

## Análise da dificuldade progressiva nos exercícios sobre funções quadráticas no livro didático

### Resumo:

Este estudo, de cunho qualitativo, tem como objetivo analisar a sequência dos exercícios sobre funções quadráticas, presentes no livro didático adotado no 9º ano do Ensino Fundamental das escolas municipais de Vitória da Conquista (BA), visando compreender como o material didático favorece o desenvolvimento gradual das habilidades matemáticas e o pensamento crítico dos alunos. A análise é fundamentada na classificação proposta por Skovsmose, que verifica a organização das atividades de matemática a partir da noção de “paisagem de discussão” e na sequência didática sugerida por Lima, que integra atividades de diferentes níveis de complexidade e competências exigidas. Os resultados indicaram que o livro apresenta uma organização coerente com a proposta dos autores, embora haja uma predominância de questões mecânicas. A ausência de exercícios alinhados à terceira paisagem de discussão — voltadas à reflexão crítica — compromete a progressão ideal dos exercícios, evidenciando a necessidade de ampliá-las no material.

**Palavras-chaves:** Livro didático. Progressão de exercícios. Funções quadráticas. Ensino de Matemática.

### 1 Introdução

Os livros didáticos são distribuídos de forma gratuita por meio do Programa Nacional do Livro Didático - PNLD, (Brasil, 2017), assegurando o acesso ao material e contribuindo para a democratização da educação. No Brasil, o fornecimento do livro didático é garantido a partir de políticas públicas, conforme previsto na Constituição Federal de 1988 pelo artigo 208 e exigido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96, que certificam o direito à educação básica gratuita e de qualidade.

Segundo Horikawa e Jardimino (2010), o livro didático, além de oferecer suporte metodológico para a prática docente, é uma ferramenta fundamental na construção da identidade dos estudantes, o que ressalta a importância da escolha do material didático a ser adotado em sala de aula. A qualidade pedagógica deste material vai além da apresentação dos conteúdos teóricos, abrangendo também a organização dos exercícios e atividades que visam consolidar o aprendizado. Os autores, Spiassi e

**Maria Luiza Santos  
Coutinho**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Vitória da Conquista, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0006-5781-4699>  
 [marialuizasantos16102000@gmail.com](mailto:marialuizasantos16102000@gmail.com)

**Maria Clara Brito dos Reis**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Vitória da Conquista, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0000-4901-9050>  
 [clarabrito2004@gmail.com](mailto:clarabrito2004@gmail.com)

**Galvina Maria de Souza**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Vitória da Conquista, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0009-5773-2257>  
 [galvina.souza@uesb.edu.br](mailto:galvina.souza@uesb.edu.br)

Recebido • 04/04/2025  
Aprovado • 05/06/2025  
Publicado • 08/08/2025

Comunicação Científica

Silva (2000), afirmam que, durante o processo de escolha do livro, os professores e equipe pedagógica da escola, devem analisar, além da coerência e coesão do conteúdo abordado, a qualidade e diversidade dos exercícios propostos, considerando o crescente grau de complexidade.

Dessa forma, para que o material didático seja eficaz, é fundamental que os exercícios sejam estruturados de maneira cuidadosa, afim de incentivar o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias ao indivíduo em formação, visadas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018), documento que rege a educação básica no Brasil.

A partir dessa questão traçamos como objetivo central analisar a sequência didática sobre funções quadráticas presentes no livro didático adotado no 9º ano do Ensino Fundamental das escolas municipais de Vitória da Conquista - BA, visando compreender como o material didático favorece o desenvolvimento gradual das habilidades matemáticas e o pensamento crítico dos alunos ao longo das atividades propostas. Nesse contexto, elaboramos este trabalho de cunho qualitativo, buscando compreender se a organização dos exercícios sobre funções quadráticas segue uma sequência coerente de dificuldade, capaz de contribuir de forma eficaz no desenvolvimento das habilidades necessárias à construção de conceitos referentes a esse objeto.

A análise é fundamentada na classificação proposta por Skovsmose (2001), que caracteriza os exercícios de matemática a partir da noção de “paisagem de discussão”, e na definição de sequência didática apontada por Lima (2019), marcada pela articulação de atividades em diferentes níveis de dificuldade e competências necessárias para sua resolução. Assim, consideramos que a relevância deste estudo se concentra na importância da sequência dos exercícios na decisão e escolha de livros didáticos adotados no 9º ano do Ensino Fundamental; e acreditamos que os resultados podem contribuir para nortear os professores da educação básica no momento da escolha, bem como colaborar com a formação de estudantes de Licenciatura em Matemática em relação a essa ação.

## **2 O livro didático e o objeto de estudo**

### **2.1 Seleção do livro didático**

O PNLD é uma iniciativa do Ministério da Educação e Cultura - MEC (Brasil, 2018) que visa garantir o acesso equitativo a materiais didáticos de qualidade nas escolas públicas brasileiras. O programa é planejado de forma cíclica e atende aos segmentos da educação infantil, ensino fundamental (anos iniciais e finais) e ensino médio. Cada ciclo é dedicado a um desses níveis, garantindo a atualização periódica dos materiais distribuídos. Essa periodicidade permite que as obras sejam revisadas, adequadas às mudanças nas diretrizes curriculares nacionais, como a BNCC, e renovadas de acordo com as demandas pedagógicas.

O processo de escolha dos livros didáticos começa com um rigoroso processo de avaliação. As editoras submetem suas obras ao MEC, que organiza uma análise técnica e pedagógica, conduzida por especialistas. Esses avaliadores verificam a conformidade das obras com os critérios estabelecidos pelo edital do programa, como clareza na apresentação dos conteúdos, abordagem inclusiva, estímulo ao pensamento crítico e alinhamento às competências e habilidades previstas na

BNCC. Apenas os materiais aprovados compõem o catálogo do Guia do PNLD, disponível no site indicado pelo Fundo de Desenvolvimento da Educação - FNDE (Brasil, 2024), que é disponibilizado às escolas participantes.

Os professores e equipe pedagógica das escolas públicas, têm autonomia para escolher, entre os livros aprovados, aqueles que melhor atendem às necessidades de seus estudantes e contextos locais. Após a escolha, os materiais são adquiridos pelo governo federal e distribuídos gratuitamente às escolas de todo o país.

## 2.2 Livro Didático escolhido

De acordo com a Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista - PMVC (2018) a Secretaria Municipal de Educação da cidade de Vitória da Conquista, estabeleceu em 2019, que a coleção de livros adotada será a mesma para todas as escolas municipais da localidade. Alinhada às diretrizes do PNLD, professores e coordenadores da rede municipal de ensino de cidade escolheram, em conjunto, a coleção “A Conquista Matemática” (GIOVANNI JÚNIOR, 2022) para o ano letivo de 2024.

As obras são organizadas em nove unidades, cada uma iniciando com uma sessão de abertura que introduz o assunto principal a ser abordado. As unidades estão divididas em capítulos que, por sua vez, são subdivididos em seções, como: “Conteúdos”, que apresenta os conceitos e definições de cada assunto abordado na unidade e “Atividades”, onde constam os exercícios.

## 2.3 Funções de 2º grau

Conforme estabelece a BNCC, os conteúdos relativos às funções quadráticas e suas propriedades são parte integrante do currículo do 9º ano do Ensino Fundamental. Neste contexto, uma das habilidades que se destaca é a EF09MA06 (Brasil, 2018, p.317) que propõe que os alunos devem “compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis”. Além disso, também destaca-se a habilidade EF09MA09 (Brasil, 2018, p.317), que sugere que os alunos devem “compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau”. A partir disso, o estudo das funções quadráticas, serve como um meio de desenvolver a habilidade de analisar relações entre variáveis e compreender suas implicações no mundo real.

Na coleção selecionada como objeto de investigação deste trabalho, o livro destinado ao 9º ano do Ensino Fundamental aborda o conteúdo de funções na Unidade 9, com o Capítulo 3 dedicado especificamente às funções quadráticas. Esse capítulo constitui o foco exclusivo desta análise, que recai nos exercícios nele apresentados.

## 3 Aportes teóricos

### 3.1 Sequência Didática

Uma sequência didática, conforme apontam Peretti e Tonin da Costa (2013, p.6) “é um conjunto de atividades que estão relacionadas entre si, planejadas para ensinar um conteúdo etapa por etapa, organizadas de acordo com os objetivos que o professor quer alcançar para a aprendizagem de seus alunos”. No entanto, para que esse conjunto de atividades cumpra efetivamente seu papel pedagógico, é fundamental considerar como os alunos se relacionam com os conteúdos propostos. Como pontuado por Lima (2019), é comum que alguns alunos resolvam exercícios sem compreender, de fato, o significado dos conceitos envolvidos. Embora dominem fórmulas e algoritmos, muitas vezes não atribuem sentido aos procedimentos que utilizam. Assim, é importante destacar que os exercícios inseridos na sequência didática devem ser planejados de maneira integrada, compondo um percurso de aprendizagem coerente com os objetivos pretendidos. A autora ainda destaca que, “a sequência didática necessita oferecer uma articulação entre as atividades, que apresentam desafios e graus diferentes de habilidades necessárias” (Lima, 2019, p.6). Dessa forma, entendemos que os exercícios devem seguir uma progressão didática coerente, que favoreça o desenvolvimento gradual das competências previstas, respeitando o nível de complexidade apropriado a cada etapa. Além disso, conforme Moura (2010), os exercícios propostos nos livros didáticos variam em sua composição e finalidade, sendo estruturados de acordo com o tipo de ação que se pretende desenvolver no aluno.

Sob essas perspectivas, os exercícios presentes nos livros didáticos, devem ser articulados entre si, e guiados por objetivos bem definidos, os quais serão desenvolvidos ao longo de sua execução. Assim, evidencia-se a relevância de organizar uma sequência didática nos livros, composta por atividades que favoreçam o avanço gradual dos alunos na construção do conhecimento.

### 3.2 Noção de Paisagem e discussão

O conceito de “ideologia da certeza” criticado por Skovsmose e Borba (1997) , aponta para a percepção de que a matemática é inquestionável, apresentando apenas uma resposta correta para cada problema — visão que divulga a disciplina como um campo de verdades absolutas. Essa abordagem, ainda muito comum, reduz a aprendizagem a uma mera reprodução de informações, dificultando o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos estudantes. Para desconstruir essa ideologia, Skovsmose (2001) introduz o que chama de “paisagem de discussão”, uma metáfora para um ambiente educacional que fomenta a reflexão, o debate e a construção ativa do conhecimento. Nessa perspectiva, as atividades devem ser elaboradas de modo a desafiar os alunos a explorar múltiplas possibilidades, questionar o que lhes é apresentado, participando ativamente do processo de aprendizagem, em vez de apenas aceitar respostas pré-estabelecidas.

Ao relacionar esse conceito à sequência didática apontada Lima (2019), é essencial que os exercícios sejam estruturados para seguir uma lógica que estimule o desenvolvimento gradativo da autonomia, pensamento crítico e capacidade investigativa dos alunos. Segundo Skovsmose (2001), a paisagem de discussão pode ser composta por três naturezas distintas de problemas: aqueles que desafiam o conhecimento prévio dos alunos, que integram diferentes áreas do saber e que conectam

a matemática ao contexto cotidiano dos estudantes. Esses elementos possibilitam o rompimento da reprodução mecânica e cria um espaço de aprendizado em que o aluno não só recebe o conhecimento, mas também constrói.

Em sua obra, Skovsmose (2001) distingue as três naturezas da paisagem de discussão em níveis crescentes de complexidade. A primeira, a “paisagem vazia e rochosa”, é caracterizada por exercícios que não exigem reflexão crítica, mas sim a aplicação direta de conceitos matemáticos básicos. Esses exercícios têm o propósito de reforçar habilidades fundamentais, focando na construção lógica e estrutural dos conceitos matemáticos, como destacado pelo autor:

A paisagem vazia e rochosa inclui objetos que são revelados apenas para a construção lógica dos conceitos matemáticos, como estes são concebidos pelo estruturalismo. (Skovsmose, 2001, p.144).

A segunda natureza é a “paisagem cultivada”, que introduz questões mais elaboradas e contextualizadas, permitindo ao aluno começar a construir estratégias e modelos para resolver problemas. Nesse estágio, os exercícios utilizam o conhecimento matemático aplicado a contextos específicos, mas ainda não exploram discussões aprofundadas. Skovsmose traz a seguinte fala:

A paisagem cultivada compõe uma realidade pré-estruturada. A matemática pode ser aplicada a uma variedade de problema e um certo contexto-problema pode ser apresentado aos alunos. (Skovsmose, 2001, p.144).

Por fim, há a “floresta amazônica”, representando o nível mais complexo e reflexivo das atividades. Nesse momento, os exercícios ultrapassam a aplicação direta da matemática, introduzindo questões que levam os alunos a considerar contextos sociais e a desenvolver uma perspectiva crítica. Sobre essa natureza, Skovsmose afirma que:

A floresta amazônica representa a paisagem de discussão caótica e desorganizada. Aqui, referências à realidade não são pré-estruturadas por nenhuma proposta matemática simples. Pensamos nas abordagens temáticas mais amplas, assim como nas muitas formas de educação matemática baseadas em projetos como exemplos de alunos que tentam seu caminho através de tal floresta. (Skovsmose, 2001, p.144).

Assim, a fim de atender ao que é estabelecido por Lima (2019) e Skovsmose (2001), os exercícios no livro didático devem ser caracterizados, respectivamente, conforme às três paisagens de discussão, com o intuito de garantir uma sequência que começa com questões simples e evolui para problemas mais reflexivos.

#### **4 Procedimentos metodológicos**

Esta pesquisa tem natureza qualitativa, uma vez que é centrada no registro, interpretação e classificação de dados qualitativos (Creswell 2014). A análise proposta neste estudo foi realizada a partir dos exercícios relacionados ao tema de funções quadráticas, especificamente os presentes no capítulo selecionado do livro didático em questão. O conjunto de exercícios foi avaliado com base

noções de paisagem e discussão relatadas por Skovsmose (2001) e as características da sequência didática apontada por Lima (2019). Assim, foram considerados os critérios de categorização que distinguem os exercícios em níveis crescentes de dificuldade, de acordo com as três naturezas da paisagem de discussão: vazia e rochosa, cultivada e floresta amazônica e espera-se que a distribuição dos exercícios atendam dificuldade gradual discutida. Para isso, todos os 32 exercícios identificados no capítulo em análise foram categorizados, de acordo com os objetivos propostos neste estudo.

#### **4 Desenvolvimento e discussão dos dados**

O livro didático em análise, apresenta uma estrutura que intercala conteúdo e exercícios de forma planejada. No capítulo dedicado às funções quadráticas, observa-se que o conteúdo é segmentado em cinco seções, com pausas estratégicas entre teoria e prática. Essas seções são: “Função quadrática” (Início do capítulo), “Gráfico da função quadrática”, “Zeros da função quadrática”, “Concavidade da parábola e Ponto de mínimo e máximo da função quadrática”. Cada uma dessas partes é acompanhada por um número variável de exercícios. Além disso, ao final do capítulo, o livro apresenta duas seções adicionais de exercícios: “Retomando o que aprendeu” e “Tecnologia”.

##### **5.1 Funções Quadráticas**

A seção inicial do capítulo discute sobre funções quadráticas e sua relação com o polinômio do segundo grau, e é composta por 8 questões. Entre elas, as primeiras são essencialmente simples e mecânicas, solicitando a aplicação direta de conceitos sem qualquer tipo de contextualização ou vínculo com situações práticas. Esses exercícios concentram-se em habilidades como a substituição de valores em funções para calcular resultados. Assim, a ênfase recai mais sobre a memorização e prática de processos algébricos do que sobre o desenvolvimento de uma compreensão crítica e contextualizada da função quadrática. Por outro lado, uma única questão apresenta características que se alinham à segunda natureza da paisagem de discussão, a paisagem cultivada. Essa atividade requer um raciocínio mais elaborado, envolvendo o uso de conceitos matemáticos para estabelecer relações e escrever leis de formação de sequências, promovendo uma reflexão mais aprofundada, mas sem levar os alunos a um nível de discussão crítica.

Embora a sequência inicial das atividades seja, em grande parte, coerente com os critérios adotados, é possível observar uma discrepância significativa no número de questões entre as naturezas identificadas. Essa desigualdade pode limitar as oportunidades dos alunos de se envolverem em atividades que exigem uma reflexão mais aprofundada, especialmente aquelas associadas à última paisagem de discussão, que envolve um maior grau de complexidade e análise crítica. Nesse contexto, a ausência desta última natureza de questões no conjunto inicial pode ser compreendida como uma consequência do estágio introdutório do conteúdo, uma vez que é a primeira interação dos alunos com os exercícios do capítulo, o que não comprometeria necessariamente a progressão global do aprendizado. No entanto, essa disparidade entre as naturezas iniciais, com uma ênfase excessiva nas

questões mais mecânicas, evidencia a necessidade de um ajuste na distribuição e diversificação das atividades.

## **5.2 Gráfico da Função Quadrática**

Na segunda seção do capítulo, o foco está na construção do gráfico da função quadrática no plano cartesiano, a partir da substituição de valores na função e da organização desses valores em uma tabela. O número de exercícios presentes nessa seção é bastante reduzido, contando com apenas dois exercícios. O primeiro, trata-se de uma atividade que, essencialmente, exige a visualização gráfica de uma parábola ao determinar seu vértice. Já o segundo exercício introduz um elemento mais contextualizado, envolvendo a aplicação de conceitos matemáticos em um cenário real, no qual se relaciona a função quadrática com uma situação prática — uma loja que desenvolve campanhas publicitárias para a venda de produtos. Embora o contexto seja relevante, ele não oferece espaço para uma reflexão mais aprofundada por parte dos alunos. Esse exercício, portanto, se alinha com a segunda natureza da paisagem de discussão proposta por Skovsmose (2001), em que o aluno começa a trabalhar com problemas mais contextualizados, mas sem ainda envolver uma discussão aprofundada.

Ao analisar essas duas questões em conjunto, é possível perceber que, embora o número de questões seja pequeno, elas seguem a sequência didática prevista por Lima (2019). A primeira questão trabalha a compreensão básica e mecânica do conceito, enquanto a segunda começa a introduzir a aplicação desses conceitos em um contexto real. No entanto, a limitação no número de questões e a ausência de atividades mais desafiadoras podem prejudicar a profundidade do desenvolvimento do conteúdo.

## **5.3 Zeros da Função Quadrática**

Neste tópico, são apresentadas as noções de discriminante ao encontrar as raízes de uma função quadrática e a determinação desses zeros por meio da fórmula Bhaskara. São propostas três questões para trabalhar esses conceitos. A primeira questão solicita a construção do gráfico da função e a avaliação da interseção ou não da parábola com o eixo  $x$ , enquanto a segunda e terceira consistem em uma aplicação direta da fórmula Bhaskara ao calcular as raízes da função. Essas questões, embora úteis para consolidar a aplicação dos conceitos aprendidos, focam exclusivamente na execução das fórmulas sem envolver contextos mais elaborados, o que reforça a ideologia da certeza discutida por Skovsmose e Borba (1997).

## **5.4 Concavidade da Parábola**

Nesta seção, discute-se a influência do sinal do coeficiente angular na concavidade da função quadrática, bem como a análise das características da função por meio do discriminante. São propostos três exercícios, sendo que as duas primeiras atividades envolvem a análise do coeficiente angular para determinar a concavidade da parábola - como já conduzido em alguns exemplos. Como dito, as questões iniciais incentivam uma resolução mecânica por parte dos alunos, baseando-se

diretamente nos exemplos apresentados na seção. Contudo, a terceira questão apresenta um desafio ligeiramente maior, exigindo um pouco mais de organização e domínio do conteúdo por parte dos alunos. No entanto, essa questão ainda não se enquadra na segunda paisagem de discussão proposta por Skovsmose (2001), pois carece de uma contextualização que envolve situações do cotidiano. Dessa forma, podemos concluir que, nesta seção, não ocorre a sequência didática de acordo com os ideais de Lima (2019), ou seja, os exercícios permanecem estagnados.

Em uma análise mais detalhada, seria possível, teoricamente, distinguir um aumento na dificuldade entre as duas primeiras questões e a terceira, levando em conta aspectos como a complexidade dos cálculos ou a organização das respostas. No entanto, seguindo os critérios aqui estabelecidos, essa diferenciação não é suficiente para caracterizar uma real progressão quanto ao nível de dificuldade. Portanto, é evidente que a estruturação das atividades ainda não permite o avanço esperado, conforme fundamentação teórica.

### **5.5 Pontos de Máximo e Mínimo da Função Quadrática**

Nesta seção, são apresentados os conceitos de pontos máximos e mínimos de funções quadráticas, relacionados aos vértices das funções, conforme abordado anteriormente. São propostas apenas três questões, das quais as duas primeiras consistem basicamente na aplicação das fórmulas apresentadas no conteúdo, com exemplos bastante semelhantes aos do material, o que resulta em uma resolução predominantemente mecânica. A terceira questão, por sua vez, apresenta uma situação contextualizada, envolvendo o lançamento de dardo. Embora o contexto seja mais prático, a tarefa do aluno ainda se limita à aplicação direta do conceito matemático na situação proposta. Assim, essa questão se enquadra na segunda natureza da paisagem de discussão, que, embora ofereça um cenário mais realista, não exige uma reflexão crítica mais profunda.

Ao avaliar os três exercícios desta seção, verificamos que a sequência é coerente com a proposta inicial. Todavia, é importante destacar que, assim como nas sessões anteriores, a ausência de questões alinhadas à última natureza da paisagem de discussão, impede que a sequência didática dos exercícios seja verdadeiramente completa.

### **5.6 Tecnologia**

Nesta seção, o foco é direcionado ao uso do software Geogebra no ensino de funções, com especial atenção aquelas que possuem coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$  fixos. Por ser uma ferramenta dinâmica, o Geogebra, possibilita a construção interativa de funções quadráticas, permitindo a variação dos coeficientes e a observação das mudanças na representação gráfica da função.

Para a primeira questão, os alunos são guiados, anteriormente, por um passo a passo que visa familiarizá-los com o uso do software. Neste caso, a primeira questão se alinha à primeira paisagem de Skovsmose (2001), pois propõe atividades que priorizam a aplicação direta dos conceitos. A segunda questão, por sua vez, se distingue ao explorar o potencial argumentativo usando o software GeoGebra. Nessa etapa, os alunos são estimulados a refletir sobre os resultados gerados, usando seus conhecimentos matemáticos para justificar e discutir o comportamento das funções. Isso exige

mais do que a simples aplicação de fórmulas, abrindo espaço para a reflexão e a construção de argumentos. Portanto, essa questão se aproxima da segunda paisagem de Skovsmose (2001), pois incentiva os alunos a questionar e explorar conceitos matemáticos.

### **5.7 Retomando o que aprendeu**

Esta seção tem como objetivo retomar os conceitos discutidos ao longo da unidade, considerando sua extensão em nove capítulos. Os exercícios que constam ali, são retirados de vestibulares e, para fins de análise, consideramos apenas as 8 questões que abrangem o conteúdo de funções quadráticas. Sendo assim, as primeiras questões exigem que os alunos apliquem os conceitos aprendidos, sem a necessidade de um contexto mais amplo. Novamente, são questões de natureza mais mecânica, voltadas para a aplicação direta de fórmulas. Por outro lado, as questões subsequentes, embora não apresentem contextos do cotidiano, desafiam os alunos a refletir mais profundamente sobre os conceitos matemáticos. Porém, mesmo considerando a exigência de uma compreensão mais crítica dos temas abordados, permanece categorizada na primeira paisagem.

Por fim, há um bloco denominado “Um novo olhar” que sintetiza o que foi estudado em perguntas abertas para sondagem do conteúdo em forma de revisão. Considerando a natureza das perguntas e levando em conta a bagagem necessária para solução, caracterizamos as três questões referente ao conteúdo de função quadrática, ainda na primeira paisagem.

## **6 Apresentação e discussão**

O livro analisado apresenta uma organização estrutural consistente, evidenciando sua adequação como material didático no ensino de funções quadráticas. A divisão dos conteúdos em seções e a distribuição sequencial dos exercícios ao longo do capítulo demonstram uma preocupação em estruturar o aprendizado de forma gradual aos alunos. No entanto, ao ampliar a análise para o capítulo como um todo, surgem algumas limitações que merecem destaque.

Embora a sequência didática dos exercícios dentro das seções seja, em geral, coerente com o que foi sugerido por Lima (2019), o livro apresenta uma predominância de questões voltadas à aplicação mecânica de fórmulas, com pouca diversidade em relação aos tipos de desafios propostos. Esse foco em atividades repetitivas limita o desenvolvimento de habilidades mais amplas, incluindo a capacidade de relacionar a matemática com contextos reais. As questões que apresentam contextos cotidianos, embora presentes, são em menor número e não abrangem a totalidade das possibilidades de exploração crítica.

Vale salientar a ausência de exercícios que se enquadrem na terceira paisagem de discussão, conforme proposta por Skovsmose (2001). Essa categoria, que explora contextos mais amplos e fomenta reflexões críticas e interdisciplinares, não foi contemplada no capítulo referente às funções quadráticas. A inexistência de atividades que transcendam a aplicação direta de fórmulas ou o raciocínio matemático básico cria uma lacuna no desenvolvimento das habilidades mais complexas

dos alunos. Adicionalmente, observamos que, apesar da unidade conter exercícios que ultrapassam o âmbito estritamente matemático, como na seção “Por Toda Parte”, essas questões estão restritas ao tema de funções afins, sem incluir funções quadráticas.

Dito isto, e considerando o objetivo central, não é possível afirmar que a sequência didática dos exercícios é, de fato, adequada e completa. Embora exista uma organização sequencial e uma lógica nos desafios propostos, a ausência de exercícios mais sofisticados e contextualizados limita a experiência de aprendizagem. Sem explorar plenamente a terceira paisagem, o material falha em proporcionar um percurso de aprendizado que abarque as múltiplas dimensões do pensamento matemático. Além disso, pode não favorecer, na sua totalidade, o desenvolvimento gradual das habilidades matemáticas e o pensamento crítico dos alunos ao longo das atividades propostas. Assim, concluímos que, embora o livro atenda ao objetivo básico de ser um material didático funcional, ele poderia ser aprimorado no que diz respeito à diversidade e à profundidade das atividades propostas.

## Referências

- BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O. **The ideology of certainty**. For the Learning of Mathematics. 1997. p.17-23.
- BRASIL, Decreto nº 9.099 de 18 de julho de 2017. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9099.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9099.htm) . Acesso em 3 maio. 2025.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 6 dez. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional Ministério da Educação. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9394.htm). Acesso em: 09 maio de 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 dez. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica**. Guia PNLD 2024: Objeto 1 — Obras Didáticas — Matemática. Brasília: MEC/SEB, 2023. Disponível em: [https://pnld.nees.ufal.br/assets-pnld/guias/Guia\\_pnld\\_2024\\_objeto1\\_obras\\_didaticas\\_pnld\\_2024\\_objeto1\\_obras\\_didaticas\\_matematica.pdf](https://pnld.nees.ufal.br/assets-pnld/guias/Guia_pnld_2024_objeto1_obras_didaticas_pnld_2024_objeto1_obras_didaticas_matematica.pdf). Acesso em: 3 maio 2025.
- CRESWELL, J.W. **Pesquisa qualitativa: planejamento e metodologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- GIOVANNI JÚNIOR, J. R. **A conquista matemática: 9º ano, ensino fundamental anos finais**. 1º edição. São Paulo: FTD, 2022
- HORIKAWA, A.; JARDILINO, J. A formação de professores e o livro didático: avaliação e controle dos saberes escolares. **Revista Lusófona de Educação**, América do Norte, v.15, n. 15, p. 147-162, ago. 2010. Disponível em: <https://revistas.ululsofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/1530>. Acesso em: 6 dez. 2024.

LIMA, J. M. P. A importância da sequência didática para a aprendizagem significativa da matemática. **Revista Artigos. Com**, v. 2, p. e829, abr. 2019. Disponível em:

<https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/829>. Acesso em: 3 mai. 2025

MOURA, A. M, G. Os exercícios nos livros didáticos de História do ensino fundamental: uma análise de edições. In: II COLÓQUIO INTERNACIONAL DE HISTÓRIA: FONTES HISTÓRICAS, ENSINO E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 2. **Anais [...]**. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2010. p. 635-644. Disponível em: <https://bdttd.ufcg.edu.br/jspui/handle/riufcg/34072>. Acesso em: 6 dez. 2024.

PERETTI, L; COSTA, G. M. T. Sequência didática na matemática. **REI - Revista de Educação do IDEAU**, v. 8, n. 17, p. 1-14, jan./jun. 2013. Disponível em: [https://www.caxias.ideau.com.br/wp-content/files\\_mf/8879e1ae8b4fdf5e694b9e6c23ec4d5d31\\_1.pdf](https://www.caxias.ideau.com.br/wp-content/files_mf/8879e1ae8b4fdf5e694b9e6c23ec4d5d31_1.pdf). Acesso em: 3 maio. 2025

SECRETARIA de educação unifica livros didáticos utilizados no próximo ano letivo. **Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista - PMVC**, Vitória da Conquista, 22 ago. 2018. Disponível em: <https://www.pmvc.ba.gov.br/secretaria-de-educacao-unifica-livros-didaticos-utilizados-no-proximo-ano-letivo/>. Acesso em: 3 maio. 2025

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática Crítica**: a questão da democracia. São Paulo: Papirus, 2001.

SPIASSI, A.; SILVA, E. M. da. Análise de livros didáticos de ciências: um estudo de caso. **Trama**, Marechal Cândido Rondon, v. 4, n. 7, p. 45-54, jan. 2000. DOI: 10.48075/rt.v4i7.2413. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/trama/article/view/2413>. Acesso em: 6 dez. 2024.