca-se ainda a importância do preparo do professor para tal processo, uma vez que pesquisas indicam que a temática da escolha do livro didático é pouco abordada durante a formação inicial dos professores. Apresenta-se também uma estrutura (aberta, flexível e adaptável à realidade do professor) para a escolha do livro didático visando colaborar com o trabalho de avaliação e escolha que o professor possa desenvolver perante os livros aprovados pelo Ministério da Educação em suas escolas.

Palavras-chave: Livro didático; PNLD; Prática curricular.

Submetido em: 03/04/2024

Aceito em: 11/06/2024

Publicado em: 21/06/2024

¹Livre-Docente em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professora da Universidade Estadual Paulista (UNESP). ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4393-6127>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5875288343819683>. E-mail: rubia.amaral@unesp.br.

²Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor da Universidade Estadual Paulista (UNESP). CEP: 13506-900. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3395-3724>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8557805718202666>. E-mail : lucas.mazzi@unesp.br.

³Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). ORCID: [0000-0002-0893-8082](https://orcid.org/0000-0002-0893-8082). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8892821688981110>. E-mail: appervano@uesb.edu.br.

⁴Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professora da Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do Rio Grande do Norte (SEEC-RN). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4115-2989>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9978531817490159>. E-mail: luvieira13@gmail.com.

The choice of the textbook as a curricular practice of the teacher

ABSTRACT

Textbooks constitute one of the central elements in contemporary discussions in Mathematics Education. This multifaceted resource has its selection as one of the facets we delve into. Such choice is one of the stages of the National Program of Textbooks and Didactical Materials, and, although it is a customary process, it is not simple. It demands time and intentionality from teachers, aligned with the values they defend. This text proposes reflections aimed at contributing to the teaching work, facing the process of choosing the works that will be used by them in their classroom practice within the scope of public schools in Brazil. It also highlights the importance of the teacher's preparation for this process, since research indicates that the theme of textbook selection is rarely addressed during initial teacher training. Furthermore, a structure (open, flexible, and adaptable to the teacher's reality) for choosing textbooks is presented aiming to collaborate with the evaluation and selection work that the teacher can carry out regarding the books approved by the Ministry of Education in their schools.

Keywords: Textbook; PNLD; Curricular practice.

La elección del libro de texto como práctica curricular del profesor

RESUMEN

Los libros de texto son uno de los elementos centrales en las discusiones contemporáneas en Educación Matemática. Este recurso, multifacético, tiene su elección como una de las facetas en las que nos enfocamos. Dicha elección es una de las etapas del Programa Nacional del Libro y del Material Didáctico, y, aunque es un proceso habitual, no es simple. Requiere tiempo e intencionalidad por parte de los profesores, alineados con los valores que defienden. Este texto propone reflexiones para contribuir al trabajo docente, frente al proceso de elección de las obras que serán utilizadas por ellos en su práctica en el aula, en el ámbito de las escuelas públicas de Brasil. También se destaca la importancia de la preparación del profesor para este proceso, ya que las investigaciones indican que el tema de la elección del libro de texto se aborda poco durante la formación inicial de los profesores. Se presenta también una estructura (abierta, flexible y adaptable a la realidad del profesor) para la elección del libro de texto con el objetivo de colaborar con el trabajo de evaluación y selección que el profesor pueda llevar a cabo con los libros aprobados por el Ministerio de Educación en sus escuelas.

Palabras clave: Libro de texto; PNLD; Práctica curricular.

INICIANDO O DIÁLOGO

A temática do livro didático (LD) tem sido foco de nossas pesquisas nos últimos anos. Em Amaral *et al.* (2022), compartilhamos nossas compreensões sobre o LD, algumas discussões sobre o histórico das políticas públicas brasileiras relacionadas a este material, com destaque ao Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e reflexões quanto às alterações percebidas no LD com o advento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A partir dos trabalhos desenvolvidos pelo grupo de pesquisa teorEMa – Interloquções entre Geometria e Educação Matemática, em especial, apresentamos pesquisas que abordam a presença da Geometria nos LD, bem como das tecnologias.

Temos, ainda, nos debruçado sobre a escolha dos LD por professores de Matemática de redes públicas de ensino (Amaral *et al.*, 2022; Perovano, 2022; Perovano; Amaral; Mazzi, 2023; Andrade, 2024). Entendemos essa ação como fundamental, não só como parte

essencial do PNLD, mas também tendo em vista nossa compreensão sobre o que vem a ser um LD. Segundo nossa concepção, um LD é

[...] um material, impresso ou digital, concebido e editado com o objetivo de contribuir para os processos educacionais de ensino e de aprendizagem, composto por saberes de certo componente curricular ou área de conhecimento propostos a partir das prescrições curriculares oficiais em vigência no momento de sua elaboração. [...] Ainda, o LD *não é produzido de forma neutra, há uma ideologia que o suporta*, assim como é um meio de disseminação de valores e crenças de uma determinada cultura, situado em certo período histórico (Amaral *et al.*, 2022, p. 3., grifos nossos).

Nesse modo de compreender o LD, destacamos a não neutralidade do material e o fato de ele ser atravessado por ideologias – seja do autor, seja da editora, seja dos documentos curriculares que o norteiam. Ou seja, o docente precisa ter uma consciência crítica (Perovano; Amaral; Mazzi, 2023) frente a este material, escolhendo aquele que mais dialoga com os valores que defende. Tendo em vista essas discussões, neste artigo, versamos sobre perspectivas relevantes que o professor pode vislumbrar no processo de seleção desse recurso didático que, frequentemente, faz parte da prática da docência (Silva, 2018; Perovano, 2022; Andrade, 2024).

Entendemos pertinente compor a Edição especial “Investigações e práticas curriculares em Educação Matemática” desta revista por defendermos que a prática (curricular) do professor (de Matemática) não está desconexa do processo de escolha do livro, pois também depende do material que tem em mãos. Para além disso, coadunamos com a ideia de que o LD, no cotidiano escolar, pode ser considerado o currículo prescrito (Litoldo, 2021).

Sabemos que o LD de Matemática é um dos principais materiais utilizado pelo professor para planejar e executar suas aulas (Silva, 2012). Por se tratar de um recurso da prática docente, é natural supor que ele seja objeto de discussão, em especial nos cursos de formação de professores. Não obstante, Lima, Januário e Manrique (2018) assinalam que o LD precisa ser foco de estudo, tanto da formação inicial quanto da formação continuada, pois a análise deste material incorpora outras ações que fomentam a reflexão, por parte dos professores, sobre seus conhecimentos, suas práticas e os recursos que possibilitam o desenvolvimento do currículo. No entanto, pesquisas (Freitas, 2010; Thomaz, 2013; Bonini; Yano, 2018; Lima; Guimarães; Perovano, 2022; Andrade, 2024) apontam que pouco tem sido discutido sobre a seleção do LD nos cursos de formação inicial de professores, “dando

a impressão de que esse processo de escolha deve ser aprendido ‘naturalmente’ pelo professor” (Thomaz, 2013, p. 50, grifo do autor).

Desse modo, este texto propõe reflexões no sentido de contribuir com o trabalho docente, diante do processo de escolha das obras que serão utilizadas por ele em sua prática de sala de aula, no contexto de escolas públicas brasileiras. Nesse esteio, consideramos relevante reforçar a necessidade, já sinalizada por Molina (1987) e Thomaz (2013), de preparação do professor para esse processo e dialogar sobre a escolha do LD, especialmente para ser realizada de forma intencional, tendo em vista que esta pode se constituir uma ação que possibilite ao professor repensar sua prática pedagógica.

Iniciaremos nossas reflexões a respeito da escolha do LD, destacando o papel que o professor tem nesse processo. Na sequência, discutiremos o papel do Guia do Livro Didático (Guia) e, por fim, apresentaremos uma estrutura que evidencia critérios que podem orientar a escolha do LD de Matemática pelos professores. Temos por hipótese que eles possam se valer de critérios elaborados no decorrer de sua carreira no magistério, sejam eles disponibilizados pelo Guia ou sejam próprios de cada professor na seleção do material a ser utilizado. Entretanto, ao apresentar esta estrutura, pensamos em contribuir para a organização e o planejamento do professor, no que tange ao processo de escolha das obras. Salientamos que a estrutura é aberta e flexível, de modo que é adaptável à realidade e aos interesses do professor.

A ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO

A escolha do LD se constitui numa tarefa realizada pelos professores de redes públicas de ensino brasileiras, como uma das etapas do PNLD. Apesar dessa escolha ocorrer com frequência, isto não a torna fácil, nem banal. É preciso ter tempo e ter consciência de quais fatores considerar durante esse processo, visto que os materiais darão suporte ao planejamento docente, assim como à ação em sala de aula (Brown, 2009). Ou seja, essa ação irá influenciar diretamente no seu cotidiano escolar.

No cenário brasileiro, devido à existência do PNLD, é comum que os professores tenham à sua disponibilidade uma quantidade considerável de livros. Os editais referentes ao PNLD 2023 (Anos Iniciais do Ensino Fundamental) e PNLD 2024 (Anos Finais do Ensino Fundamental), por exemplo, tiveram 19 e 13 coleções aprovadas, respectivamente. Vale destacar que cada coleção dos Anos Iniciais possui cinco livros, e que cada uma dos Anos Finais é composta por quatro livros. Diante de tantas opções, escolher de forma

critérioriosa é um desafio e demanda tempo, atenção, visão crítica e conhecimento do contexto – escola, alunos, realidade – em que esse material será utilizado. Defendemos que essa escolha deva ser de competência, prioritariamente, do corpo docente de cada escola, dado que são os professores, de fato, que irão usá-los em suas práticas, além de serem os profissionais que conhecem as subjetividades dos alunos, as especificidades de sua realidade escolar, o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, os projetos que são e serão desenvolvidos etc. Dessa forma, a escolha do LD deve contemplar as perspectivas e concepções que o professor possui em relação ao ensino, à sua disciplina e às necessidades de aprendizagem de sua sala de aula.

É esperado que a escolha do LD seja uma atividade colaborativa e reflexiva, em que os professores se reúnam, por componente curricular ou por área, para debater sobre a análise dos exemplares dos LD, com o objetivo de afinar e alinhar a análise, compartilhar informações sobre as justificativas de sua escolha, discutir e decidir sobre as obras didáticas. Isso porque a escolha é uma ação complexa e, assim, o compartilhamento de ideias entre os pares e com outros profissionais da escola, como os que compõem a equipe pedagógica, podem favorecer o envolvimento desses atores nesse processo ocasionando uma escolha intencional e consciente.

Entendemos, também, que a participação das Secretarias de Educação no processo de tomada de decisão sobre o LD pelos professores, deve acontecer no sentido de promover encontros e seminários com os gestores e os coordenadores pedagógicos, com objetivo de orientar, informar os processos e tirar dúvidas dos participantes a respeito dos procedimentos para a escolha do LD, de quais modificações ocorreram em relação ao edital passado, entre outros encaminhamentos. Especialmente se considerarmos as mudanças em cada edição do PNLD. Em particular, destacamos aqui o PNLD 2021, que esteve permeado por alterações, como a constituição de cinco objetos para seleção (livros didáticos, práticas, livros literários, obras pedagógicas, recursos educacionais digitais) e preconizou um processo de escolha diferente em relação às edições anteriores, também em virtude do que estabelece a política do Novo Ensino Médio. Para além da citada edição, o PNLD 2022, que insere a Educação Infantil no circuito de uso de LD gerenciados por meio desta política pública, também merece atenção visto que é a primeira edição do Programa em que tal etapa de ensino foi contemplada. Por fim, também como novidade no PNLD, há novamente a inclusão de

materiais para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), prevista para ser assistida na edição do ano de 2026.

Mesmo que a seleção seja dentre as obras pré-selecionadas por um edital que delinea legislações, princípios e critérios definidos para esses materiais, defendemos que a escolha do LD pelo professor deve ser preservada e efetivamente praticada, apesar da abertura de possibilidade de a seleção ser centralizada para toda a rede de ensino, conforme é indicado pelo Decreto 9099/2017 que regulamenta:

Art. 18. Durante a etapa de escolha, *por opção dos responsáveis pela rede*, a adoção do material didático será única:

I para cada escola;

II para cada grupo de escolas; ou

III para todas as escolas da rede (Brasil, 2017, grifo nosso).

Ao centralizar a possibilidade de escolha por grupos de escolas ou pela rede de ensino, é possível que a realidade de cada escola não seja, de fato, contemplada. O discurso manifestado em documentos oficiais recentes, como é o caso dos Guias 2020 e 2021, reforça e reconhece que a escolha deve ser efetivada num processo de decisão democrática, pois

[...] cabe ao conjunto de professores definir as coleções didáticas a serem enviadas a cada escola. [...] É a participação efetiva e o direito à voz das professoras e professores na escolha do livro didático que garante aos estudantes brasileiros o acesso a materiais adequados à sua realidade e às propostas pedagógicas da sua escola (Brasil, 2020a, grifo nosso).

O Guia 2021, referente aos Projetos Integradores e de Vida, resgata e reforça o direito de escolha do LD pelos professores, já que

escolher os livros que serão utilizados nas escolas nos próximos anos é um símbolo da força e da autonomia que a escola possui. [...] A decisão na escolha dos materiais deve ser dos professores. [...] A seleção dos materiais deve ser estabelecida de forma democrática e autônoma (Brasil, 2021a).

Portanto, defendemos que a escolha do LD seja uma decisão dos professores, e a autonomia no processo de escolha seja garantida pelos gestores escolares e pelas redes de ensino. Em nossa perspectiva, tanto a escolha do LD quanto a concretização dos processos de ensino e de aprendizagem dependem fundamentalmente do trabalho do professor. É ele quem delibera sobre os conhecimentos que serão abordados em sala de aula, adequando ou ajustando, se necessário, a proposta apresentada naquele material com a realidade em que a escola em que atua está situada e avalia e discute os conhecimentos apresentados nos LD durante a escolha deste material.

Ademais, há possibilidade de que o professor reflita sobre a proposta de organização curricular, a abordagem didático-pedagógica apresentada nas obras e sobre seu planejamento

e as metodologias que foram e serão utilizadas. Ao avaliar as obras para selecioná-las, pode ocorrer uma projeção de uso do LD. O docente analisa questões relacionadas à sua prática, a suas inquietações e às necessidades pedagógicas de seus alunos, criando um vínculo de identidade com o que está proposto nos materiais. A participação dos professores no processo de seleção do LD deve ser registrada em ata, conforme indicado no documento *Orientações para a Escolha – PNLD 2021 – Objeto 2*:

Compete às escolas e às redes de ensino garantir que o corpo docente da escola participe do processo de escolha democraticamente. Para registrar a participação dos professores na escolha e dar transparência ao processo, a decisão sobre a escolha das coleções deve ser documentada por meio da *Ata de Escolha*. Esse documento poderá ser encontrado no Guia do PNLD e também no portal do FNDE. (Brasil, 2021b, p. 8, grifo nosso)

A Ata de Escolha, além de informar a seleção da 1.^a e 2.^a opções de LD do corpo docente por componente curricular (no caso do Ensino Fundamental) e por área (no caso do Ensino Médio), indica quais professores participaram do processo e descreve, sucintamente, como ele ocorreu. Uma novidade no formulário da Ata, disponibilizado nos Guias do PNLD 2020 e 2021, é um questionário que indaga, por meio de perguntas objetivas, que características das obras e que informações influenciaram na escolha. As Figuras 1 e 2, a seguir, exibem essa parte do formulário.

Figura 1 - Excerto da Ata: características que influenciaram na escolha das obras ou coleções (parte 1)

Que características das obras influenciaram na escolha das coleções/obras?

CARACTERÍSTICA	NÃO FOI CONSIDERADO	NÃO INFLUENCIOU	INFLUENCIOU POUCO	INFLUENCIOU MODERADAMENTE	INFLUENCIOU BASTANTE
Qualidade Gráfica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quantidade de Exercícios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade dos Exercícios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade do Conteúdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conteúdo Atual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conteúdo Contextualizado (regional)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metodologia Inovadora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Material Audio/Visual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade Editorial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Editora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de Páginas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Abordagem aos Assuntos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Amaral *et al.* (2022, p. 210)

As características indicadas na Figura 1 estão relacionadas a uma análise que focaliza o LD. É um panorama que se pode construir pelo manuseio dos exemplares das obras (muitas editoras encaminham gratuitamente volumes para as escolas e/ou disponibilizam uma versão digital para esse primeiro contato do professor).

Figura 2 - Excerto da Ata: informações que influenciaram na escolha das obras ou coleções (parte 2)

Que informações influenciaram na escolha das coleções/obras?					
INFORMAÇÃO	NÃO FOI CONSIDERADO	NÃO INFLUENCIOU	INFLUENCIOU POUCO	INFLUENCIOU MODERADAMENTE	INFLUENCIOU BASTANTE
Resenha crítica dos avaliadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinopse do livro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomendação de outras escolas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acesso ao livro impresso de divulgação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resenha crítica disponível na internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experiência positiva anterior com as obras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomendação de colegas professores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Amaral *et al.* (2022, p. 211)

Na Figura 2, vê-se um conjunto de temas não tão específicos dos livros, mas que podem fazer parte do processo de escolha do professor. A resenha crítica dos avaliadores é o primeiro item do questionário. O Guia traz uma resenha crítica de cada obra, sua sinopse, etc., elaborada pelos avaliadores, na perspectiva de que possam contribuir para o professor analisar os LD. Pesquisas evidenciam (Zambon; Terrazzan, 2013) que os professores pouco usam esse material e preferem outros caminhos, como manusear as coleções que são disponibilizadas para divulgação e fazer suas próprias avaliações, ou, seguir usando os LD que julgam possuir uma experiência positiva. Tais opções também estão presentes no questionário.

Tanto pelo volume de recursos destinados ao PNLD quanto por sua relevância no contexto escolar, justifica-se a elaboração deste questionário, de modo a melhor entender como os professores estão escolhendo os LD. Apesar de ser um questionário por escola, ele é representativo, em nosso entendimento, e reforça a necessidade do debate sobre critérios de seleção das obras didáticas.

GUIA DO LIVRO DIDÁTICO

O Guia do Livro Didático materializa o resultado da avaliação das obras didáticas submetidas a um determinado edital do PNLD, apresentando-as ao professor, especialmente àqueles que estão atuando nas escolas públicas. Esse documento está articulado com as políticas educacionais, curriculares, e com temáticas relacionadas ao ensino de Matemática.

A produção do Guia está concatenada com as diretrizes delineadas no edital de convocação⁵ para obras didáticas, que agrega legislações, princípios e características esperadas pelos LD. É razoável supor que as políticas públicas dirigidas pelo PNLD incidem na configuração dos LD. Com vistas à aprovação de suas obras nos citados editais, as editoras precisam ajustar-se a essas condições. Portanto, esses materiais são elaborados seguindo o que regulamentam as exigências estabelecidas pelos editais do PNLD, as legislações, as diretrizes e as normas oficiais das etapas de ensino. Observamos que, de certo modo, isso tem pasteurizado tais produções, que ficam muito parecidas.

O Guia fornece uma visão panorâmica sobre cada coleção. Nele constam informações e resenhas das obras aprovadas no PNLD, os critérios que nortearam a avaliação pedagógica dos LD analisados, orientações quanto ao conteúdo e à estrutura dos livros, apontando os aspectos significativos, suas potencialidades e limitações, e o *hiperlink* de acesso ao conteúdo integral das obras aprovadas e a seus respectivos materiais digitais, visando orientar o professor quanto à seleção que deve ser feita.

No entanto, muitas vezes, como dissemos, o Guia não é considerado pelos professores durante a escolha de livros didáticos (Zambon; Terrazzan, 2013; Andrade, 2024), apesar de possuir um conteúdo importante para desenvolver tal ação (Thomaz, 2013; Amaral; Ribeiro; Godoy, 2014). Uma das justificativas para essa não consideração do Guia se dá pelo fato do seu acesso ser próximo ao prazo de escolha, não havendo tempo suficiente para que seja realizada uma análise (Zambon; Terrazzan, 2013), especialmente se considerarmos todas as demandas inerentes à realidade da docência.

A leitura deste documento é justificada no Guia do PNLD 2024, que apresenta a seção: *Por que ler o Guia?* como um dos itens do sumário do referido documento. A título de resposta, temos que o Guia pode ser visto como

a porta inicial para que possam conhecer as coleções didáticas submetidas à inscrição no PNLD 2024, que foram avaliadas por diversos profissionais da educação, os quais realizaram uma análise de excelência, baseada nos princípios éticos, políticos e estéticos da educação nacional, buscando atender às

⁵ Edital que rege a organização do PNLD.

necessidades da educação pública brasileira, em conformidade com os objetivos da legislação da Educação Básica (Brasil, 2024).

Para subsidiar os critérios da escolha consciente por parte do professor, o Guia explicita as seções das resenhas críticas que “foram escritas, com o intuito de apresentar não apenas a estrutura que forma cada coleção didática, mas também seus princípios, fundamentos teóricos e suas propostas de atividades” (Brasil, 2024): visão geral, descrição da obra, análise da coleção didática e em sala de aula.

Consideramos o Guia um documento relevante, tendo em vista que é o resultado de uma avaliação necessária para o aprimoramento do LD e pode respaldar a escolha dos materiais. Entretanto, temos ciência de que alguns professores sequer sabem da existência do Guia, ou optam por não o utilizar (Andrade, 2024), preferindo receber as obras e folheá-las para realizar sua seleção.

Nesse contexto, é possível que o professor delibere por determinado livro sem considerar fatores que possam fazer a diferença em sua prática docente. Certamente é impossível analisar todas as facetas dos LD disponíveis para seleção, é preciso demarcar, enquadrar, ajustar as lentes para focalizar com que “régua” mediremos os LD, de modo a observar as mesmas características em todos os livros analisados. Destacamos que o olhar do professor para o LD é diferente do olhar do avaliador das obras didáticas. Este analisa o livro sob a lente do edital do PNLD, ou seja, avaliará, dentre outros itens, se a obra possui qualidade, adequação dos conteúdos apresentados, se está alinhada à BNCC, se está isenta de qualquer tipo de estereótipo ou preconceito; e aquele parte do pressuposto de que a obra já foi aprovada, e seu foco de atenção é analisar se a obra é adequada aos princípios da escola, ao seu planejamento de ensino, e se a proposta atende as características de seus alunos.

Dessa maneira, apresentaremos uma estrutura que evidencia critérios para a seleção do LD. Alguns desses critérios foram mencionados no Guia do PNLD 2021, entretanto, buscaremos descrevê-los de modo a contemplar a perspectiva do professor, pois apenas ele pode ponderar sobre os aspectos concernentes à sua prática pedagógica.

CRITÉRIOS QUE PODEM SER CONSIDERADOS NA ESCOLHA DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA

Apresentaremos e discutiremos alguns pontos que consideramos pertinentes para a seleção do LD de Matemática, visando colaborar com o trabalho de avaliação e escolha que o professor possa desenvolver perante os livros aprovados pelo Ministério da Educação.

Como já mencionamos anteriormente, estamos propondo uma estrutura (aberta, flexível e adaptável à realidade do professor) para a escolha do LD. Inferimos que é possível que, quando o professor considera sua vivência e a interação do aluno com o LD, do aluno com o professor e entre os alunos, percebe outros critérios que devem ser acrescentados, adaptados e/ou omitidos dessa estrutura. A Figura 3 ilustra os itens da estrutura aqui proposta.

Figura 3 - Representação dos itens a serem considerados na escolha do LD



Fonte: Amaral *et al.* (2022, p. 219)

Salientamos que, ao apresentar estes itens⁶, estamos chamando atenção para alguns critérios que o professor pode não julgar como importantes, porém, a partir das reflexões, cabe ao professor⁷ ponderar se tem interesse em agregá-los ou não, aos seus itens de avaliação do LD.

Painel

⁶ A partir deste ponto, destacamos em itálico os itens e subitens pertencentes à nossa estrutura, de forma a facilitar sua localização ao longo do texto.

⁷ Estamos cientes de que a escolha do LD é efetuada por um conjunto de professores, mas aqui propomos, de modo particular, uma reflexão sobre esses pontos, e, por isso, fazemos uso do singular: professor. Considerando que se trata da escolha do grupo de professores de uma determinada escola, é possível que os professores de um mesmo componente curricular ou área tenham opiniões diferentes, e aqui trazemos alguns elementos que podem ser pensados, inclusive, pelo conjunto de professores no processo de escolha do LD.

Iniciaremos pelo item *Painel*, que é a parte do livro que trata do conhecimento matemático escolar, apresenta as ideias sobre o conteúdo abordado em determinada seção, bem como o contexto em que essas ideias se aplicam, como exemplos e exercícios resolvidos. Os autores, para produzirem determinado LD, a partir das prescrições curriculares oficiais em vigência, como por exemplo a BNCC e o PNLD, selecionam os conteúdos e apresentam sugestões de como os professores poderão tratá-los em suas aulas. Em nossa estrutura, o item *Painel* se subdivide em *divisão de conteúdo* e *desenvolvimento do conteúdo*, e esse ainda se divide em outros subitens, conforme pode ser visto na Figura 4 a seguir.

Figura 4 - Subitens a serem observados no *painel*



Fonte: Amaral *et al.* (2022, p. 220)

A *divisão de conteúdo* é o item em que será observado como os conteúdos são divididos ao longo do LD (no caso do Ensino Fundamental) e por LD (no caso do Ensino Médio)⁸. O sumário apresenta de maneira abreviada os conteúdos do LD, se a distribuição é feita por unidades e/ou por capítulos e suas respectivas páginas. Dessa forma, sugerimos que observar a *divisão de conteúdos* possibilita que o professor reflita sobre como vai adequar a sequência sugerida pelo LD ao seu planejamento, que deve considerar a realidade da sua comunidade, da sua escola e dos seus alunos. Apesar de o LD conter uma sequência definida, planejada pelos autores, o professor tem autonomia para modificar essa ordenação, caso julgue conveniente, podendo reagrupar os capítulos e/ou unidades e/ou livros para articular e abordar os conteúdos ao seu modo, considerando as particularidades do seu contexto

⁸ O PNLD do Ensino Médio prevê a escolha de seis livros de Matemática. Eles são autocontidos, ou seja, não são sequenciais, e “o conjunto dos seis volumes do livro do estudante aborda, de maneira equânime, todas as competências gerais, específicas e habilidades de cada área do conhecimento” (Brasil, 2021c).

escolar. Ou seja, entendemos que a proposta apresentada no LD possui uma coerência pensada por seus idealizadores; no entanto, ela precisa estar em consonância com a sequência planejada pelo professor, aquela com que ele se identifica e que dialoga com a proposta de sua escola. É o professor quem dá vida às ideias apresentadas no LD e, para isso, ele interpreta, seleciona ou modifica aquelas já apresentadas pelos autores, o que evidencia como este recurso contribui para sua prática.

A forma do *desenvolvimento do conteúdo* pode motivar o aluno a se interessar pelo que está sendo apresentado, e analisar este aspecto permite que o professor perceba as ênfases dos autores e suas seleções, e decida se estão em conformidade com o seu planejamento. Em nossa estrutura, dividimos esse subitem em quatro pontos: *metodologia de ensino, alinhamento com o PPP, recursos e articulações*.

Algumas *metodologias de ensino* podem ser aliadas no ensino da Matemática, como a resolução de problemas, a modelagem, a investigação matemática, dentre outras. No contexto dessas metodologias, o estudante é convidado a assumir um papel mais ativo em seu processo de aprendizagem. E será que essas diferentes metodologias estão presentes nos LD? Este pode ser um foco de atenção do professor ao selecionar o LD: observar se nele estão contempladas aquelas metodologias com que o docente se identifica e que podem contribuir com seu trabalho de sala de aula.

As ênfases e as seleções que os autores apresentaram no LD, que possivelmente serão utilizadas por professores e alunos, terão impacto no ensino e na aprendizagem da Matemática. Dessa forma, ao avaliar tal material, é possível perceber, por exemplo, se alguns pontos do PPP ou alguma ênfase em determinado conteúdo não tenha sido contemplada e, ao ter esse olhar, o professor tem a possibilidade de orientar suas ações e decisões no planejamento, de modo a considerar o que, no livro, está contemplado de forma efetiva, limitado ou não considerado. Assim, no processo de seleção do LD consideramos relevante observar se os conteúdos do LD possuem *alinhamento com o PPP* da escola à qual o professor está vinculado.

Alguns autores lançam mão de *recursos* usados na apresentação e no desenvolvimento dos conteúdos que podem contribuir e enriquecer as aulas de Matemática, seja auxiliando o aluno na visualização de um determinado tópico ou despertando o interesse para discutir algum assunto. Jogos, literatura, artes plásticas, instrumentos de desenho e de

medidas convencionais ou não, tecnologias (calculadora, *software*, vídeos etc.) são exemplos de alguns recursos que podem ser utilizados para explicar e/ou desenvolver os conteúdos de Matemática. Se o professor considera que esse tipo de recurso deve ser contemplado na proposta do LD, então este é um fator relevante a ser analisado, ao selecioná-lo.

Para a interpretação e a problematização dos conteúdos, as situações para o ensino de Matemática podem ser baseadas em diferentes contextos, sejam eles da própria Matemática ou de outras áreas de conhecimento. Se o professor, quando projeta o trabalho a ser desenvolvido em suas aulas, busca relações de determinado tema com outros assuntos, estejam eles no interior de sua disciplina ou fora dela, e pensa em situações que possam fazer parte da realidade do estudante⁹, este pode ser um ponto a ser considerado ao selecionar o LD: identificar as *articulações* propostas e que podem contribuir com a prática docente, sejam elas articulações internas ou externas à Matemática.

Nas *articulações* internas à Matemática, o professor pode relacionar determinado conteúdo com outros tópicos da grade dessa componente curricular, não limitado à série ou ano escolar em que ele esteja atuando. Por exemplo, ao trabalhar com a habilidade EM13MAT401 – “Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano [...]” (Brasil, 2018, p. 543), prevista para o Ensino Médio, o professor retoma a representação de pares ordenados no plano cartesiano, habilidade prevista para ser abordada no 6º ano do Ensino Fundamental. Nessa retomada, o conteúdo estudado anteriormente – representação de pares ordenados no plano cartesiano – torna-se uma ferramenta para resolver uma situação proposta (representar o gráfico de uma função afim), consolidando o que já foi visto.

No que tange este aspecto, pesquisas (eg. Andrade, 2024) têm mostrado que professores consideram tal articulação ao escolherem o LD. Nessa direção, observam se os LD dispõem de propostas em que as unidades temáticas da Matemática estão relacionadas, por exemplo, recorrendo-se a representações aritméticas, algébricas e geométricas de um mesmo ente matemático. Frisa-se, por esse caminho, que o professor não deve se “limitar a introduzir cada um dos tópicos “desgarrados” dos outros, mas tem de estabelecer conexões

⁹ Considerando a dimensão territorial do Brasil certamente é difícil garantir que um cenário real seja efetivamente parte do cotidiano de todos os alunos brasileiros. Cada aluno irá se identificar mais com algum tipo de experiência, e isso é natural. Temas envolvendo esportes, por exemplo, são familiares a uma maior quantidade de estudantes. E é importante ainda que parte das atividades leve os alunos a refletirem sobre questões do dia a dia menos comuns, usando dados de uma conta de energia elétrica, por exemplo, para que no futuro esse tipo de informação lhe seja minimamente familiar.

entre os vários domínios da matemática e relacionar o que os alunos já sabem com aquilo que vão aprender, não esquecendo aquilo que irão aprender no futuro” (Serrazina, 2012, p. 271, grifo da autora). Esta noção remete ao entendimento da Matemática como um todo integrado, distanciando-se de uma forma fragmentada de conhecimento.

As *articulações* externas à Matemática, por sua vez, permitem que o aluno a perceba como uma disciplina dinâmica, em que é possível aplicar seus conhecimentos para propor estratégias durante a resolução de problemas. Essa conexão pode ser entendida como interdisciplinaridade, que objetiva a integração entre disciplinas, numa oposição ao modelo de fragmentação de conhecimento. Segundo Tomaz e David (2008), a interdisciplinaridade poder ser compreendida como uma abordagem para o ensino, de modo que sejam possíveis a existência de conexões e interrelações entre as diferentes disciplinas escolares. Nessa mesma direção, Fazenda (1979) argumenta que essa relação é uma oportunidade de integrar conceitos, conectando discussões com diferentes lentes, proporcionando novos questionamentos, novas buscas que integram conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, relacionando os conteúdos de forma a ampliar o horizonte dos alunos. A título de exemplo, podemos mencionar a possibilidade de articular a modelação do surto de Coronavírus e a função exponencial; análise de gráficos sobre a pandemia ou sobre as eleições, com conteúdos da Estatística, dentre outros. Se o professor considera essas relações importantes para sua prática, convém avaliar os LD que as apresentam, se contemplam o que foi perspectivado ou pensado para sua prática ou se trazem uma proposta para implementar em sala de aula e que atenda as características de seus alunos.

As *articulações externas* também têm circulado como aspecto que professores ponderam na escolha do LD, conforme Andrade (2024). Dizem respeito à explicitação de contextos em que se relaciona a Matemática com outras áreas de conhecimento, seja a Física, ao utilizar modelos algébricos na representação de contextos variados, seja a Educação Física, ao trabalhar com o Índice de Massa Corporal ou ainda a Geografia, no estudo da Densidade Demográfica. Entendemos que tais articulações podem possibilitar novos questionamentos e ampliação do horizonte de conhecimento por meio da interrelação entre diferentes áreas.

Atividades

Consideramos como *Atividades* as propostas presentes no LD que envolvam um processo de solução por parte dos alunos, ou seja, aquelas em que eles apresentarão o que conseguiram apreender do conteúdo. Ao destinar seu olhar para as atividades presentes no LD, consideramos relevante perceber se ele possui uma variedade de estilos de atividades, como *exercícios*, *problemas contextualizados* e atividades de *avaliações de larga escala*, por exemplo.

Empregar uma diversidade de atividades possibilita ampliar o repertório de estratégias de resolução pelos alunos e a utilização de contextos nas atividades como formas de tornar o conhecimento matemático mais acessível aos estudantes (Ferreira; Buriasco, 2015), proporcionando sentidos e significados a respeito dos conteúdos estudados. Ressaltamos que o importante não é a preocupação quanto à distribuição equitativa dos tipos de atividade, mas a diversidade delas, para propiciar essa experiência múltipla aos alunos. A Figura 5 ilustra os subitens alusivos a atividades que detalharemos a seguir. Destacamos que, apesar de apresentá-los de forma separada, entendemos que podem possuir elementos ou características comuns.

Figura 5 - Subitens a serem observados nas *atividades*



Fonte: Amaral *et al.* (2022, p. 225)

Nós, como professores, consideramos que os *exercícios* são facilmente identificáveis, pois normalmente possuem palavras que o caracterizam: “calcule”, “efetue”, “determine” e já fazem parte da rotina do professor, tendo em vista que nestas atividades os alunos vão empregar procedimentos e propriedades que expressam “um saber fazer”, ações que foram utilizadas para a resolução do exercício. Assim, ao olhar para este subitem, o professor pode analisar a quantidade proposta pelo LD.

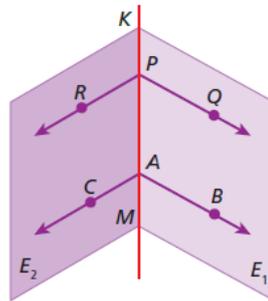
Além da quantidade, é possível observar se o LD apresenta certa pluralidade no que tange a diferentes tipos de atividades. Estudos na área de Educação Matemática (eg. Litoldo, 2021) destacam a importância de se apresentar aos estudantes atividades de diferentes

naturezas. Por exemplo, algumas atividades requerem procedimentos memorizados, enquanto outras demandam raciocínios mais complexos. Esses diferentes processos cognitivos, como compreensão, desenvolvimento de estratégias e habilidades processuais, podem levar a diferentes tipos de aprendizagem.

Assim, espera-se que um LD possua atividades que envolvam busca por padrões, análise de resultados, elaboração e resolução de problemas, pesquisas, debates, ou outros processos que envolvem comunicação, argumentação, generalizações, investigações, conjecturas, desafios, atividades colaborativas, atividades práticas ou experimentais. Algumas dessas atividades apresentam palavras que dão pistas que o aluno irá avançar para além da aplicação de algoritmos e procedimentos, e algumas palavras dão indícios delas, como por exemplo “justifique”, “argunte” e “explique”. A Figura 6 ilustra um destes problemas:

Figura 6 - Exemplo de atividade que solicita que o aluno justifique sua resposta

18. Seja $E_1 \cup E_2$ um diedro de aresta \overleftrightarrow{KM} , tal que as semirretas \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{PQ} estão em E_1 e \overrightarrow{AC} e \overrightarrow{PR} estão em E_2 .



- a) Se a medida dos ângulos $M\hat{A}B$ e $K\hat{A}C$ é 90° , podemos afirmar que $B\hat{A}C$ é um ângulo plano do diedro? Justifique.
- b) Se a medida do ângulo $R\hat{P}Q$ é 90° , podemos afirmar que $\overrightarrow{PQ} \parallel \overrightarrow{AB}$? Justifique.

Fonte: Leonardo (2020, p. 61)

Os *problemas contextualizados* são aqueles em que uma situação é apresentada através de um contexto que pode ser da realidade do aluno, puramente matemático e até mesmo um contexto artificial (Litoldo, 2021). Nesse caso, a contextualização “[...] aparece não como uma forma de ‘ilustrar’ o enunciado de um problema, mas como uma maneira de dar sentido ao conhecimento matemático na escola” (Brasil, 2006, p. 83).

Figura 7 - Exemplo de exercício contextualizado

80 Um cliente muito exigente sempre aborrecia o vendedor de uma loja de roupas com pedidos insistentes de descontos. Certa vez, ao vender uma roupa de R\$ 250,00, o vendedor, já cansado, disse ao cliente:

— Leve a roupa de graça e me pague apenas os 12 botões que ela tem, da seguinte forma: 1 real pelo primeiro botão, 2 reais pelo segundo, 4 pelo terceiro, 8 pelo quarto e assim por diante.

O cliente ficou entusiasmado e aceitou o negócio. Quem saiu ganhando?

Fonte: Smole, Diniz (2020, p. 39)

Alguns professores consideram importante observar, também, se o LD apresenta atividades advindas de *avaliações de larga escala*, como é o caso de vestibulares, do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e da Prova Brasil. A justificativa é a relevância de apresentar tais situações para que os alunos, ao se depararem com questões dessa natureza, não se sintam despreparados devido à pouca familiaridade, uma vez que é notório que tais questões possuem uma estrutura do enunciado diferente daquelas enunciadas na maioria dos LD.

Ao resolver as atividades, os estudantes buscam dar significado aos conteúdos ali envolvidos, desenvolvendo sua compreensão sobre eles, mobilizando seus conhecimentos matemáticos com a finalidade de elaborar uma estratégia que os levem a solucionar a situação proposta. E, ao possibilitar o diálogo e a comunicação entre os alunos, é possível perceber as diferentes maneiras/modos que os alunos possuem sobre o pensar matemática e pensar sobre os conteúdos de Matemática e quais relações estão se estabelecendo. É possível, também, promover o desenvolvimento do pensamento autônomo do aluno, já que este precisará “vasculhar” seu repertório de conhecimentos para expressar suas ideias diante do que lhe foi solicitado.

Manual do Professor

Entendemos o *Manual do Professor* como um espaço em que o autor do LD apresenta orientações sobre a prática de ensino, subsidiada pela utilização do LD. O *Manual do Professor* é também “aquele utilizado pelo professor, em correspondência com o Livro do Estudante, para aperfeiçoar-se, expandir seus estudos, preparar os planos de aulas e de avaliação formativa e suprir as dificuldades de aprendizagem dos estudantes” (Brasil, 2020b, p. 24). Ou seja, espera-se que este recurso contenha elementos que possibilitem o aprimoramento, a ampliação, a organização e o planejamento da prática docente, além de

explicar como a organização da obra é feita, de modo a oferecer suporte para que o professor possa organizar suas práticas docentes de acordo com as propostas e as inovações apresentadas no LD.

O *Manual do Professor* ainda tem a finalidade de apresentar a concepção de aprendizagem em que o livro do aluno se embasa, evidenciando os pressupostos teóricos e metodológicos adotados no LD; esclarecendo acerca da organização dos conteúdos; realizando conexões com as atividades e sugestões de atividades práticas, atividades complementares e possibilidades de adaptações para alunos com necessidades educacionais especiais. Os autores podem indicar as fontes consultadas e apresentar sugestões de materiais didáticos de apoio, além de sugerir instrumentos e critérios de avaliação que dialoguem e tenham coerência com a proposta pedagógica adotada no LD.

Se o professor pondera que este é um aspecto relevante para a escolha do LD, sinalizamos alguns pontos a serem considerados. Será que o que está apresentado no *Manual do Professor* dá suporte ao trabalho do professor, explicitando a proposta didático-pedagógica, descrevendo a organização da obra e explicitando os fundamentos teóricos assumidos pelos autores? Evidencia o objetivo das atividades? Apresenta sugestões para que aluno possa ir além do que está proposto nas atividades? Antecipa as respostas e/ou dificuldade dos alunos?

O *Manual do professor* é uma peça-chave para o uso do LD e é considerado, também, como uma possibilidade de apoio à aprendizagem do professor que ensina matemática. É importante atentar que esse material traz explicações complementares, sugestões de bibliografia que auxiliam os professores quanto à diversificação de formas de abordagens, e colabora na busca pelo aprofundamento de determinados conteúdos.

Ao propormos os itens para ponderar sobre que elementos que o *Manual do Professor* apresenta e que podem contribuir com a prática docente pensamos em apresentar critérios mais subjetivos que podem ser discutidos e levados para o contexto vivenciado pelo professor. Até porque consideramos que os LD podem favorecer a aprendizagem do professor situada em sua prática, constituindo-se como um material que se incorpora ao processo de aprendizagem – seja na formação inicial ou continuada ou no desenvolvimento profissional docente. Os LD foram elaborados de forma tal que

[...] podem ajudar a aumentar os conhecimentos dos professores em situações específicas de ensino, de tomada de decisões, mas também ajudá-los a desenvolver

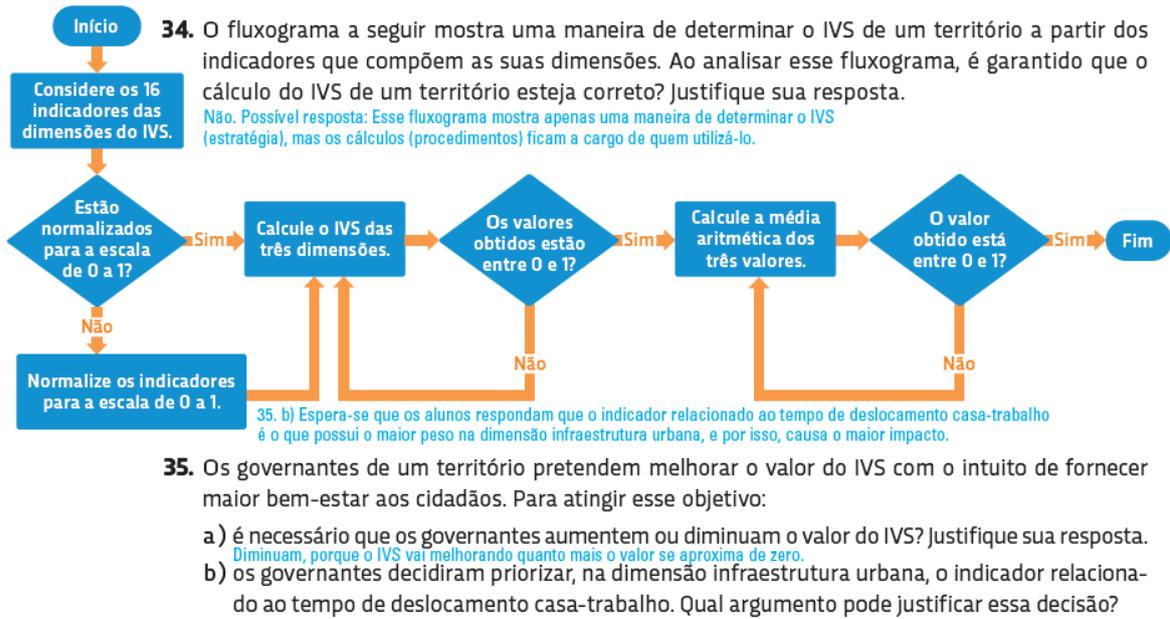
o conhecimento mais geral que eles podem aplicar com flexibilidade em situações novas. (Davis; Krajcik, 2005, p. 3).

Na perspectiva de Davis e Krajcik (2005), os LD podem ampliar os conhecimentos dos professores para utilizar em situações de ensino – conhecimento do conteúdo e conhecimento didático do conteúdo –, bem como para apoiá-los na tomada de decisão e no desenvolvimento de conhecimento mais gerais – conhecimento do currículo, conhecimento dos contextos educativos, entre outros – que podem ser empregados em situações novas no processo de ensino.

Depois da homologação da BNCC, a exploração do Pensamento Computacional e da Educação Financeira tem sido ressaltada nas aulas de Matemática. Tais inovações e avanços no ensino demandam do professor uma certa apropriação dos conceitos relativos a essas temáticas para implementação em sala de aula. O termo “Pensamento Computacional” foi apresentado pela primeira vez em artigo de Wing (2006), e os primeiros indícios de sua presença foram encontrados em anais de eventos brasileiros a partir de 2010 (Weisshahn *et al.*, 2016). Apesar de ainda não haver uma definição unânime sobre o que é o Pensamento Computacional (Silva, E., 2018; Almeida; Valente, 2019; Bessa, 2020), as políticas educacionais brasileiras têm repensado o currículo da Educação Básica e incluído atividades relacionadas com o referido pensamento.

Para os professores formados há mais de dez anos, esse é um tema que não foi objeto de discussões na formação inicial, e pode ser que não tenham vivenciado outras experiências que propiciassem familiaridade com ele. Nesse cenário, o LD pode ser uma fonte de informação sobre essa temática. A Figura 8 retrata a página no *Manual do Professor* que apresenta a atividade proposta para o aluno, envolvendo Pensamento Computacional e a indicação sobre a abordagem.

Figura 8 - Atividade envolvendo fluxograma



Fonte: Chavantes e Prestes (2020, p. 88)

Para além dessas orientações didáticas, que estão postas ao lado da atividade, consta o que os editores entendem sobre o Pensamento Computacional, qual é sua relação com a Matemática e onde podem ser encontradas atividades envolvendo essa abordagem no referido livro. Assim, se o professor necessita de orientações a respeito de determinada temática, convém verificar se o LD analisado apresenta suporte para que ele conheça mais sobre ela e onde buscar outras informações.

Figura 9 - Orientação ao professor sobre pensamento computacional

Um outro ponto relevante que deve fazer parte das atribuições e das práticas do professor da atualidade, ao mesmo tempo que converge com orientações da BNCC, é propor situações de ensino e de aprendizagem com potencial para auxiliar os alunos a desenvolver o pensamento computacional, o qual contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a aprendizagem matemática, como o raciocínio, diferentes formas de representar e argumentar matematicamente, o estabelecimento de conjecturas e a capacidade de resolver problemas em contextos diversos. Para isso, é essencial que metodologias diversas sejam trabalhadas (Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, entre outras), pois elas envolvem processos que “[...] além de contribuir para o desenvolvimento matemático do aluno também contribuem para o desenvolvimento do seu pensamento computacional [...]” (SILVA, 2018, p. 38). Sobretudo no Ensino Médio, o desenvolvimento do pensamento computacional, de formas de argumentação e de fazer inferências é fundamental na área de álgebra, a qual é responsável pelo estudo de variáveis, propriedades, algoritmos e regularidades, mas também é essencial para a aprendizagem de demais áreas dentro da própria matemática e até mesmo de outras áreas do conhecimento, como Física, Química e Biologia.

Fonte: Chavantes e Prestes (2020, p. MP10)

Neste contexto, consideramos os LD como possível fonte de informações que pode contribuir com a aprendizagem do professor, especialmente porque eles trazem indicações sobre a temática que está sendo estudada, apontando sugestões de referências, *sites* em que o professor pode se aprofundar e até mesmo a forma como o professor pode abordar determinada temática. Não obstante, embora tenhamos tratado desse suporte ao professor aqui na subseção referente ao *Manual do Professor*, ele pode se fazer presente ao longo de todo o LD.

Argumentação

A *Argumentação* é um recurso importante na construção do conhecimento escolar. De acordo com Mello (2008, p. 81), ela surge a partir de um conflito de ideias e opiniões, de modo que, para solucioná-lo, os envolvidos (falante e destinatário) “adotam procedimento de discussão que implicitamente é aceito pelas duas partes. Em uma discussão, as partes defendem seus próprios pontos de vista, colocando argumentos e dúvidas com respeito ao ponto de vista oposto”.

Para a referida autora, a argumentação pode facilitar a aprendizagem de modo significativo, pois possibilita o desenvolvimento, nos alunos, de capacidades como a justificativa de suas respostas, a criatividade na solução de problemas, a exposição das

dúvidas e dificuldades, a flexibilidade de pensamento e a capacidade de raciocínio. Mesmo os estudantes dos Anos Iniciais conseguem compartilhar suas ideias matemáticas, explorar e discutir os padrões que observam e articular suas conclusões, no nível da “lógica da criança” (Maciel; Benedetti, 1992, p. 34). Desse modo, utilizando sua lógica, os alunos vão tentando solucionar os problemas que lhes são apresentados.

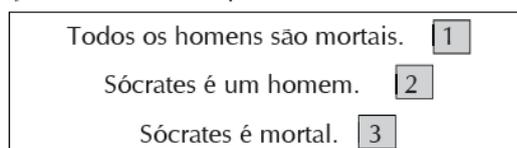
A capacidade de raciocínio pode ajudar os alunos a entenderem e avaliar a sociedade científica e tecnológica. Porque o raciocínio é altamente eficaz para a capacidade dos alunos de analisar novas situações que são enfrentadas em todos os aspectos; fazer suposições lógicas, explicar seus pensamentos, chegar a conclusões e defender suas conclusões (Arslan; Gocmenceleb; Tapan 2009, p. 2460).

A prática da argumentação em sala de aula possui um importante valor para o ensino da Matemática, pois, ao analisar e tentar responder determinada situação, os alunos tiram suas conclusões e, para defendê-las, buscarão uma explicação para comprová-las. Esse encadeamento de ideias possibilita vários tipos de raciocínios¹⁰. Aqui nos deteremos nos raciocínios dedutivo e indutivo. Segundo Reid e Knipping (2010, p. 84), “[...] o raciocínio dedutivo é a base da demonstração, sendo um dos principais focos do estudo da lógica formal”. De acordo com Ayalon e Even (2008, p. 1),

O raciocínio dedutivo é único na medida em que é o processo de inferir conclusões a partir de informações conhecidas (chamadas premissas) baseadas em regras lógicas formais, em que conclusões são necessariamente derivadas da informação dada e não há necessidade de validá-las por experimentos.

Ainda de acordo com esses autores, os argumentos dedutivos válidos preservam a verdade no sentido de que, se as premissas são verdadeiras, a conclusão também deve ser. Mazzi (2018) apresenta o seguinte exemplo para ilustrar o raciocínio dedutivo:

Figura 10 - Exemplo de raciocínio dedutivo



Fonte: Mazzi (2018, p. 71)

No que diz respeito à Matemática, ao se utilizar tal raciocínio, “parte-se de informações prévias (definições, axiomas, postulados, proposições já demonstradas) e, por meio de inferências lógicas, conclui-se algum resultado novo” (Mazzi, 2018, p. 72). Alusivo

¹⁰ Para mais informações, ver Mazzi (2018).

ao ensino da Matemática, esse tipo de raciocínio é necessário para que o estudante compreenda o caráter rigoroso e confiável dessa ciência. Já o raciocínio indutivo pode ser definido como o processo de inferir uma regra geral por observação e análise de fenômenos específicos (Haverty *et al.*, 2000; Reid; Knipping, 2010; Mazzi, 2018), sendo vital para a vida cotidiana e para investigações no âmbito científico. De acordo com Mill (1884, citado por Reid; Knipping, 2010, p. 89),

A indução, então, é aquela operação da mente, pela qual inferimos que o que sabemos ser verdadeiro em um caso ou casos particulares, será verdadeiro em todos os casos que se assemelham ao primeiro, em certos aspectos designáveis. Em outras palavras, a indução é o processo pelo qual nós concluímos que o que é verdadeiro sobre certos indivíduos de uma classe é verdadeiro para toda a classe. A indução, assim definida, é um processo de inferência que prossegue do conhecido para o desconhecido.

Segundo Mazzi (2018, p. 74, grifo do autor), este tipo de raciocínio “é de grande importância no ensino da Matemática, pois possibilita e mostra que o *fazer matemática* possui um caráter construtivo”, ou seja, se dá a partir de observações de padrões. A figura 11 exemplifica esse tipo de raciocínio.

Figura 11 - Exemplo de raciocínio indutivo

Esse grupo de cachorros é de rua. Esses cachorros são de cor marrom. Todos os cachorros de rua são de cor marrom.

Fonte: Mazzi (2018, p. 75)

Note, caro leitor, que apesar de plausível, a conclusão obtida não precisa, necessariamente, ser verdadeira. Isto é, com base nas premissas, não se pode ter garantia da veracidade do resultado obtido. Cabe destacar, por fim, que

o raciocínio indutivo na Matemática difere do raciocínio indutivo nas ciências empíricas, na medida em que há um teste final, embora não necessariamente um procedimento de decisão, que pode ser usado para determinar o que é uma indução correta. Isto é, se o que é induzido é verdadeiro, isto é: se pode ser deduzido pelo sistema dedutivo, então deve ser correto. (Brown; Tarnlund, 1977, p. 1)

Ou seja, para ser reconhecido e validado matematicamente, esse tipo de raciocínio necessita passar por um processo dedutivo. De acordo com Mazzi (2018, p. 75), “trabalhar com ambos os raciocínios – dedutivo e indutivo – pode gerar momentos ricos de discussões no que concerne ao ensino da Matemática”.

Assim, é possível perceber se estão presentes no LD propostas de situações motivadoras para desencadear a argumentação e que promoverão o desenvolvimento dos diferentes tipos de raciocínio, seja na apresentação dos conteúdos, nos exercícios resolvidos

e nos propostos. Para observar este item no LD você pode analisar a forma de apresentação dos conteúdos abordados, como são feitos os questionamentos, que tipos de problemas são apresentados e se entre eles é solicitado que os alunos expliquem ou justifiquem seu pensamento.

DO DIÁLOGO AO CONCRETO: VERSÃO INICIAL DA FICHA DE ANÁLISE

O LD funciona como principal engrenagem da ação docente; portanto, é importante atentar para a análise e a seleção desse recurso. Acreditamos que a avaliação do LD não se restringe ao processo de escolha, pois durante seu uso é que o professor confronta suas expectativas com a realidade efetivada em sala de aula, articulada com os contextos culturais, econômicos e sociais em que os professores e alunos se inserem. É nesta prática (também curricular, embora não só) diária que o professor (de Matemática) se mobiliza em meio ao processo de escolha do livro, e o material que utiliza se torna um recurso que pode ser potente na sua sala de aula, sendo considerado por vezes um currículo prescrito (Litoldo, 2021).

Dessa forma, no momento da escolha, sugerimos que o professor faça uma análise complexa, mobilizando saberes diversos, projetando caminhos a serem trilhados pelos alunos no decorrer do ano letivo. Na intenção de facilitar o planejamento e a organização do trabalho pelo professor no processo de escolha do LD de Matemática, consolidamos os critérios apresentados neste texto numa ficha de análise (Figura 12) que se encontra a seguir.

Figura 12 - Proposta de ficha para a escolha de livros didáticos¹¹

¹¹ No site do grupo de pesquisa teorema você encontra essa ficha em formato editável: <http://sites.google.com/view/grupoteorema>

FICHA DE ANÁLISE		
LIVRO ANALISADO:		
AUTOR(ES):		
CRITÉRIOS		OBSERVAÇÕES DO(A) PROFESSOR(A)
CONTEÚDO	DIVISÃO	
	METODOLOGIA DE ENSINO	
	ALINHAMENTO COM PPP	
	RECURSOS	
	ARTICULAÇÕES	
ATIVIDADES	EXERCÍCIOS	
	PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS	
	AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA	
ARGUMENTAÇÃO		
MANUAL DO PROFESSOR		

Fonte: Amaral *et al.* (2022, p. 239)

Na coluna da esquerda estão elencados os critérios, e a coluna da direita é destinada para que você possa registrar suas impressões, indicando as potencialidades, ponderações e limitações presentes no LD analisado. Não pensamos nessa ficha como um *checklist* em que o professor vai responder se determinado LD possui ou não determinado critério. A ideia é que o professor possa registrar suas impressões a respeito do que se adequa ou não ao seu contexto, às realidades e demandas da escola, que certamente serão marcadas pela mobilização de conhecimentos de suas experiências de formação e profissionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos que não é nossa intenção apresentar uma receita para a escolha do LD. Não existe uma fórmula mágica que possa ser empregada de modo irrestrito – exatamente pelas subjetividades que são inerentes aos processos educativos. Se a partir da leitura deste artigo, o professor sentir a necessidade de adotar e/ou elencar seus próprios critérios para seleção de seu LD, o objetivo deste texto foi atingido.

Esperamos que, a partir da utilização dos critérios indicados, o professor possa construir sua estrutura analítica, seja fazendo uso integralmente da que propomos, seja

acrescentando seus próprios critérios e elementos considerados pertinentes, retirando os que julgar não aplicáveis ou ainda adaptando os critérios aqui apresentados às condições em que ocorre o processo de ensino em seu cenário escolar.

Entendemos, ainda, que o processo de escolha dos LD nem sempre possui o espaço que, de fato, deveria na organização escolar. Este é um dos desafios para os docentes: conseguir que espaços para diálogos entre seus pares ocorram, de modo que haja reflexão e troca de experiências ao debater sobre esse rico material que dará suporte aos processos de ensino e de aprendizagem

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Pensamento computacional nas políticas e nas práticas em alguns países. **Revista Observatório**, v. 5, n. 1, p. 202-242, 2019. Disponível em:

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4742/14697>.

Acesso em: 31, mar. 2024.

AMARAL, Rúbia Barcelos; MAZZI, Lucas Carato; ANDRADE, Luciana Vieira; PEROVANO, Ana Paula. **Livro Didático de Matemática: compreensões e reflexões no âmbito da Educação Matemática**. 1 ed. Campinas: Mercado de Letras, 2022.

ANDRADE, Luciana Vieira. **Saberes docentes e conhecimento didático do professor mobilizados na escolha do livro didático de Matemática**, 2024. 231f. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". IGCE/UNESP, Rio Claro-SP, 2024.

ARSLAN, Cigdem; GOCMENCELEBI, Sirin Ilkorucu; TAPAN, Menekse Seden. Learning and reasoning styles of pre service teachers': inductive or deductive reasoning on science and mathematics related to their learning style. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 1, n. 1, p. 2460-2465, 2009. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042809004352>. Acesso em: 31, mar. 2024.

AYLON, Michal; EVEN, Ruhama. Deductive reasoning: in the eye of the beholder.

Educational Studies in Mathematics, v. 69, n. 3, p. 235-247, 2008. Acesso em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-008-9136-2>. Acesso em: 31, mar. 2024.

BESSA, Kaoma Ferreira de. **Pensamento computacional e Matemática: uma abordagem com o Scratch**. 2020. 150f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". IGCE/UNESP, Rio Claro-SP. 2020. Disponível em:

<http://hdl.handle.net/11449/202563>. Acesso em: 31, mar. 2024.

BONINI, Adair; YANO, Daniella de Cássia. A avaliação do livro didático como tema da formação inicial do professor de língua portuguesa. **Entrepalavras**, v. 8, n. 2, p. 323-343, 2018. Disponível em:

<http://www.entrepalavras.ufc.br/revista/index.php/Revista/article/view/1145>. Acesso em: 31, mar. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: 31, mar. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 9099, de 18 de julho de 2017**. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Diário Oficial da União, Brasília, 2017. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9099-18-julho-2017-785224-publicacaooriginal-153392-pe.html>. Acesso em: 31, mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Guia Digital PNLD 2020**. Brasília, DF: FNDE, 2020a. Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2020/inicio. Acesso em: 31, mar. 2024.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Editais de Convocação para o Processo de Inscrição e Avaliação de Obras Didáticas e Literárias para o Programa Nacional do Livro e do Material Didático PNLD 2020**. Brasília, DF: FNDE, 2020b.

BRASIL. **Guia de Livros Didáticos 2021: caderno de apresentação**. DF, Brasília, 2021a. Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2021_didatico/inicio. Acesso em: 31, mar. 2024.

BRASIL. **Orientações para a Escolha – PNLD 2021 – Objeto 2**. DF, Brasília: FNDE, 2021b.

BRASIL. **Guia Digital PNLD 2021: Projetos Integradores e Projeto de Vida**. Brasília, DF: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2021c.

BRASIL. **Guia Digital PNLD 2024: Por que ler o guia?** Brasília, DF: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2024. Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2024_objeto1_obras_didaticas/pnld_2024_objeto1_obras_didaticas_porque_ler_guia. Acesso em: 31, mar. 2024.

BROWN, Matthew W. The teacher-tool relationship: theorizing the design and use of curriculum materials. In: REMILLARD, Janine T.; HERBEL-EISENMANN, Beth A.; LLOYD, Gwendolyn M. (Eds). **Mathematics Teachers at Work: connecting curriculum materials and classroom instruction**. Nova York: Taylor & Francis, 2009, p. 17-36. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203884645->

[11/teacher%E2%80%93relationship-theorizing-design-use-curriculum-materials-matthew-brown](#). Acesso em: 31, mar. 2024.

BROWN, F. Malloy; TARNLUND, Sten-Ake. Inductive reasoning in Mathematics. *In: Fifth International Joint Conference on Artificial Intelligence. Proceedings...* Fifth IJCAI, p. 844-850, 1977. Disponível em: <https://www.ijcai.org/Proceedings/77-2/Papers/063.pdf>. Acesso em: 31, mar. 2024.

CHAVANTES, Eduardo; PRESTES, Diego. **Quadrante matemática e suas tecnologias: grandezas, medidas e programação**. 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2020.

DAVIS Elizabeth A.; KRAJCIK Joseph S. Designing educative curriculum materials to promote teacher learning. **Educational Researcher**, v. 34, n. 3, p. 3-14, 2005. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3700012>. Acesso em: 31, mar. 2024.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 1979.

FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves; BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Enunciados de tarefas de matemática baseados na perspectiva da Educação Matemática Realística. **Bolema**, v. 29, n. 52, p. 452-472, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/5b5gYdsDBdVYqWjKv7wGzmm/#>. Acesso em: 31, mar. 2024.

FREITAS, Islene da Conceição. Critérios de escolha do livro didático de Matemática: a experiência de escolas municipais de Nova Iguaçu. 2010. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação, Cultura e Comunicação em Periferias Urbanas) – Faculdade de Educação da Baixada Fluminense da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. FE/UERJ, Duque de Caxias-RJ. 2010. Disponível em: <https://www.btd.uerj.br:8443/handle/1/10090>. Acesso em: 31, mar. 2024.

HAVERTY, Lisa A.; KOEDINGER, Kenneth R.; KLAHR, David; ALIBALI, Martha W. Solving inductive reasoning problems in Mathematics: not-so-trivial pursuit. **Cognitive Science**, v. 24, n. 2, p. 249-298, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0364021300000197>. Acesso em: 31, mar. 2024.

LEONARDO, Fábio Martins de. **Conexões - Matemática e suas Tecnologias: geometria plana e espacial**, 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2020.

LIMA, Altamar Brito; GUIMARÃES, Douglas Ribeiro; PEROVANO, A. P. 2022. A presença do livro didático na formação inicial do professor de matemática: um olhar para os projetos pedagógicos de curso das universidades estaduais baianas. *In: COLÓQUIO DE LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA*, 1, 2022, Rio Claro. **Anais [...]**. Rio Claro, 2022. p. 1-19.

LIMA, Katia; JANUÁRIO, Gilberto; MANRIQUE, Ana Lúcia. A aprendizagem do professor mediada por sua relação com materiais curriculares de Matemática. *In: VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Anais... VII SIPEM*, Foz do Iguaçu: SBEM/PR, 1-12, 2018.

LITOLDO, Beatriz Fernanda. **A contextualização e os níveis de demanda cognitiva de tarefas de geometria presentes em livros didáticos de Matemática sob a perspectiva do Opportunity-To-Learn**. 2021. 222f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto de Física “Gleb Wataghin” da Universidade Estadual de Campinas. IF/UNICAMP, Campinas-SP. 2021. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1165475>. Acesso em: 31, mar. 2024.

MACIEL, Rosa Maria; BENEDETTI, Maria Luiza do Canto. Uma perspectiva para o ensino da matemática na pré-escola. *Idéias*, v. 14, p. 3-39, 1992. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/inf_a.php?t=008. Acesso em: 31, mar. 2024.

MAZZI, Lucas Carato. **As demonstrações matemáticas presentificadas nos livros didáticos do ensino médio: um foco nos capítulos de Geometria**. 2018. 160f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1079817>. Acesso em: 06, jun. 2024.

MELLO, Telma Assad. **Argumentação e metacognição na solução de problemas aritméticos de divisão**. 2008. 338f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. FE/Unicamp, Campinas/SP. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2008.423956>. Acesso em: 31, mar. 2024.

MOLINA, Olga. **Quem engana quem: Professor x Livro Didático**. Campinas: Papyrus, 1987.

PEROVANO, Ana Paula. **Perspectivas de professores sobre a escolha do livro didático de matemática**. 2022. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/925b8222-8bf1-4714-be37-4e0df69828e9>. Acesso em: 31, mar. 2024.

PEROVANO, Ana Paula; AMARAL, Rúbia Barcelos; MAZZI, Lucas Carato. Weaving reflections on critical awareness and the choice of Mathematics textbook. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, v. 13, n. 4, p. 1-18, 2023.

REID, David; KNIPPING, Christine. **Proof in Mathematics education: Research, learning and teaching**. Canada: Sense Publisher, 2010.

SERRAZINA, Maria de Lurdes Marquês. Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. *Revista Eletrônica de Educação*. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, no. 1, p.266-283, mai. 2012. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>.

SILVA, Marco Antônio. A fetichização do livro didático no Brasil. **Educação & Realidade**, v. 37, n. 3, p. 803-821, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/20373>. Acesso em: 31, mar. 2024.

SILVA, Eliel Constantino da. **Pensamento computacional e a formação de conceitos matemáticos nos anos finais do Ensino Fundamental: uma possibilidade com kits de robótica**. 2018. 264f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". IGCE/UNESP, Rio Claro-SP. 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/180525>. Acesso em: 31, mar. 2024.

SILVA, Marcos Aurélio Alves e. **Profissionalização, formação e saberes docentes: o desafio da escolha dos livros didáticos pelos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental**. 2018. 91f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco. CAA/UFPE, Caruaru-PE. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/30631>. Acesso em: 31, mar. 2024.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ser protagonista: matemática e suas tecnologias - álgebra e educação financeira**. 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2020.

THOMAZ, Dilson. **Do livro didático ao aluno: transposição didática na aula de Matemática do ensino médio diurno e noturno**. 2013. 211f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso. IE/UFMT, Cuiabá-MT. 2013. Disponível em: <https://ri.ufmt.br/handle/1/936>. Acesso em: 31, mar. 2024.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

WEISSHAHN, Yuri; CUNHA, Mônica; BORDINI, Adriana; AVILA, Christiano; CAVALHEIRO, Simone; AGUIAR, Marilton. *In: Computação na Educação Básica no Brasil: o estado da arte. XXV Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas. Anais...* Pelotas, 2016. Disponível em: https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2016/CE_01603.pdf. Acesso em: 31, mar. 2024.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 2, p. 33-35, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>. Acesso em: 31, mar. 2024.

ZAMBON, Luciana Bagolin; TERRAZAN, Eduardo Adolfo. Políticas de material didático no Brasil: organização dos processos de escolha de livros didáticos em escolas públicas de educação básica. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, v. 94, n. 237, p. 585-602, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/4DgxPWYqB45jcHPYpnddVLv/?lang=pt#>. Acesso em: 31, mar. 2024.