

# Movimento de Ruptura Hegemônica dos Livros Didáticos para os Materiais Digitais na Prática dos Professores de Matemática no Ensino Médio

Márcio Urel Rodrigues  
Acelmo de Jesus Brito  
Luciano Duarte da Silva

## Márcio Urel Rodrigues

Doutor em Educação Matemática – UNESP/Rio Claro/SP. Docente da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – Barra do Bugres/MT. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM/UNEMAT.

<http://orcid.org/0000-0001-8932-3815>

✉ [marcio.rodrigues@unemat.br](mailto:marcio.rodrigues@unemat.br)

## Acelmo de Jesus Brito

Doutorando em Educação para Ciência e Matemática. Instituto Federal de Goiás – IFG/Jataí/GO. Docente da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – Barra do Bugres/MT.

<https://orcid.org/0000-0001-6212-5093>

✉ [acelmo@unemat.br](mailto:acelmo@unemat.br)

## Luciano Duarte da Silva

Doutor em Educação Matemática pela Unesp/Rio Claro/SP. Docente do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia – IFG/Goiânia/GO. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do IFG/Jataí/GO (PPGECM/IFG).

<https://orcid.org/0000-0003-4510-9053>

✉ [luciano.duarte@ifg.edu.br](mailto:luciano.duarte@ifg.edu.br)

Recebido em 22/10/2023

Aceito em 12/12/2023

Publicado em 22/12/2023

**Resumo:** No presente artigo, apresentamos resultados de uma pesquisa que objetivou investigar as percepções dos estagiários – futuros professores de Matemática – sobre a utilização dos livros didáticos na prática pedagógica dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio. Utilizamos uma abordagem qualitativa para descrever e interpretar as informações que foram constituídas por meio de um questionário *online* respondido por 30 participantes nos anos de 2022 e 2023. Utilizamos a Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977) e Rodrigues (2019), a qual nos proporcionou a constituição de quatro Unidades de Registro e uma Categoria de Análise, pela qual realizamos nossa interpretação. Os resultados indicam que existe um movimento de ruptura hegemônica dos livros didáticos de Matemática (físicos) para os materiais digitais nas práticas dos futuros professores de Matemática no Ensino Médio.

**Palavras-Chave:** Livros Didáticos de Matemática. Materiais Digitais. Ensino Médio. Professores de Matemática.

## Hegemonic Rupture Movement from Textbooks to Digital Materials in the Practice of Mathematics Teachers in High School

**Abstract:** In this article, we present the results of a survey that aimed to investigate the perceptions of interns – future Mathematics teachers – about the use of textbooks in the pedagogical practice of Mathematics teachers working in High School. We used a qualitative approach to describe and interpret the information

that was created through an online questionnaire answered by 30 participants in the years 2022 and 2023. We used Content Analysis from the perspective of Bardin (1977) and Rodrigues (2019), which provided us with the creation of four Registration Units and an Analysis Category, through which we carry out our interpretation. The results indicate that there is a movement of hegemonic rupture from (physical) Mathematics textbooks to digital materials in the practices of future Mathematics teachers in High School.

**Keywords:** Mathematics Textbooks. Digital Materials. High school. Mathematics Teachers.

## Movimiento de ruptura hegemónica de los libros de texto a los materiales digitales en la práctica de los profesores de matemáticas de la enseñanza media

**Resumen:** En este artículo, presentamos los resultados de una encuesta que tuvo como objetivo investigar las percepciones de los pasantes – futuros profesores de Matemáticas – sobre el uso de libros de texto en la práctica

pedagógica de los profesores de Matemáticas que trabajan en la Escuela Secundaria. Utilizamos un enfoque cualitativo para describir e interpretar la información que se creó a través de un cuestionario en línea respondido por 30 participantes en los años 2022 y 2023. Utilizamos el Análisis de Contenido desde la perspectiva de Bardin (1977) y Rodrigues (2019), que nos proporcionó con la creación de cuatro Unidades de Registro y una Categoría de Análisis, a través de las cuales realizamos nuestra interpretación. Los resultados indican que existe un movimiento de ruptura hegemónica desde los libros de texto (físicos) de Matemática hacia los materiales digitales en las prácticas de los futuros docentes de Matemáticas en la Escuela Secundaria.

**Palabras clave:** Libros de texto de matemáticas. Materiales digitales. Escuela secundaria. Profesores de Matemáticas.

## 1. Introdução

No presente artigo apresentamos resultados de uma pesquisa realizada com futuros professores de Matemática que cursaram a disciplina de Estágio Curricular Supervisionado IV, na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, campus de Barra do Bugres/MT, durante os semestres 2022/2, 2023/1 e 2023/2, a respeito da utilização dos livros didáticos de Matemática. Nele, objetivamos investigar as percepções dos estagiários – futuros professores de Matemática – sobre a utilização dos livros didáticos na prática pedagógica dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio.

Este artigo se justifica devido ao fato de existirem poucas pesquisas que discutem a referida temática na perspectiva dos futuros professores de Matemática em fase final do processo de formação inicial. Assim sendo, acreditamos que os dados apresentados proporcionarão reflexões a respeito da existência de um movimento de ruptura hegemônica dos livros didáticos para os materiais digitais na prática dos professores de Matemática no Ensino Médio.

Utilizamos como contexto as respostas de 30 licenciandos em Matemática durante atividades de observação e regência nas escolas na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado IV. A partir disso, procuramos investigar: Como os livros didáticos de Matemática têm sido utilizados na prática pedagógica dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio?

Tendo em vista os objetivos e a pergunta norteadora, o presente artigo foi constituído de cinco momentos. Em um primeiro momento, explicitamos a nossa fundamentação teórica envolvendo o livro didático na prática do professor de Matemática no Ensino Médio. Em um segundo momento, apresentamos a opção metodológica – abordagem qualitativa –, o contexto e participantes, os procedimentos de coleta para a constituição do *corpus* da pesquisa e os procedimentos de análise dos dados – Análise de Conteúdo, na perspectiva de Bardin (1977) e Rodrigues (2019). Em um terceiro momento, fazemos a descrição do movimento de constituição das Categorias de Análise. Em um quarto momento, apresentamos a análise interpretativa dos dados por meio de um movimento dialógico – dados com o referencial teórico – para nos proporcionar compreensões a respeito do nosso objeto. Para

finalizar, no quinto momento, trazemos as nossas considerações finais e, logo após, listamos as referências bibliográficas que foram utilizadas neste texto.

## 2. Materiais Curriculares: Livros Didáticos *versus* Materiais Digitais

Neste momento, apresentamos uma breve discussão teórica sobre os materiais curriculares, entre eles a utilização dos livros didáticos e os materiais digitais para o desenvolvimento das práticas pedagógicas dos professores de Matemática no Ensino Médio.

Os materiais curriculares se configuram como os recursos que contribuem e auxiliam tanto os professores, no planejamento, apresentação e desenvolvimento de suas atividades de ensino, quanto os alunos, na compreensão e desenvolvimento de suas aprendizagens, levando em consideração a proposição de currículo a ser trabalhado.

Zabala (1998) define materiais curriculares como:

Os materiais curriculares ou materiais de desenvolvimento curricular são todos aqueles instrumentos que proporcionam ao educador referências e critérios para tomar decisões, tanto no planejamento como na intervenção direta no processo de ensino/aprendizagem e em sua avaliação. Assim, pois, consideramos materiais curriculares aqueles meios que ajudam os professores a responder aos problemas concretos que as diferentes fases dos processos de planejamento, execução e avaliação lhes apresentam. (ZABALA, 1998, p. 167-168)

Já Lima (2020) conceitua materiais curriculares como:

Usamos a expressão materiais curriculares para nos referir aos materiais em Educação Matemática delineados com a intenção de promover a aprendizagem de estudantes, sejam livros didáticos, sequências didáticas, vídeos, materiais apostilados, materiais digitais ou cadernos de apoio elaborados por secretarias de educação para a implementação e desenvolvimento curricular em suas respectivas redes de ensino. (LIMA, 2020, p. 21)

O fato de o livro didático ser distribuído em larga escala pelo governo federal, através do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, o coloca na posição de um dos materiais mais utilizados pelos professores, em relação ao suporte para planejamento de suas aulas, execução das mesmas e apoio à aprendizagem dos alunos, principalmente no Ensino Médio.

Em relação ao livro didático na prática dos professores, Lajolo (1996) destaca que:

[...] o livro didático, para ser considerado didático precisa ser usado, de forma sistemática, no ensino-aprendizagem de um determinado objeto do conhecimento humano, geralmente já consolidado como disciplina escolar. Além disso, o livro didático caracteriza-se ainda por ser passível de uso na situação específica da escola, isto é, de aprendizado coletivo e orientado por um professor. (LAJOLO, 1996, p. 4)

Complementando, Lajolo (1996) define o livro didático como sendo:

[...] o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina. (LAJOLO, 1996, p. 4)

Nessa perspectiva, Caimi (1999, p. 33) enfatiza que os livros didáticos utilizados nas escolas têm um caráter mais pedagógico, até porque “o livro didático se constitui hoje não só numa fonte de consulta pessoal para o professor – às vezes única –, mas também no maior instrumento de popularização do conhecimento histórico”.

Jesus (2023, p. 8), em sua pesquisa, destaca que “os livros didáticos de Matemática influenciam na prática pedagógica dos professores de Matemática no Ensino Médio, pois são utilizados como sendo o principal recurso didático para ministrar as suas aulas”. Complementando, o referido pesquisador explicita que “os livros didáticos do Ensino Médio trabalhados nas escolas são produzidos para um público geral, o que provoca um distanciamento do contexto das escolas e das realidades dos alunos”. Além disso, evidencia lacunas como “a ausência de propostas didáticas para que os conteúdos de Matemática possam ser ensinados por meio de recursos tecnológicos, como softwares, aplicativos, smartphones e outras mídias digitais” (JESUS, 2023, p. 8).

De acordo com Weber (2022, p. 408), no contexto da “pandemia, os materiais didáticos ganharam funções diferentes daquelas atribuídas aos livros didáticos impressos utilizados comumente na educação presencial. Isso justifica e nos aponta a necessidade de realizar um planejamento específico na produção de materiais usados em ações mediadas pelas tecnologias digitais”.

No período da pandemia, observamos uma presença crescente dos materiais curriculares digitais nas atividades dos professores e dos alunos. Essa presença se deu por diversos fatores, entre eles: o volume e a diversidade de produção desses materiais, associados à facilidade de encontrá-los, e as especificidades de aplicação dos mesmos, mediados pelos filtros usados em pesquisas na *web*, que os colocam numa vitrine de exposição atrativa ao seu uso.

Ressaltamos que ampliaremos a discussão das temáticas apresentadas como referencial teórico no movimento dialógico para a análise interpretativa da presente pesquisa, que busca investigar como os livros didáticos de Matemática têm sido utilizados na prática pedagógica dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio.

### 3. Aspectos Metodológicos

Neste momento, apresentamos a opção metodológica e os procedimentos que permeiam o processo de constituição do *corpus* da pesquisa, realizada segundo a perspectiva qualitativa, bem como os procedimentos metodológicos de análise dos dados – Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977) e Rodrigues (2019).

Na busca pela compreensão do objeto investigado, a presente pesquisa está pautada nos pressupostos da abordagem qualitativa. Conforme Creswell (2007, p. 186), a pesquisa qualitativa é fundamentalmente interpretativa, na qual o pesquisador faz uma interpretação dos dados, incluindo: “o desenvolvimento da descrição de uma pessoa ou de um cenário, análise de dados para identificar temas ou categorias e, finalmente, fazer uma interpretação ou tirar conclusões sobre seu significado, pessoal e teoricamente”.

Para coletar os dados, utilizamos um questionário *online* – na plataforma *Google Forms* –, o qual foi respondido por 30 participantes (estagiários – futuros professores de Matemática) da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado IV do curso de Licenciatura em Matemática da UNEMAT, campus de Barra do Bugres/MT, durante os semestres 2022/2, 2023/1 e 2023/2. Algumas perguntas respondidas pelos acadêmicos evidenciam um olhar mais voltado às percepções deles em relação aos processos e fenômenos ligados diretamente às escolas em que eles desenvolveram suas atividades da referida disciplina.

A caracterização dos participantes de uma pesquisa é um procedimento que, juntamente com outras análises, ajuda a compreender o fenômeno pesquisado, pois existe uma relação direta e intrínseca entre o contexto e particularidades dos participantes, bem como sua forma de visão/interação com o fenômeno. Em relação a caracterização dos participantes da pesquisa, com ênfase na distinção de gênero dos mesmos, identificamos que 18 estagiários o que corresponde a 60% deles são do gênero feminino, e 12 estagiários, o que corresponde a 40% deles são do gênero masculino, o que de certa forma está alinhado com o censo da educação de 2022; de acordo com ele, a maioria dos professores que atuam nas séries finais do Ensino Fundamental, 66,1%, e no Ensino Médio, 57,5%, é do sexo feminino. Em relação à faixa etária, a Tabela 1 mostra o enquadramento dos participantes nas três faixas estabelecidas nesta pesquisa.

**Tabela 1** – Caracterização dos participantes por faixa etária.

Faixa Etária	Frequência	Percentual
Até 25 anos	21	70%
De 26 a 40 anos	06	20%
Mais de 40 anos	03	10%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

De acordo com a Tabela 1, observamos que, em linhas gerais, 70% dos participantes estão enquadrados na primeira faixa etária, menor que 25 anos, o que de uma certa forma se alinha ao perfil do estudante que está finalizando o curso e preparando-se para o ingresso na profissão docente.

A Tabela 2, por outro lado, apresenta a relação de estudantes por município de domicílio. É importante salientar que a UNEMAT, campus de Barra do Bugres, atende de uma forma mais frequente estudantes de uma microrregião do Mato Grosso, composta aproximadamente de dez municípios.

**Tabela 2** – Caracterização dos participantes por localização geográfica.

Município	Frequência	Percentual
Barra do Bugres	13	43,4%
Nova Olímpia	09	30%
Tangará da Serra	03	10%
Denise	03	10%
Porto Estrela	01	3,3%
Arenápolis	01	3,3%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Identificamos na Tabela 2 que Barra do Bugres e Nova Olímpia são os municípios domicílio da maioria dos acadêmicos participantes. Vale ressaltar que Barra do Bugres é o município em que o campus está instalado, e que normalmente há um número considerável de acadêmicos da própria cidade estudando no mesmo, nos diversos cursos ofertados. Nova Olímpia é outro município que é domicílio de muitos participantes – esse município, juntamente com Porto Estrela, é um dos mais próximos de Barra do Bugres, e sempre possui relativamente um número de alunos considerável estudando na instituição.

Já a Tabela 3 caracteriza a intencionalidade dos participantes da pesquisa em exercer a docência após receberam o título de Licenciado em Matemática, conforme resposta à questão: Você pretende atuar como professor(a) de Matemática futuramente?

**Tabela 3** – Caracterização da intencionalidade de atuação na docência da Matemática.

Opções	Frequência	Percentual
Sim	27	90%
Não	01	3,33%
Talvez	02	6,67%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Não é incomum estudantes de licenciatura no final do curso assumirem posições de não desejarem atuar como docentes na área de formação, no entanto os resultados mostrados na Tabela 4 apontam que a maioria expressiva dos acadêmicos, 90%, possui a intenção de atuar como profissional docente. Os estudantes participantes desta pesquisa estão na fase de integralização das últimas disciplinas do curso, o que de certa forma é positivo, pois, nessa ótica, a universidade entrega para a sociedade profissionais capacitados, que vão trabalhar na área de formação e atender às demandas e às posições existentes.

Para analisar os dados obtidos a partir das questões feitas aos participantes da pesquisa, utilizamos alguns procedimentos da Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977) e Rodrigues (2019), a qual nos proporcionou a constituição de Categorias de Análise.

Para Bardin (1977) a Análise de Conteúdo é concebida como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42)

Ao se trabalhar com a Análise de Conteúdo, o pesquisador precisa ter cuidado com a descrição e execução de cada uma das fases da análise, pois, por mais que se mantenham a flexibilidade e a criatividade, caracteriza-se como forma de gerar confiabilidade e validade. Assim sendo, atentamo-nos às três etapas da Análise de Conteúdo propostas por Bardin (1977).

A primeira fase da Análise de Conteúdo – pré-análise – corresponde à organização do material a ser analisado. A segunda fase da Análise de Conteúdo – exploração do material – está relacionada ao processo de codificação dos dados da pesquisa. Para Bardin (1977, p. 103), “tratar o material é codificá-lo”. Já a terceira fase – interpretação das Categorias de Análise configuradas no processo de tratamento dos dados – tem por objetivo obter uma possível compreensão do objeto investigado. Nesta perspectiva, Rodrigues (2019, p. 12), ao contextualizar a Análise de Conteúdo como procedimento de análise de dados em pesquisas qualitativas, afirma que “a Análise de Conteúdo procura ir além da descrição das mensagens, pois é preciso atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo dessas mensagens, por meio da nossa interpretação”.

#### **4. Movimento de Categorização dos Dados**

Neste momento, apresentamos o movimento do processo de categorização dos dados, por meio do procedimento da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977). Para a constituição das Unidades de Registro,

recorremos a uma questão subjetiva, que foi discutida pelos estagiários na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado IV, conforme apresentamos no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Questão respondida pelos estagiários participantes da pesquisa.

Questão	Você entende que seguir unicamente os conteúdos do Livro Didático de Matemática favorece apenas a aprendizagem pela repetição dos alunos? O que pensa a respeito.
---------	---

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Com base nas respostas dos professores participantes da pesquisa à questão mencionada anteriormente, no Quadro 1, nosso primeiro passo no processo analítico foi realizar uma leitura flutuante dos dados, com o objetivo de identificar aspectos relevantes que convergissem com os objetivos da pesquisa. Inicialmente, conduzimos o processo de leitura flutuante, que envolve uma leitura minuciosa dos dados brutos das respostas dos trinta participantes, a fim de extrair os elementos que “saltam aos olhos”.

O processo de identificação das Unidades de Registro emana das Unidades de Contexto, que correspondem, cada qual, à “unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e [...] ao segmento da mensagem, cujas dimensões [...] são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro.” (BARDIN, 1977, p. 107). As Unidades de Contexto são importantes, pois os trechos (recortes) extraídos das ementas contribuirão como “pano de fundo” para a configuração das Unidades de Registro.

A realização da leitura flutuante nos proporcionou a identificação de trechos significativos (Unidades de Contexto – recortes das respostas dos participantes) de cada uma das respostas dos professores participantes, o que nos auxiliou na constituição das Unidades de Registro (temas) pertinentes para a compreensão do objeto investigado. Conforme Bardin (1977, p. 107), “as Unidades de Contexto servem de unidade de compreensão para codificar a Unidade de Registro”.

No movimento de identificação das Unidades de Contexto e das Unidades de Registro, utilizamos uma planilha eletrônica para organizar as respostas dos participantes para a questão subjetiva do questionário. Assim sendo, apresentamos um quadro com três colunas. Na primeira coluna, constam as enumerações: estagiário 1, estagiário 2 ... estagiário 30, que representam os participantes que responderam à questão no *Google Forms*. Na segunda coluna, apresentamos as respostas na íntegra dos participantes, com as Unidades de Contexto destacadas, que representam os excertos envolvendo aspectos significativos das respostas dos participantes, e nos conduzem à identificação das Unidades de Registro, que estão na terceira coluna.

Apresentamos, a seguir, no Quadro 2, o movimento de constituição das Unidades de Registro das respostas dos professores participantes para a questão discutida no fórum da disciplina.

Quadro 2 – Constituição das Unidades de Registro

Participante	Depoimento na íntegra	Unidades de Registro
Estagiário 1	<b><u>Tem muitas opções de materiais, não usá-las seria um desperdício. Observei que as professoras utilizam o livro didático e também pesquisas, e software para exemplificar alguns conceitos matemáticos tentando sempre contextualizar o conteúdo com a realidade do aluno.</u></b>	Utilização dos Materiais Curriculares
Estagiário 2	<b><u>O livro didático de Matemática serve como uma base para o professor introduzir o conteúdo, e outros recursos podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, como as ferramentas digitais, situações relacionadas à realidade dos alunos, jogos, materiais manipulados, modelagem matemática, vídeos e recursos digitais podem também serem aproveitados.</u></b>	Diferentes Abordagens Metodológicas de Ensino
....	....	....

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Com base no Quadro 2, exibimos o movimento de constituição das Unidades de Registro das respostas dos estagiários participantes – licenciandos em Matemática – à questão subjetiva do *Google Forms*. Apresentamos, a seguir, na Tabela 4, as Unidades de Registro constituídas a partir da primeira questão do questionário.

Tabela 4 – Unidades de Registro e suas Recorrências.

Estagiários – Licenciandos em Matemática	Unidades de Registro	Recorrências
E1 – E3 – E4 – E7 – E11 – E16 – E19 – E20 – E29 – E30	Utilização dos Materiais Curriculares	10
E2 – E5 – E6 – E9 – E10 – E18 – E22 – E23 – E24 – E25	Diferentes Abordagens Metodológicas de Ensino	10
E8 – E15 – E21 – E26 – E27 – E28	Abordagem Tradicional	06
E12 – E13 – E14 – E17	Possibilidades dos Livros Didáticos	04

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Conforme as respostas dos estagiários – licenciandos em Matemática –, constituímos quatro Unidades de Registro, com 30 recorrências, com as quais realizamos as inter-relações entre as Unidades de Registro, por meio das confluências e divergências para constituir as Categorias de Análise. Destacamos, em cores diferentes, o agrupamento das Unidades de Registro definidas que se inter-relacionam entre si para auxiliar no processo de definição das Categorias de Análise.

Assim, explicitamos a seguir aspectos inerentes às inter-relações entre as Unidades de Registro, por meio das confluências e divergências para constituir as duas Categorias de Análise, relacionando-os aos objetivos da presente pesquisa. Destacamos que esse processo de articulação das Unidades de Registro em Categorias de Análise é subjetivo para o pesquisador, haja vista que uma Unidade de Registro pode estar inter-relacionada com várias Categorias de Análise.

Nessa perspectiva, Bardin (1977, p. 119) declara que “as categorias fornecem por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos”. Esse processo requer do pesquisador um

conhecimento profundo dos dados, para melhor articular as Unidades de Registro em Categorias de Análise.

Apresentamos, a seguir, a Tabela 5, envolvendo o agrupamento das Unidades de Registro que possuem divergências e confluências para a constituição da Categoria de Análise da pesquisa.

Tabela 5 – Articulação entre as Unidades de Registro e as Categorias de Análise.

Unidades de Registro	Recorrências	Categorias de Análise
Utilização dos Materiais Curriculares	10	Livros Didáticos de Matemática nas Práticas Pedagógicas dos Professores do Ensino Médio
Diferentes Abordagens Metodológicas de Ensino	10	
Abordagem Tradicional	06	
Possibilidades dos Livros Didáticos	04	

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Todo o processo de codificação dos dados brutos conduziu-nos a uma Categoria de Análise, a saber: Livros Didáticos de Matemática nas Práticas Pedagógicas dos Professores do Ensino Médio, que representa a síntese das significações identificadas no movimento proporcionado pela Análise de Conteúdo dos dados provenientes do questionário, haja vista que será a partir delas que realizamos a nossa análise interpretativa.

## 5. Interpretação das Categorias de Análise

No momento presente, compreendemos a análise interpretativa dos dados por meio de um movimento dialógico – dados com o referencial teórico –, para nos possibilitar compreensões a respeito do objeto da presente pesquisa. Destacamos que, no movimento dialógico da Categoria de Análise, fazemos referências às mensagens registradas pelos participantes da pesquisa, além de um referencial teórico que nos auxiliará na construção do diálogo com o objeto pesquisado, para explicitar a nossa compreensão.

Começamos o movimento dialógico interpretativo da Categoria de Análise **Livros Didáticos de Matemática nas Práticas Pedagógicas dos Professores do Ensino Médio** – a qual foi constituída por quatro Unidades de Registro, denominadas: (i) Diferentes Materiais Curriculares; (ii) Abordagens Metodológicas de Ensino; (iii) Abordagem Tradicional; (iv) Possibilidades dos Livros Didáticos.

Em relação à Unidade de Registro **Diferentes Materiais Curriculares**, identificamos que 10 estagiários, licenciandos em Matemática (E1 – E3 – E4 – E7 – E11 – E16 – E19 – E20 – E29 – E30), destacaram a importância de os professores utilizarem diferentes materiais curriculares em suas práticas pedagógicas, e não somente o livro didático ou a apostila disponibilizada pela escola.

*Tem muitas opções de materiais, não as usar seria um desperdício. Observei que as professoras utilizam o livro didático e pesquisas, e software para exemplificar alguns conceitos matemáticos tentando sempre contextualizar o conteúdo com a realidade do aluno. (E1)*

*O professor deve utilizar o livro didático e para tornar a sua aula mais dinâmica também pode explorar os diversos materiais didáticos que lhe são disponíveis, pois os alunos vão aprender melhor com as tecnologias que já estão disponíveis hoje em dia. (E2)*

*O livro didático deveria ter um caráter orientativo e não de uso obrigatório, pois em sua maioria são produzidos sem contato com a realidade do aluno que está na ponta. (E3)*

*O livro didático de Matemática serve como uma base para o professor introduzir o conteúdo, e outros recursos podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, como as ferramentas digitais, situações relacionadas à realidade dos alunos, jogos, materiais manipulados, modelagem matemática, vídeos e recursos digitais podem também serem aproveitados. (E4)*

*O livro didático pode ser utilizado como um guia, porém acredito que o professor deve complementar a sua prática pedagógica utilizando outros livros e da internet. (E7)*

*Penso que os professores devem utilizar o livro didático para tornar sua aula mais dinâmica, mas não seguir unicamente o livro didático, porque desta maneira, a aula se torna repetitiva e chata. (E11)*

*Embora a prática repetitiva possa ser útil para a consolidação de certos conceitos e habilidades matemáticas, ela pode levar os alunos a uma compreensão superficial da matemática. (E16)*

*Os alunos precisam conhecer a matemática fora de livros e apostilas criadas apenas para repetir ações, resposta. Nas apostilas que pude ter acesso, os exercícios seguem o mesmo pensamento, os estudantes precisam pensar mais, serem mais instigados. (E19)*

*É interessante que o professor tenha uma visão crítica em relação a aprendizagem do aluno, e saiba quais as melhores formas de proporcionar o melhor aproveitamento do mesmo na matemática, assim, deve-se utilizar diversos meios e materiais didáticos diferentes. (E20)*

*Atualmente como venho observando e conversando com alguns professores, é difícil seguir somente o livro didático. Pois além do fato dele vir muito complexo, os alunos não compreendem. Desta forma, é necessário procurar outros recursos que de alguma forma ajudem nessa contribuição dos livros didáticos. Claro e obviamente, que o uso do livro é de extrema importância, e se faz muito necessário. (E29)*

*Compreendo que utilizar muitas vezes apenas o livro didático, faz com que os alunos não aprendam a interpretar situações problemas que envolva o assunto, pois na maioria das vezes os exercícios propostos pelo livro didático nas escolas são sem contextualização. (E30)*

Com base nos excertos apresentados, entendemos que os professores de Matemática devem utilizar diferentes livros didáticos no Ensino Médio, para diversificar a natureza das tarefas propostas, para complementação das aulas, sugestões e dicas de atividades que possam ser seguidas a partir do conteúdo presente no currículo que eles buscam contemplar.

Além disso, detectamos que a ausência de contextualização dos livros didáticos e apostilas de Matemática para o Ensino Médio também é um aspecto que evidencia a necessidade de os professores utilizarem diferentes materiais curriculares em suas práticas pedagógicas, a fim de trazer atividades contextualizadas para abordar os conteúdos matemáticos que contemplem a realidade e o cotidiano dos alunos.

Nessa mesma perspectiva, D'Ambrosio (2002) afirma que, na construção do conhecimento matemático, é de suma importância valorizar as experiências e o ensino contextualizado da Matemática entre o cotidiano e o conteúdo escolar:

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura, e que a todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura. (D'AMBROSIO, 2002, p. 22).

Assim sendo, compreendemos que considerar o cotidiano, a aprendizagem e o meio social no qual o aluno está inserido deve ser levado em consideração, ao se produzirem materiais didáticos e o próprio livro didático de Matemática. A esse respeito, Ponte (2005) afirma que:

Para que os alunos se apercebam do modo como a Matemática é usada em muitos contextos e para tirar partido do seu conhecimento desses contextos é fundamental que lhes seja proposta a realização de tarefas enquadradas em *contextos da realidade* (tarefas de aplicação e de modelação). No entanto, os alunos podem também sentir-se desafiados por tarefas formuladas em *contextos matemáticos* (investigações, problemas, explorações) e a sua realização permite-lhes perceber como se desenvolve a atividade matemática dos matemáticos profissionais. E, finalmente, pelas suas características muito próprias, as tarefas de *longa duração* (os projetos) têm um papel insubstituível no desenvolvimento de diversos objetivos curriculares e devem ser por isso, contemplados pelo menos na planificação anual do trabalho do professor. (PONTE, 2005, p. 10-11)

O referido autor destaca que os professores precisam selecionar livros didáticos que considerem as diferentes naturezas das tarefas matemáticas propostas e sua articulação curricular, e não somente a quantidade de exercícios e exemplos, pois:

É preciso que as tarefas, propostas pelos autores, no seu conjunto, proporcionem um percurso de aprendizagem coerente, que permite aos alunos a construção dos conceitos fundamentais em jogo, a compreensão dos procedimentos matemáticos, o domínio das notações e formas de representação relevantes, bem como das conexões dentro e fora da Matemática. (PONTE, 2005, p. 18)

Complementando, o referido pesquisador destaca que cabe ao professor “realizar adaptações, saltando por vezes secções inteiras do manual, ou complementando-o com outras tarefas que considera mais adequada para a exploração de certo tópico”. (PONTE, 2000, p. 18)

Entre as diferentes possibilidades de materiais curriculares à disposição dos professores, Soares (2002) afirma que os professores devem utilizar o livro didático apenas como mais um material didático, e não como o único material, pois:

Há o papel ideal e o papel real. O papel ideal seria que o livro didático fosse apenas um apoio, mas não o roteiro do trabalho dele. Na verdade, isso dificilmente se concretiza, não por culpa

do professor, mas de novo vou insistir, por culpa das condições de trabalho que o professor tem hoje. Um professor hoje nesse país, para ele minimamente sobreviver, ele tem que dar aulas o dia inteiro, de manhã, de tarde e, frequentemente, até à noite. Então, é uma pessoa que não tem tempo de preparar aula, que não tem tempo de se atualizar. A consequência é que ele se apoia muito no livro didático. Idealmente, o livro didático devia ser apenas um suporte, um apoio, mas na verdade ele realmente acaba sendo a diretriz básica do professor no seu ensino (SOARES, 2002, p. 90)

Prosseguindo, apresentamos a seguir, na Tabela 6, as percepções dos acadêmicos, em relação ao uso do livro didático pelos professores, nas escolas em que eles desenvolveram suas atividades de observação e regência da disciplina de Estágio Supervisionado IV, ao responderem à questão objetiva: No Ensino Médio, o livro didático de Matemática é utilizado pelo(a) professor(a) como sendo o principal recurso para conduzir as suas aulas de Matemática?

**Tabela 6** – Caracterização do uso do livro didático de Matemática no Ensino Médio.

Opções	Frequência	Percentual
Não	10	33,34%
Sim	20	66,66%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

De acordo com a Tabela 6, na percepção dos acadêmicos a caracterização de uso do livro didático pelos professores de Matemática, a partir do desenvolvimento das atividades de estágio, foi de exclusividade. A maioria dos alunos relatou a presença do livro como principal recurso usado pelos professores para conduzir suas aulas (66,66%). A esse respeito, Jesus (2023, p. 87) aponta que, dos participantes de sua pesquisa: “[...] 80% dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio utilizam o livro didático de Matemática como sendo o principal recurso para conduzir as suas aulas, e 20% deles mencionam que não utilizam o livro didático de Matemática como principal recurso para conduzir as aulas”.

As percepções dos acadêmicos também direcionam para uma relação mais ampla dos livros com as atividades dos professores. Para eles, além de principal recurso, esses livros assumem um papel de norteamto da prática do professor – essas percepções ficam evidentes quando observamos os dados apresentados nas Tabelas 8 e 9. A Tabela 8 caracteriza a dinâmica de uso dos livros pelos professores, pois constam as respostas dos alunos à questão objetiva: Os professores costumam seguir a sequência (capítulos) dos livros didáticos para organizar os conteúdos a serem trabalhados nas aulas de Matemática do Ensino Médio?

**Tabela 7** – Caracterização da dinâmica de uso do livro didático de Matemática no Ensino Médio.

Opções	Frequência	Percentual
Não	06	20%
Sim	24	80%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

De acordo com a Tabela 7, 80% dos acadêmicos perceberam que os professores possuem os livros didáticos como alicerce para planejamento e execução de suas atividades de ensino, pois o livro didático funciona como suporte a prática do professor, a qual privilegia a sequência de conteúdos que ele considera essencial para a aprendizagem do aluno, ou seja, o livro didático se constitui como um importante recurso no planejamento pedagógico do processo de ensino a ser efetivado em sala de aula. Sobre isso, Lajolo (1996, p. 4) ressalta que, em nosso país, esse recurso adquire importância maior, tendo em vista a fragilidade do nosso sistema de ensino, de certo modo ainda “determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina”.

Esse aspecto fica mais evidente quando verificamos, na Tabela 8, as percepções dos acadêmicos em relação à frequência de uso, conforme consta nas respostas deles à questão objetiva: Em relação aos livros didáticos de Matemática, com qual frequência o professor os utiliza em sua atuação docente?

**Tabela 8** – Frequência de uso do livro didático de Matemática no Ensino Médio.

Opções	Frequência	Percentual
Diariamente	16	53,33%
Semanalmente	9	30%
Mensalmente	4	13,33%
Raramente	1	3,33%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

A Tabela 8 mostra que 83,33% dos professores usam diariamente ou semanalmente o livro didático em suas atividades de ensino. Observando as Tabelas 6 e 7, constatamos que a presença do livro didático nas atividades de ensino dos professores é maior do que normalmente se espera. Verificamos os livros assumindo um papel de prescritor de currículo e de ações, ao invés do papel de recurso destinado a apoiar e facilitar as atividades do professor frente ao currículo prescrito pela BNCC.

E, em se falando de BNCC, é notável a relação frágil entre a prática dos professores e a mesma, quando olhamos as tabelas supracitadas, e explicitamente essa fragilidade se torna evidente quando observamos a Tabela 9. Ela mostra a relação entre as atividades do professor de Matemática e a BNCC,

quando observamos as respostas dos estagiários à questão objetiva: No desenvolvimento das aulas, o(a) professor(a) faz referências às Competências e Habilidades da BNCC para abordar os conteúdos de Matemática no Ensino Médio?

**Tabela 9** – Competências e Habilidades da BNCC na prática do professor de Matemática.

Opções	Frequência	Percentual
Nunca	24	80%
Às vezes	03	10%
Sempre	03	10%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Na Tabela 9, verificamos que 80% dos professores não fazem referência nenhuma às Competências e Habilidades da BNCC para abordar os conteúdos. Isso mostra de fato a fragilidade da relação das atividades desenvolvidas pelos professores com a forma que prescreve a BNCC, ou mesmo a inexistência dessa relação. Esse fenômeno explicita uma incompreensão dos professores, em uma das articulações fundamentais da Base para o desenvolvimento das atividades de ensino. Na perspectiva da BNCC, o ensino se desenvolve com foco no desenvolvimento das Habilidades e, conseqüentemente, das Competências, e não com foco nos conteúdos, como os resultados estão apontando.

Continuando, apresentamos a seguir, na Tabela 10, as percepções dos estagiários em relação à questão objetiva.

**Tabela 10** – Utilização dos livros didáticos de Matemática pelos professores.

No desenvolvimento de aulas de Matemática no Ensino Médio, para abordar os conteúdos, o(a) professor(a):	Frequência	Percentual
Utiliza um único livro didático de Matemática	21	70%
Recorre a diversos outros autores de livros didáticos de Matemática, que possuem enfoques diferentes e variados	09	30%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Com base nos dados, percebemos que 70% dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio utilizam apenas um único livro didático para abordar os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula com os alunos, e apenas 30% deles recorrem a outros livros didáticos de Matemática, para diversificar e complementar suas práticas pedagógicas. Apresentamos, a seguir, alguns excertos nos quais nove estagiários explicitam terem observado os professores de Matemática utilizarem diversos livros didáticos.

*A Professora utiliza diversos autores, já que o livro didático não traz o conteúdo/exemplos contextualizado com a realidade do aluno. Na perspectiva da docente o livro está totalmente fora da realidade do aluno, tendo em vista que eles estiveram 2 anos fora da escola, e alguns deles não estudaram. (E1)*

É utilizado como ponto de referência o livro didático de matemática que a SEDUC disponibilizou tanto para os professores como para todos os alunos. Sendo assim, muitas das vezes o professor recorre a um dos seus livros de matemática, cujo nome é “Matemática aula por aula” – Ensino Médio, volume único – autores Benigno Barreto Filho e Cláudio Xavier da Silva. É um livro muito interessante, contém uma ótima abordagem dos conteúdos, onde o professor citou que muitas das vezes recorre a ele para complementar o planejamento de suas turmas e sempre buscando uma alternativa de melhorar a aprendizagem deles. (E3)

Além do material apostilado do governo utilizado pela escola, a professora recorre a outros autores de livros didáticos, tais como: Matemática aula por aula: volume único: ensino médio, do autor Benigno Barreto Filho. Tem como referência o livro de Matemática Elementar (Conjuntos funções), dos autores Gelson Iezzi e Carlos Murakami, para introduzir conteúdos de intervalos e conjuntos, e utilizou também o livro de Matemática Elementar (Trigonometria) do mesmo autor para os conteúdos de trigonometria (E7)

Recorre a diferentes autores. A professora utiliza mais de um livro para a elaboração das aulas, principalmente os que abordam o conteúdo de maneira mais simples e prática para os alunos, assim facilitando o aprendizado dos alunos. A apostila que está implantada hoje nas escolas estaduais não procura contextualizar os conteúdos. Por isso, a professora traz exercícios de outras fontes na tentativa de aproximar o conteúdo da realidade. (E11)

Não é utilizado apenas um livro didático, o professor faz uso de vários materiais distintos para melhor organizar suas aulas diante da necessidade de cada turma. O professor observa no livro da disciplina o conteúdo exigido, e recorre a livros que ele já conhece para pegar os exercícios e situações problemas por achar o outro livro mais didático e de fácil compreensão pelos alunos, tornando as aulas mais atrativas. (E14)

Além do livro didático a professora utiliza uma apostila com exemplos de mais fácil compreensão e melhor didática, auxiliando os alunos entenderem os conceitos de forma mais clara e facilita o processo de aprendizagem. A professora utiliza principalmente a apostila do aluno, seguido de tecnologias digitais e exercícios de outras fontes, como da internet, como opção para encontrar exercícios mais contextualizados, que faltam na apostila. (E15)

Recorre a livros e questões de outros autores, mas sempre usa exercícios da apostila didática para atividades de casa e resolução de problemas. Percebi que o professor utiliza outros livros para que os alunos possam compreender melhor os conteúdos abordados em sala. (E16)

O professor sempre pesquisa e utiliza vários materiais de outros autores para levar um conhecimento mais rico e completo, pois apenas o material didático físico não é suficiente. Ele utiliza atividades questões do ENEM ou vestibular além do livro didático. (E29)

Além do livro didático a professora utiliza apostilas que a escola disponibiliza, material esse que é regido pelo governo. Além do livro, a professora utiliza dois livros que ela adotou para agregar no conteúdo, livros esses que são de 2015. (E30)

Continuando, nas duas últimas tabelas, estão compiladas respostas a questões que buscam verificar alguns saberes docentes na concepção dos recursos didáticos e do ensino de Matemática, interiorizados pelos acadêmicos em fase final da formação inicial. Esses saberes são resultados da articulação dos conhecimentos mediados pelas disciplinas cursadas ao longo de sua formação, pelo contato com o ambiente da docência, oportunizado especificamente pelas disciplinas de estágio, e pelo seu contexto histórico, cultural e social.

Na Tabela 11, apresentada a seguir, mostramos a percepção dos estagiários em relação aos recursos usados para o ensino de Matemática no Ensino Médio, ao responderem à questão objetiva: Na sua compreensão, qual é a melhor opção de materiais curriculares para usar nas aulas de Matemática no Ensino Médio?

**Tabela 11** – Percepção em relação aos recursos para o ensino de Matemática no Ensino Médio.

Opções	Frequência	Percentual
Apostilas e Cadernos de Matemática	09	30%
Livros Didáticos de Matemática	06	20%
Materiais Digitais <i>Online</i>	15	50%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

De acordo com a Tabela 11, na visão de 50% dos acadêmicos os melhores materiais curriculares para usar nas aulas de Matemática no Ensino Médio são os materiais digitais *online*-sequência didática elaborada pelos professores, enquanto 20% apenas afirmaram ser os livros didáticos. E ainda temos os 30% dos que acreditam ser as apostilas e os cadernos de Matemática. Essa questão em si está fortemente relacionada à ruptura hegemônica dos livros didáticos como recurso protagonista dos processos de ensinar e aprender.

Quando olhamos para a quantidade, disponibilidade e facilidade de manuseio, adaptações e readaptações dos recursos digitais, temos condições de entender uma nova geração de professores de Matemática com idade média menor que 25 anos, imersos na tecnologia, pois, considerando a atual geração de alunos e até futuros professores de Matemática, podemos inferir que existe um movimento de ruptura dos livros didáticos para os livros digitais, que entendemos estar muito próximo, pelo menos no tocante à forma como concebemos os livros didáticos atualmente.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC também destaca as possibilidades das tecnologias digitais para a prática dos professores de Matemática em diferentes momentos, inclusive no Ensino Médio:

A contemporaneidade é fortemente marcada pelo desenvolvimento tecnológico. Tanto a computação quanto as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes na vida de todos, não somente nos escritórios ou nas escolas, mas nos nossos bolsos, nas cozinhas, nos automóveis, nas roupas etc. Além disso, grande parte das informações produzidas pela humanidade está armazenada digitalmente. Isso denota o quanto o mundo produtivo e o cotidiano estão sendo movidos por tecnologias digitais, situação que tende a se acentuar fortemente no futuro. (BRASIL, 2018, p. 473)

Segundo a BNCC, como os estudantes e professores estão inseridos neste mundo tecnológico, devemos estar atentos às implicações dessa transformação na sociedade, além de ressaltar o ganho de possibilidades com as tecnologias digitais, para o desenvolvimento de atividades de diversas áreas do conhecimento e que impactam nas práticas sociais de todos.

A Tabela 12 apresenta as concepções dos acadêmicos em relação aos livros digitais de Matemática enquanto recurso contemporâneo.

**Tabela 12** – Concepção dos livros digitais de Matemática enquanto recurso contemporâneo.

Considerando o avanço tecnológico, na sua análise, os livros digitais de Matemática são:	Frequência	Percentual
Um fenômeno tecnológico transitório e jamais os livros didáticos impressos serão substituídos	03	10%
Uma opção a mais que os professores possuem, pois podem utilizá-los para incrementar suas aulas	12	40%
Uma tendência natural a que todos os professores precisam se adaptar, pois em alguns anos os livros serão unicamente digitais	15	50%
Total	30	100%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Na Tabela 12, observamos que 50% dos acadêmicos percebem os livros digitais como uma tendência natural de evolução dos livros impressos, 40% apontam os livros digitais de Matemática como uma outra opção de materiais curriculares para os professores diversificarem seus planejamentos e apenas 10% afirmam que a posição dos livros impressos não será resignificada.

Com base nesses dados, notamos que existe uma forte tendência de se atender a uma dinâmica de demanda diferente, pois já observamos editoras se movimentando para a produção de materiais híbridos, materiais com versões impressa e digital e até mesmo materiais complementares para seus materiais impressos. Já que existe uma certa relação entre os que demandam pelo uso dos materiais (professores e alunos) e os elaboradores desses materiais (as editoras), nota-se que essa demanda que vemos nos questionários, associada às respostas dos futuros professores, implica na possibilidade de alteração do produto das editoras e conseqüentemente fazer essa ruptura do que conhecemos atualmente como livro didático, para um formato distinto do que conhecemos hoje.

Além disso, destacamos a importância dos recursos tecnológicos, *softwares*, aplicativos, mídias digitais para a prática do professor de Matemática no Ensino Médio. Para isso, faz-se necessário os livros didáticos apresentarem propostas para que os conteúdos de Matemática possam ser ensinados por meio das tecnologias digitais. A esse respeito, Jesus (2023, p. 93) destaca que “a tecnologia é mais uma ferramenta nas aulas de Matemática, ela tem o potencial de melhorar significativamente o ensino. No entanto, para que isso ocorra, é necessário que todas as partes envolvidas – governos, sociedade, escolas, professores e alunos – se adéquem para essa nova forma de ensinar”.

Nesta perspectiva, Lévy (1999) destaca que se faz necessária cada vez mais a utilização da tecnologia digital, recursos tecnológicos, *softwares*, aplicativos e mídias digitais, tanto no livro didático como na prática do professor em suas aulas, mas com um acompanhamento consciente, de acordo com as capacidades tanto dos professores como dos alunos, pois:

Não se trata aqui de apenas usar a qualquer preço as tecnologias, mas acompanhar conscientemente e deliberadamente uma mudança de civilização que recoloca profundamente em causa as formas institucionais, as mentalidades e a cultura, os sistemas educativos tradicionais e notadamente os papéis de professor e aluno. (LÉVY, 1999, p. 172)

Complementando, Rodrigues (2015) também destaca os motivos para a associação da tecnologia à escola:

A escola sofre as interferências e influências do conhecimento científico e do desenvolvimento da tecnologia. Isto é óbvio. A escola lida com o universo cultural. Ela prepara e forma os indivíduos para o acesso ao conhecimento e para o domínio dos princípios do desenvolvimento científico e de sua aplicação prática através da tecnologia. (RODRIGUES, 2015, p. 30)

Com base no movimento dialógico realizado, evidenciamos que os professores de Matemática devem utilizar estratégias diferenciadas em suas práticas pedagógicas, agregando outros tipos de materiais curriculares desde o planejamento das ações, constituindo assim uma vasta fonte de consulta e suporte para o desenvolvimento de suas aulas no Ensino Médio.

Em relação à Unidade de Registro **Diferentes Abordagens Metodológicas de Ensino**, identificamos que 10 estagiários, licenciandos em Matemática (E2 – E5 – E6 – E9 – E10 – E18 – E22 – E23 – E24 – E25), destacaram a importância da diversificação das metodologias de ensino de Matemática pelos professores, ao utilizarem os materiais curriculares.

*O livro didático de Matemática serve como uma base para o professor introduzir o conteúdo, e outros recursos podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, como as ferramentas digitais, situações relacionadas à realidade dos alunos, jogos, materiais manipulados, modelagem matemática, vídeos e recursos digitais podem também serem aproveitados. (E4)*

*Acredito que o uso de ferramentas digitais é bem-vindas nas aulas de matemática pois, ela ajuda na complementação da aprendizagem dos alunos, como também, proporciona novas experiências aos professores ao aplicar uma didática diferenciada além disso, deixa a aula mais atrativa para os alunos. (E5)*

*Sim, penso que o professor tem que explorar diversificadas abordagens e recursos para não ficar apenas na repetição, existe diversas maneiras de se trabalhar um conteúdo que pode ajudar os alunos a absorver um determinado conteúdo, seja ele através de jogos, tecnologias e entre outras ferramentas. (E6)*

*Deveria diversificar para buscar novas alternativas de ensino, pois não são todos os alunos que possuem a mesma capacidade de aprendizagem. (E9)*

*Penso que em toda disciplina o professor precisa trazer práticas diferenciadas para os alunos, fazendo com que eles se interessem pelo conteúdo e queira aprender. (E10)*

*Os professores devem procurar outros meios de ensinar a matemática em sala de aula, sendo uma das mais usuais as tecnologias digitais e os jogos. Sendo assim, o professor não deve se acomodar apenas com o seu livro didático, e sim trazer o melhor ensino possível. (E17)*

*Devemos diversificar as metodologias de ensino para proporcionar as aprendizagens dos alunos, pois nem todos os alunos aprendem da mesma maneira os conteúdos. (E18)*

*Pode-se aproveitar o conceito de várias formas e não ficando somente na aprendizagem pela repetição, como por exemplo: elaborar dinâmicas, trabalhos práticos e ter uma interação melhor com professor-aluno. (E22)*

*Acredito que se os professores utilizassem novos métodos de aprendizagem (sem ser somente o livro) melhoraria o ensino aprendizagem dos alunos. (E23)*

*A aprendizagem ideal envolve a combinação de diversas abordagens metodológicas, pois os estudantes não aprendem da mesma maneira. Por isso é importante enriquecer nossa metodologia, tornando mais atraente e eficaz. É importante incluir atividades práticas, discussões em grupos, o uso da tecnologia para promover uma compreensão mais profunda e significativa pelos alunos. (E24)*

*Devemos procurar outros recursos didáticos para compreensão dos conteúdos, além das apostilas e livros, porque tem muitos alunos que têm dificuldade de entender os exercícios, então precisamos adquirir um outro meio de ensinar eles, como a utilização de jogos matemáticos, utilizar recursos de informáticas, entre outros materiais. (E25)*

Com base nos excertos apresentados, compreendemos que recorrer aos diversos materiais curriculares, entre eles o livro didático, juntamente com a utilização de diferentes abordagens metodológicas pelos professores, tem um papel importante durante o processo de ensino de Matemática. A esse respeito, Libâneo (1994, p. 88) destaca que “o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem é fundamental, pois é ele o responsável pelo processo de transmissão e assimilação do conhecimento, sendo mediador na relação cognitiva entre o aluno e os materiais de estudo”.

Corroborando essa ideia, Lopes (2000, p. 39) destaca a importância das metodologias de ensino dos professores em sala de aula com os diferentes materiais curriculares, visto que o professor é o principal mediador e possui como um dos seus deveres instigar o aluno na busca pelos conhecimentos, pois:

*[...]por si só, o livro não se presta para a obtenção de uma aprendizagem que possa ser considerada eficaz: a ação do professor perante esse instrumento é fundamental, um bom livro, nas mãos de um professor despreparado, pode ser um desastre, assim como um livro de baixa qualidade, nas mãos de um professor competente, pode resultar numa ótima aprendizagem. (LOPES, 2000, p. 39)*

Complementando, Dante (1996) deixa claro que cabe ao professor determinar, organizar e encaminhar os processos de ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula, de modo que o livro didático é mais uma das ferramentas à disposição para esse fim. Assim sendo,

*Mesmo que o livro didático de matemática tenha qualidades suficientes que o credenciem para o trabalho de sala de aula, o professor é quem conhece e se relaciona diariamente com seus alunos. Dessa forma, o livro didático deve ser um meio e não o fim em si mesmo. Com base no conhecimento do aluno e no contexto social em que está inserida a escola, o professor modifica, complementa, insere novos problemas, atividades e exercícios àqueles do livro didático. É como se ele fosse reescrevendo o livro didático com seus alunos. (DANTE, 1996, p. 89)*

D'Ambrosio (1989, p. 4) defende a utilização de diferentes abordagens metodológicas nas aulas de Matemática para a construção de conceitos matemáticos pelos alunos. Para a referida pesquisadora,

as diferentes abordagens metodológicas se complementam, pois “é difícil, num trabalho escolar, desenvolver a matemática de forma rica para todos os alunos se enfatizarmos apenas uma linha metodológica única. A melhoria do ensino de matemática envolve, assim, um processo de diversificação metodológica”. Dessa maneira, compreendemos que os professores de Matemática atuantes no Ensino Médio devem adotar diferentes metodologias de ensino, objetivando uma aprendizagem significativa para os seus alunos.

Em relação à Unidade de Registro **Abordagem Tradicional**, identificamos que seis estagiários, licenciandos em Matemática (E8 – E15 – E21 – E26 – E27 – E28), ressaltam a necessidade de um rompimento de práticas tradicionais pelos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio.

*Durante as minhas observações, o professor regente utilizou em suas aulas apenas o quadro-branco para a abordagem do conteúdo, ou seja, a todo momento ele usou apenas o livro didático de matemática juntamente com os alunos. (E8)*

*Acredito que utilizando apenas o livro didático, os alunos ficam limitados e não utilizam o raciocínio lógico, eles não são estimulados a imaginar, assim é passado um modelo e o que os alunos fazem é uma “cópia” sem criatividade e sem compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos. (E15)*

*As apostilas priorizam a repetição de exercícios e isso faz com que o aluno tenha uma ideia do assunto podendo apenas repetir o que viu nos exercícios, mas não a compreensão do assunto que o permitiria replicar essa compreensão em qualquer outro exercício diferente do que já tenha visto. (E21)*

*Acredito que os professores utilizam apenas um livro didático porque é mais cômodo para eles, pois os conteúdos dos livros didáticos já estão organizados em sequência (E26)*

*Tudo depende da prática pedagógica do professor, para um bom professor o livro didático pode ser um pote de ouro de conhecimento porque ele pode ser utilizado como auxílio para preparação e introdução dos conteúdos curriculares da disciplina. Mas se o professor utilizar apenas o livro, a aula além de repetitiva será chata e maçante. (E27)*

*Como a realidade das salas de aulas atualmente mudou, o ensino mecânico e seguir o livro já não é mais atraente para os alunos. Aulas prontas e acabadas são verdadeiras aulas monótonas. Atualmente com o mundo tecnológico invadindo cada vez mais, é necessariamente a educação e os professores se adequar, ou melhor, superar essa tentação dos alunos e inovar, engajar, tornar atraente. E com isso, trazer novamente o desejo de saber dos alunos, e não só a busca de respostas prontas na internet. (E28)*

Com base nos excertos apresentados, percebemos que o livro didático de Matemática pode contribuir para a materialização da abordagem tradicional dos professores em sala de aula, pois disponibiliza uma sequência estruturada que basta o professor seguir, que cumprirá suas atividades pedagógicas. Identificamos que o grande problema está na realização de um ensino de Matemática de maneira mecânica, no qual se prioriza a resolução de exercícios repetitivos, descontextualizados e sem sentido para os alunos.

Assim sendo, entendemos que precisamos romper com a perspectiva tecnicista e tradicionalista – repetição de exercícios e decorebas de fórmulas – no ensino da Matemática. O ensino tradicional implica muito na valorização dos conteúdos, convergindo para o seguir ordenadamente os

capítulos dos livros didáticos, o que pode provocar um desinteresse e frustração dos alunos pelos conteúdos de Matemática, devido à repetição de exercícios mecanizados e descontextualizados.

O fato é que o papel do professor, enquanto articulador dos materiais curriculares com as atividades de ensino, é o de maior relevância, pois “o melhor dos livros didáticos não pode competir com o professor: ele, mais do que qualquer livro, sabe quais os aspectos do conhecimento falam mais de perto a seus alunos, que modalidades de exercício e que tipos de atividade respondem mais fundo em sua classe”; e, ainda, “o caso é que não há livro que seja à prova de professor: o pior livro pode ficar bom na sala de um bom professor e o melhor livro desanda na sala de um mau professor” (LAJOLO, 1996, p. 6).

Com base no movimento dialógico realizado, compreendemos que, mesmo na abundância e na diversidade de materiais curriculares – livros didáticos ou materiais digitais –, o professor é o protagonista na condução do processo de ensino; é através das decisões do mesmo que tais materiais podem ou não ser incluídos para romper as práticas tradicionais e de repetição de exercícios em sala de aula.

Em relação à Unidade de Registro **Possibilidades dos Livros Didáticos**, identificamos que quatro estagiários, licenciandos em Matemática (E12 – E13 – E14 – E17), destacam algumas possibilidades e contribuições dos livros didáticos para as práticas pedagógicas dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio.

*Acredito que o livro didático de matemática é um grande aliado do professor, em muitos livros de matemática além dos conteúdos e exercícios, existem sugestões de leituras, de atividades em conjunto, de práticas, experimentos, então na minha opinião o livro didático pode ser explorado de forma a não ser utilizado somente para repetição de exercícios. (E12)*

*Eu acredito que os livros são importantes no processo. As apostilas do estado trazem pouca ou quase nenhuma contextualização nos exercícios de Matemática. Os livros didáticos eram ótimos comparados ao que temos hoje nas escolas. Eu acredito que os livros são importantes no processo. Mas, hoje em dia, o material é imposto pelos órgãos do governo, os professores perderam o direito de escolher qual material julgam melhor para o contexto de seus alunos. A propósito, em se tratando do contexto dos alunos, o que seria mais interessante era se, por exemplo, a escola, a cidade, ou mesmo o estado produzisse o próprio livro didático, considerando a realidade em que os alunos estão inseridos. Mas não iria dar lucro para as editoras nem para os escritores de livro. Por isso eles não fazem regionalizado. Esse é o problema de Educação ser relacionada a comércio e lucro. (E13)*

*Penso que o livro didático é um guia para os professores, principalmente para os que estão iniciando na carreira docente. Vejo como um guia para que ele programe suas aulas, desenvolvendo-as com vários outros recursos didáticos, físicos ou virtuais. Em muitos casos os livros didáticos adquiridos pelas escolas possuem muitas explicações e atividades que dificultam o aprendizado dos alunos, isso ocorre pela forma complexa que é passado o conteúdo do livro e cabe ao educador identificar essas distâncias entre aluno e material didático para buscar melhores alternativas que atendam aos estudantes. (E14)*

*O livro didático é uma ferramenta que auxilia o professor com os conteúdos a serem discutidos, mas não deve ser o único meio de ensino, pois existem vários perfis de alunos com várias habilidades diferentes e que também aprendem de maneira distinta. (E17)*

Com base nos excertos apresentados, compreendemos que os livros didáticos de Matemática contribuem para auxiliar os professores desde o planejamento das aulas até a elaboração de avaliações para verificação da aprendizagem. A esse respeito, ao tratar do papel do livro didático no processo de aprendizagem, Dante (1996, p. 84) afirma que “o livro didático de Matemática é tão necessário quanto um dicionário ou uma enciclopédia, pois ele contém definições, propriedades, tabelas e explicações, cujas referências são frequentemente feitas pelo professor”.

Além disso, Jesus (2023, p. 109) afirma que “a maioria dos professores brasileiros tem os livros didáticos como principal ou muitas vezes como o único instrumento, fazendo uso dele como banco de sugestões de atividades ou como referencial de ideias e conceitos no auxílio do trabalho em sala de aula”. Desta maneira, evidenciamos que, apesar de os livros didáticos de Matemática ainda serem a principal fonte de estudo e planejamento das aulas pelos professores, outros tipos de materiais curriculares – como: livros digitais, sequências didáticas, objetos de aprendizagem, tarefas investigativas etc., – vêm contribuindo para diversificar os processos de ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula. Assim sendo, compreendemos que cada sala de aula é única, e que o planejamento realizado pelo professor é fundamental para nortear toda a sua prática pedagógica, sendo o livro didático apenas um dos protagonistas, mas não o único.

## 6. Considerações Finais

O presente texto foi elaborado a partir de uma pesquisa na qual buscamos investigar as percepções de estagiários – futuros professores de Matemática – sobre a utilização dos livros didáticos na prática pedagógica dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio. A intenção, neste último momento, é sintetizar nossa interpretação do movimento dialógico realizado através da Categoria de Análise: Livros Didáticos de Matemática nas Práticas Pedagógicas dos Professores do Ensino Médio.

Ressaltamos a importância de os professores de Matemática utilizarem diferentes materiais curriculares (entre eles o livro didático, e não somente ele) em suas práticas pedagógicas no Ensino Médio, para diversificar a natureza das tarefas propostas aos alunos, objetivando a contextualização e produção de significados dos conteúdos abordados em sala de aula.

Identificamos que 66,66% dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio utilizam-se do livro didático como principal recurso para conduzir suas práticas pedagógicas e 80% dos professores costumam seguir a sequência (capítulos) dos livros didáticos para organizar os conteúdos a serem trabalhados nas aulas de Matemática do Ensino Médio. Além disso, identificamos que 83,33% deles utilizam os livros didáticos de Matemática pelo menos uma vez por semana com os alunos. Constatamos

também que 70% dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio utilizam apenas um único livro didático para abordar os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula com os alunos, e apenas 30% deles recorrem a outros livros didáticos de Matemática, para diversificar e complementar suas práticas pedagógicas.

Verificamos que existe um movimento de ruptura dos livros didáticos de Matemática para os materiais digitais nas práticas dos futuros professores de Matemática, pois, para 50% deles, os materiais digitais disponibilizados *online* se constituem como sendo os melhores materiais curriculares para utilizarem nas aulas de Matemática no Ensino Médio, o que poderá configurar uma ruptura hegemônica com os livros didáticos da forma como conhecemos atualmente, como recurso protagonista nos processos de ensino e aprendizagem em sala de aula. Além disso, 50% deles compreendem que os materiais digitais são uma tendência natural a que todos os professores precisam se adaptar, pois em alguns anos os livros serão unicamente digitais; já 40% apontam os materiais digitais como uma outra opção de materiais curriculares para os professores diversificarem seus planejamentos; e apenas 10% afirmam que os materiais digitais são um fenômeno tecnológico transitório e que jamais os livros didáticos impressos serão substituídos e extintos.

Destacamos que existe a necessidade de um rompimento com a abordagem tradicional na prática pedagógica dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio, pois 70% deles utilizam apenas um único livro didático para conduzir os processos de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Para romper com esse cenário, os professores que ensinam Matemática em sala de aula precisam refletir e considerar as diferentes abordagens metodológicas, bem como utilizar diferentes materiais curriculares para preparação e desenvolvimento de suas aulas nas escolas.

Para finalizar, destacamos que os livros didáticos de Matemática contribuem com as práticas pedagógicas dos professores de Matemática atuantes no Ensino Médio de diferentes maneiras: planejamento, condução das aulas, preparação de avaliações, fonte de estudo, etc., mas ressaltamos que eles devem utilizar diferentes abordagens metodológicas de ensino em suas práticas pedagógicas, agregando diversos materiais curriculares, inclusive os digitais, desde o planejamento das ações, constituindo assim uma vasta fonte de consulta e suporte para o desenvolvimento de suas aulas de Matemática no Ensino Médio.

## Referências Bibliográficas

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

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

CAIMI, Flávia Eloísa. **O livro didático e o currículo de história em transição**. Passo Fundo, RS: EDIUPF, 1999.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates, Brasília: SBEM, ano II. n. 2, p. 15-19, 1989.

DANTE, Luiz Roberto. **Livro Didático de Matemática: uso ou abuso?** Em Aberto, Brasília, v. 16, n. 69, p. 83-97, jan./mar, 1 996.

JESUS, Nilson Amancio. **Percepções dos Professores de Matemática do Ensino Médio sobre a Utilização dos Livros Didáticos em Sala de Aula**. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Barra do Bugres, MT, 2023.

LAJOLO, Marisa. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Em Aberto, Brasília, v. 16, n. 69, p. 3-9, jan./mar. 1996.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, Reinaldo Feio. **Mensagem pedagógica em textos de materiais curriculares educativos**. 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2020.

LIMA, Katia; MANRIQUE, Ana Lucia. **Conhecimentos mobilizados por professores ao interagir com materiais curriculares de Matemática**. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, MG, v. 27, n. 3. p. 783-811, set./dez. 2020.

LOPES, Jairo de Araújo. **Livro didático de matemática: concepção, seleção e possibilidade frente a descritores de análise e tendências em educação matemática**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Campinas, Campinas, SP, 2000.

PONTE, João Pedro. A gestão curricular. In: GTI (Coord.). **O professor e o desenvolvimento curricular**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, Grupo de Trabalho de Investigação, 2005. p. 11-34.

PONTE, João Pedro; SERRAZINA, Maria de Lurdes. **Didática da Matemática do 1.º Ciclo**. Lisboa: Universidade Aberta, 2000.

RODRIGUES, Adrielly Soraya Gonçalves. **Exploração da calculadora no desenvolvimento de uma cultura de argumentação nas aulas de matemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa/PB, 2015.

RODRIGUES, Marcio Urel (Org.). **Análise de conteúdo em pesquisas qualitativas na área da educação matemática**. Curitiba: CRV, 2019.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na Cibercultura. **Educação e Sociedade**, v. 23, nº 81, p. 141-160, dez. 2002.

WEBER, Dorcas Janice. Parâmetros para a Produção de Recursos Didáticos para a Educação Mediada pelas Tecnologias Digitais. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 5, p. 406-422, 2022.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.