

# ppgmat

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

FERNANDO PAULINO DE CERQUEIRA NETTO

**O PROCESSO DE ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS POR PROFESSORES  
DE MATEMÁTICA: UM MOVIMENTO DE ESCUTA E DE ANÁLISE**

LONDRINA

2022

FERNANDO PAULINO DE CERQUEIRA NETTO

**O PROCESSO DE ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS POR PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA: UM MOVIMENTO DE ESCUTA E DE ANÁLISE**

**THE PROCESS OF CHOOSING TEXTBOOKS BY MATHEMATICS TEACHERS: A  
MOVEMENT OF LISTENING AND ANALYSIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Cornélio Procópio e Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientadora: Mirian Maria Andrade Gonzalez

LONDRINA

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

# FOLHA DE APROVAÇÃO

24/06/22, 09:29



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Campus Londrina



FERNANDO PAULINO DE CERQUEIRA NETTO

## **O PROCESSO DE ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM MOVIMENTO DE ESCUTA E DE ANÁLISE**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ensino De Matemática.

Data de aprovação: 30 de Março de 2022

Prof.a Mirian Maria Andrade Goncalvez, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.a Andresa Maria Justulin, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof Katia Guerchi Gonzales, Doutorado - Universidade Anhanguera - Uniderp (Uniderp)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 30/03/2022.

Dedico essa pesquisa a uma pessoa que não está mais comigo, mas continua sendo minha inspiração. Meu avô Fernando, aonde quer que esteja, ore por mim, olhe por mim, tenha orgulho de mim. Você faz muita falta.

Também dedico a minha mãe Sueli que nunca me deixou desistir e sempre me apoiou em tudo. Obrigado.

Dedico a minha linda esposa Caroline, obrigado por me fazer um homem melhor a cada dia.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço minha orientadora a professora Dr<sup>a</sup>. Mirian pelos ensinamentos e pela paciência comigo durante esses anos todos de pesquisa. Sem suas orientações esse trabalho jamais aconteceria.

Agradeço às três professoras de Matemática que aceitaram o convite para participar das entrevistas.

Agradeço aos membros da banca pela disponibilidade na leitura e pelas sugestões que contribuíram para melhoria desse trabalho.

Por fim, agradeço a todos os amigos e familiares que acreditaram em mim.

CERQUEIRA NETTO, Fernando Paulino. **O PROCESSO DE ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA**: um movimento de escuta e de análise. 2022. 133f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2022.

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo elaborar uma análise dos livros didáticos de matemática do sexto e nono ano do Ensino Fundamental da coleção **Araribá Mais Matemática**. A metodologia utilizada para essa análise foi o Referencial Teórico-Methodológico da Hermenêutica de Profundidade, onde consideramos o livro como sendo uma forma simbólica e, portanto, passível de interpretação. Para parametrizar a análise que pretendíamos, entrevistamos três professoras de Matemática da rede pública que ministram aulas de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. A coleção escolhida para a análise foi a Araribá Mais Matemática por ter sido a obra citada pelas professoras durante as entrevistas. Para delinear a nossa análise, tomamos como base alguns elementos apresentados nas entrevistas como tamanho da fonte do livro, apresentação das imagens, figuras, tabelas e quadros, cores, apresentação dos conteúdos, a linguagem Matemática utilizada, exercícios propostos, entre outros elementos. Com a análise do livro desenvolvemos um Produto Educacional na forma de um conjunto de orientações que possibilite ao professor sugestões para a escolha de um livro didático. A análise dos exemplares da coleção Araribá Mais Matemática mostrou que a obra corresponde os tópicos destacados pelas professoras como uma apresentação de conteúdos adequada ao ano que se destina e elementos visuais como figuras, gráficos e tabelas, além de atender e exemplificar todos os requisitos propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

**Palavras-chave:** Análise de textos escritos. Livro Didático. Hermenêutica de Profundidade. Araribá Mais Matemática.

CERQUEIRA NETTO, Fernando Paulino. **THE PROCESS OF CHOOSING TEXTBOOKS BY MATHEMATICS TEACHERS**: a movement of listening and analysis. 2022. 133f. Dissertation (Master's degree in Mathematics Education) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2022.

### ABSTRACT

The present work longs for to elaborate an analysis of Mathematics schoolbooks for the sixth and ninth grades of Elementary School, from the **Araribá Mais Matemática** collection. The methodology used for the analysis was the Theoretical-Methodological Framework of Depth Hermeneutics, where we consider the book as a symbolic form and, therefore, capable of interpretation. To parameterize the analysis intended, we interviewed three Mathematics teachers from the public network who teach Mathematics in the final years of Elementary School. The collection chosen for the analysis was Araribá Mais Matemática, for being a work cited by the teachers during the interviews. To outline our analysis, we will take as a basis some elements presented in the interviews such as the font size of the book, presentation of images, figures, tables and charts, colors, presentation of contents, the mathematical language used, proposed exercises, so as well other elements. With the analysis of the book, we developed an Educational Product in the form of a set of guidelines that allow the teacher to make suggestions for choosing a textbook. The analysis of the books of the Araribá Mais Matemática collection showed that it corresponds to the topics highlighted by the teachers as a presentation of content suitable for the intended year and visual elements such as figures, graphs and table and meets and exemplifies all the requirements proposed in the Common National Base. Curriculum (BNCC).

**Keywords:** Analysis of written texts. Schoolbook. Depth Hermeneutics. Araribá Mais Matemática.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Capa do Araribá Mais Matemática. ....	67
<b>Figura 2:</b> Exemplos da coleção Araribá Mais para os anos finais do Ensino Fundamental. ....	68
<b>Figura 3:</b> Exemplos de fichas de acompanhamento para o professor.....	73
<b>Figura 4:</b> Exemplo ficha de estratégia para <i>Problemas para resolver</i> da Unidade 1 do 6º ano. .....	76
<b>Figura 5:</b> Problemas para resolver da Unidade 1 do 6º ano.....	78
<b>Figura 6:</b> Resolução do problema 2 da seção <i>Problemas para resolver</i> da Unidade 2 do 9º ano. ....	79
<b>Figura 7:</b> Problema 2 da seção <i>Problemas para resolver</i> da Unidade 2 do 9º ano.....	80
<b>Figura 8:</b> Formato das fichas para o jogo.....	81
<b>Figura 9:</b> Exemplo de lançamentos .....	82
<b>Figura 10:</b> Exemplo de cartas para o jogo das cartas .....	83
<b>Figura 11:</b> Planificação de uma pirâmide.....	84
<b>Figura 12:</b> Tipos de ícones que aparecem no decorrer do livro. ....	87
<b>Figura 13:</b> Alguns dos diferentes personagens do livro. ....	89
<b>Figura 14:</b> Observação com sugestão para leitura do gráfico de barra.....	89
<b>Figura 15:</b> Representação algébrica do quadrado da soma de dois termos.....	91
<b>Figura 16:</b> Exemplos de atividades retirados do livro.....	92
<b>Figura 17:</b> Médias nacionais para o Ideb .....	94
<b>Figura 18:</b> Organograma com tópicos observáveis do livro .....	108



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 1: O PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO E DO MATERIAL DIDÁTICO PNLD: COMO OS LIVROS CHEGAM ATÉ AS ESCOLAS.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO 2: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>24</b>
2.1 APRESENTAÇÃO DO ROTEIRO .....	27
2.2 PRODUTO EDUCACIONAL.....	29
<b>CAPÍTULO 3: O REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO: A HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE COMO POSSIBILIDADE PARA A ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS .....</b>	<b>32</b>
3.1 A HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE EM CENA.....	32
3.2 A ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS POR MEIO DA HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE .....	39
3.2.1 <i>Análise Sócio-histórica</i> .....	41
3.2.2 <i>Análise Formal ou Discursiva</i> .....	43
3.2.3 <i>Interpretação/Reinterpretação</i> .....	44
3.3 ALGUMAS MOBILIZAÇÕES DA HP PARA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS .....	45
<b>CAPÍTULO 4: O QUE DIZEM AS PROFESSORAS SOBRE A ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS .....</b>	<b>55</b>
<b>CAPÍTULO 5: UMA ANÁLISE DOS LIVROS DO SEXTO E DO NONO ANOS DA COLEÇÃO ARARIBÁ MAIS MATEMÁTICA .....</b>	<b>62</b>
5.1 ANÁLISE FORMAL OU DISCURSIVA.....	66
5.1.1 <i>Apresentação das Orientações Gerais da coleção</i> .....	69
5.1.1.1 Princípios norteadores da coleção Araribá Mais Matemática.....	70
5.1.1.2 Avaliação em Matemática.....	72
5.1.1.3 Formação do professor .....	74
5.1.1.4 A coleção .....	75
5.1.1.5 Conteúdos e habilidades correlacionadas .....	75
5.1.1.6 Fichas de estratégia para a seção Problemas para resolver .....	76
5.1.1.7 Resoluções de alguns problemas da seção Problemas para resolver.....	79
5.1.1.8 Sugestões de atividades e jogos .....	80
5.1.1.9 Planificações da superfície externa de sólidos geométricos .....	83
5.1.2 <i>Apresentação do livro do 6º ano</i> .....	85
5.1.3 <i>Apresentação do livro do 9º ano</i> .....	90
5.2 ANÁLISE SÓCIO-HISTÓRICA .....	92
5.3 INTERPRETAÇÃO/REINTERPRETAÇÃO.....	101
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>106</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICE A – TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA M.....</b>	<b>114</b>
<b>APÊNDICE B – TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA L.....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE C – TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA C.....</b>	<b>119</b>
<b>APÊNDICE D – CARTAS DE CESSÃO DE DIREITOS .....</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO DE PRODUTO/PROCESSO EDUCACIONAL.....</b>	<b>129</b>

## INTRODUÇÃO

O meu caminho até aqui como educador não foi um caminho muito claro. Diferentemente daqueles que terminam o Ensino Médio e desejam fazer um curso de Licenciatura objetivando tornarem-se professores eu, na realidade, não me via como um e nem sequer pensava nessa profissão como um ideal de vida. Sempre gostei das ciências exatas e no Ensino Médio me dedicava nas aulas de Matemática e Física e, por ser um amante do automobilismo desde criança, desejava me tornar um profissional do ramo e, quem sabe, trabalhar nas grandes montadoras de automóveis. Entretanto, a vida é uma caixa recheada de surpresas e sem conseguir entrar em um curso de Engenharia, comecei o curso de Licenciatura em Matemática, que era minha segunda opção. Conforme o tempo foi passando, fui me apegando ao curso e à profissão e, cada vez mais passei a me ver como um futuro professor, mais do que qualquer outra profissão.

Após o término da graduação tive alguns problemas para seguir na profissão. Como um recém-formado e morando no pequeno município de Ribeirão do Pinhal no interior do Paraná, não havia espaço para mim. As escolas particulares da região já tinham seus professores que possuíam bons currículos e anos de experiência, minha formação pouco importava para eles e os concursos públicos estão cada vez mais raros no estado. A primeira oportunidade como docente surgiu através do Processo Seletivo Simplificado (PSS) do estado do Paraná. Foi quando atuei no Ensino Fundamental nas turmas de sexto, sétimo e oitavo anos, substituindo uma professora de Matemática que precisou ficar afastada por seis meses. A sensação de chegar à sala de aula, como professor, é inexplicável. Os anos de preparo e estudos se justificam no momento em que se adentra à sala de aula, olhando ao redor e todos os alunos estão ali, esperando sua chegada, sua apresentação e seus primeiros rabiscos no quadro. A euforia e o medo de, talvez não estarmos preparados, mesmo após anos de faculdade, que se justifica porque nunca estamos plenamente preparados, até ministrarmos nossa primeira aula.

A segunda experiência, como professor, também foi através do PSS, dessa vez atuei na Educação de Jovens e Adultos e já no mestrado permaneci um semestre com uma turma. Contudo, com a chegada da pandemia da COVID-19, em 2020, a paralisação das aulas presenciais fez com que não houvesse alunos matriculados o suficiente para abertura de novas turmas da EJA e, então, mais uma vez fiquei sem emprego e como precisava trabalhar, me aventurei em outras áreas para as quais minha formação não importava.

Apesar das adversidades, o interesse pela pós-graduação não foi algo recente, aconteceu ainda dentro da Universidade no curso de graduação, quando o desejo pelo mestrado

despertou em mim. No segundo semestre de 2016, em um projeto de Iniciação Científica tive meu primeiro contato com a possibilidade de *fazer pesquisa*. No início estudei alguns trabalhos no âmbito da Educação Matemática que mobilizaram a Hermenêutica de Profundidade, como metodologia para análises de textos escritos. Entre esses autores, é possível destacar: Oliveira (2008), Andrade (2012), Silva (2010; 2013) e Cardoso (2009).

Em busca de uma metodologia para análise de livros didáticos, Oliveira (2008), propõe a HP como uma possibilidade de metodologia, entretanto, ele mesmo não faz análise de nenhuma obra, porém falaremos melhor sobre a pesquisa de Oliveira no decorrer desse texto.

Seguindo a mesma linha de análise de livros, Silva (2010) se dedica a analisar por meio da HP, vinte e quatro livros didáticos de Matemática, antes e depois da publicação da coleção Matemática -Curso Ginásial do *School Mathematics Study Group* (SMSG). A coleção é considerada um símbolo do Movimento da Matemática Moderna, e foi trazida e traduzida para o Português. Silva (2010) verificou como os livros abordavam o assunto “Matrizes e suas cercanias”, antes e depois do MMM e como os fatos daquela época interferiram na produção dos livros didáticos. O segundo trabalho de Silva (2013) que estudamos, traz uma análise mais profunda de toda a coleção Matemática do grupo SMSG, onde a autora utiliza como metodologia a HP para elaborar uma análise argumentativa da obra.

Seguindo uma trilha um pouco diferente, Cardoso (2009) se propõe a analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, o PCNEM, de 1999, bem como o seu complemento PCNEM+, de 2002, e sua reformulação de 2006, referente às Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Para desenvolver essas análises, a pesquisadora mobilizou a HP como metodologia aliada ao Paradigma Indiciário de Carlo Ginzburg.

A partir do estudo realizado foi desenvolvido um exercício de análise hermenêutica sobre um livreto chamado *Introdução ao conhecimento da esfera*, que culminou no meu Trabalho de Conclusão de Curso<sup>1</sup>. Esse primeiro exercício de análise serviu para compreender, na prática, as potencialidades e as dificuldades em desenvolver pesquisas que envolvam a HP para análise de textos escritos. O livreto foi escrito por Lacroix, tendo sido publicado pela primeira vez em 1828, na França. Com a tradução do livreto em mãos, estávamos motivados em compreender por qual razão um escritor de livros didáticos, decidiu escrever um livreto não-didático e que não era relacionado à Matemática ou ao seu ensino. Para alcançar tal inquietação, mobilizamos a Hermenêutica de Profundidade como referencial metodológico. Com a

---

<sup>1</sup> Esse trabalho está disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/7339>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

conclusão da graduação em Licenciatura em Matemática, me inscrevi para o mestrado profissional como uma forma de continuar compreendendo, na prática, as potencialidades da HP, tendo agora, como foco, a análise de livros didáticos.

O Guia Digital<sup>2</sup> configura-se uma ferramenta disponibilizada pelo Ministério da Educação para apresentar as obras didáticas, que estão disponíveis para a escolha no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Ele pode ser acessado e/ou baixado no formato *pdf* por qualquer pessoa. O documento apresenta a equipe responsável pela elaboração do mesmo e pela avaliação das coleções, os princípios e critérios, as fichas de avaliação e as resenhas das obras disponíveis para a escolha.

Apesar de conter as fichas de avaliação, o Guia não parecer ter a pretensão de fazer com que os professores avaliem as coleções a partir das fichas, mas sim, apresentar a maneira como as obras foram avaliadas pela equipe, além do mais, as fichas são extensas e seria inviável um único professor avaliar todas as coleções, até porque, elas já foram avaliadas e aprovadas pela comissão. Dessa forma, o Guia tem a pretensão de apresentar as obras e suas resenhas, contribuindo para facilitar a escolha do professor. Segundo o Guia Digital (BRASIL, 2019, p. 1), “para ajudar nessa escolha, diversas resenhas foram escritas, com o intuito de apresentar não apenas as estruturas que formam cada coleção, mas também seus conteúdos, princípios, fundamentos teóricos e suas propostas de atividades e avaliações”.

E é assim que chegamos até a justificativa desta pesquisa, que se dá por duas razões principais: a primeira é sua contribuição para os professores de Matemática, especialmente ao elaborar sugestões que possam auxiliá-los no momento da escolha de um livro didático, de tal forma que as obras possam ser consideradas de modo geral e não um olhar específico para cada obra, como nos apresenta o Guia Digital. A segunda razão é contribuir para a consolidação de pesquisas que englobam *livros didáticos* e o *Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade*, o qual abordarei, em maior profundidade, no decorrer desse relatório.

Deste modo, essa pesquisa se guia pelos seguintes objetivos:

- Objetivo geral:
  - Analisar livros didáticos de Matemática, por meio da Hermenêutica de Profundidade, a partir dos comentários dos professores de Matemática no momento da escolha deste material.

---

<sup>2</sup>O Guia Digital PNLD de 2020 pode ser encontrado no *link*: [https://pnld.nees.ufal.br/pnld\\_2020/inicio](https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2020/inicio). Acesso em: 07 de junho de 2020.

- **Objetivos Específicos:**
  - realizar entrevistas com professores de Matemática;
  - realizar uma análise hermenêutica dos livros do sexto e do nono ano, do Ensino Fundamental, da coleção **Araribá Mais Matemática**;
  - elaborar um roteiro com sugestões para os professores escolherem um livro didático que melhor seja adequado à sua realidade.

Para alcançar esses objetivos, a proposta foi realizar entrevistas com três professores de Matemática que atuam no Ensino Fundamental da rede pública, no município de Ribeirão do Pinhal<sup>3</sup> e, com base no que disseram essas docentes, sobre o que consideram importante num livro, para que seja escolhido como um recurso didático de seu trabalho, optamos por uma análise de dois livros didáticos de Matemática, sob a luz do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade. A opção pelo Ensino Fundamental se deu pelo fato da seleção do livro didático ter acontecido no ano de 2019 (ano que iniciamos nossa pesquisa) e, porque precisávamos definir alguns parâmetros para que a pesquisa se tornasse viável diante do tempo disponível que tínhamos para concluí-la.

Para chegarmos à escolha de uma coleção de livros didáticos, ao analisarmos, foi essencial conhecer a forma de distribuição dos materiais didáticos para as escolas e, desta forma, buscamos informações sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático<sup>4</sup> (PNLD), programa que compra e distribui esses materiais para as instituições.

O PNLD é um programa que visa ações para a compra e distribuição de materiais didáticos para professores e alunos das instituições públicas e instituições sem fins lucrativos, conveniadas com o Poder Público. Esses materiais incluem os livros didáticos, livros paradidáticos, jogos, materiais manipuláveis, entre outros. A cada ano, o PNLD abre inscrições para a solicitação de materiais, sendo que, em 2019, o programa visava a escolha do livro didático para o Ensino Fundamental a ser utilizado pelos próximos três anos. O responsável por inscrever a escola e solicitar os materiais é o diretor, os professores são os responsáveis por

---

<sup>3</sup>Ribeirão do Pinhal é um pequeno município do norte do estado do Paraná, conhecido como Norte Pioneiro. Por rodovia, fica a 378 km da capital do estado, Curitiba, aproximadamente. É uma das cidades que faz parte do Núcleo Regional de Jacarezinho. A escolha por professores, nesse município, se dá pelo fato de ser o local onde o autor reside, facilitando a comunicação com os entrevistados.

<sup>4</sup> As informações sobre o PNLD podem ser encontradas no site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação FNDE na aba “Programas”, no endereço <https://www.fn.de.gov.br/index.php>. Acessado em: 20 janeiro de 2020.

analisar os materiais disponíveis e escolherem quais deles são mais adequados para a realidade de seus alunos. Cada escola pode sugerir seu próprio material, porém no ano de 2019 a escolha foi unificada para toda a rede de ensino do nosso estado, isso significa que no estado do Paraná, os livros com maior número de escolhas foram distribuídos para todas as escolas do estado, independentemente de suas escolhas individuais.

De acordo com Dante (1996), o livro didático passou a ser o principal instrumento de apoio ao trabalho do docente, é ele que indica a amplitude, a sequência a ser trabalhada e, até mesmo, o ritmo de desenvolvimento dos conteúdos. Atualmente, esses materiais são elaborados a partir de documentos normativos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)<sup>5</sup>, que serve como referência obrigatória para a construção de currículos escolares nas instituições das redes públicas e privadas do país. Para Dante (1996), o livro, quando utilizado de maneira adequada, possui um papel importante no processo de ensino e aprendizagem, pois:

- o professor pode encontrar limitações e, por isso, pode considerar necessário recorrer ao livro didático para ajudá-lo com elementos necessários para que ocorra a aprendizagem;
- o professor ao dispor de diversos afazeres e atividades extracurriculares, torna-se inviável que planeje e escreva todos os textos, elabore problemas interessantes e questões desafiadoras, sem a ajuda de um livro;
- a Matemática possui uma sequência, onde um assunto depende de outro e o livro didático apresenta esse tipo de abordagem;
- o professor que possui uma formação que não seja suficiente para as aulas de Matemática pode ter esse problema minimizado com o apoio de um livro didático adequado;
- a Matemática requer o domínio de conceitos e habilidades. Através do livro didático o aluno pode resolver problemas, realizar as atividades propostas e avançar no seu processo de ensino e aprendizagem;
- o livro didático de Matemática apresenta a linguagem Matemática, suas definições, propriedades, exemplifica resultados e sugere explicações (DANTE, 1996).

---

<sup>5</sup>A Base Nacional Comum Curricular é um documento que determina as competências, as habilidades e as aprendizagens primordiais que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica. A BNCC reúne um conjunto de orientações que devem guiar as equipes pedagógicas na elaboração de seus currículos pedagógicos locais. Ela pode ser acessada pelo *link*: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acessado em: 14 de fevereiro de 2021. Dante não faz menção a BNCC, por esse ser um documento que começou a ser elaborado em 2015, estendemos suas considerações às unidades temáticas contidas na base.

Segundo Dante (1996) é importante que o livro didático de Matemática apresente algumas condições necessárias para que cumpra o seu papel de instrumento de ensino e aprendizagem. Deste modo, apesar do autor apresentar as condições para livros didáticos de Matemática do primário, suas considerações podem facilmente se estender para todos os livros da Educação Básica. Começando com os temas, os livros didáticos devem proporcionar um enfoque equilibrado entre os temas centrais dispostos na BNCC, como as **unidades temáticas**: números; álgebra; geometria; grandezas e medidas e probabilidade e estatística. Quando possível devem proporcionar a interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento.

Outro ponto fundamental de um livro didático mais adequado incide sobre os conceitos corretos. Para Dante (1997, p. 84) “a condição primordial para que um livro de Matemática seja considerado bom é que ele esteja matematicamente correto, com níveis de rigor e precisão apropriados à série a que se destina”, é uma tarefa complicada para o professor reparar uma falha, por conceitos errôneos ou inapropriados, para o nível de ensino em que se encontra o aluno.

Os conteúdos de Matemática têm que conter problemas desafiadores e, ao mesmo tempo, interessantes para os alunos, de maneira que eles exercitem o pensamento reflexivo, formulem hipóteses e tracem estratégias. Os problemas podem visar a compreensão e consolidação dos conceitos matemáticos, além de revisar conteúdos anteriores.

O manual do professor é um ponto que Dante (1996), também considera essencial em um bom livro didático de Matemática, pois ele necessita conter informações sobre a proposta didático-pedagógica, os objetivos a serem alcançados, orientações pedagógicas e indicações de outros materiais que possam ser utilizados junto ao livro, de modo complementar. O manual pode conter as soluções das atividades, indicando alternativas possíveis para serem trabalhadas com os alunos. Também é interessante que os manuais tragam “algumas orientações sobre o papel de uma avaliação diagnóstica e contínua, devendo constar no Manual do Professor. para que este, ao detectar uma dificuldade do aluno, possa imediatamente saná-la, com atividades e metodologias alternativas” (DANTE, 1996, p. 87).

A característica física do livro didático, também é um fator que precisa ser observado. O tamanho, diagramação, ilustrações e caracteres necessitam atrair o aluno. As cores e ilustrações têm que consistir em elementos harmoniosos com a escrita, de modo que facilitem a leitura e compreensão dos conceitos apresentados e contribuam para a aprendizagem do aluno.

Dessa forma, é uma grande responsabilidade do professor escolher um livro didático que seja adequado à sua realidade e de seus alunos, que garanta um ambiente propício à aprendizagem e atenda a proposta pedagógica da escola. Essas considerações apontadas por



Dante na apresentação de um bom livro didático são condições que esperávamos ouvir nas falas dos professores entrevistados, quando estes necessitam avaliar um livro didático.

Assim como grande parte das pesquisas desenvolvidas no Brasil e no mundo após o início de 2020, essa pesquisa também sofreu interferência da pandemia do coronavírus. Por conta do medo, das incertezas e precauções, as entrevistas foram sendo adiadas até que pudéssemos entender como ela se desenvolveria. Por conta da internet e dos recursos digitais, foi possível a realização das entrevistas, embora o áudio tenha falhado em alguns momentos, não prejudicou o entendimento.

Esse relatório de pesquisa apresenta-se disposto em seis capítulos, além dos apêndices onde são apresentadas as textualizações das entrevistas e as Cartas de Cessão de Direitos e o anexo contendo a Ficha de Avaliação do Produto Educacional. O primeiro capítulo é o momento em que trataremos do PNLD, responsável pela compra e distribuição dos materiais didáticos por toda a rede pública do país e, também como ocorre o processo de escolha dos materiais. A ideia inicial era analisar o livro que foi distribuído para toda a rede estadual do Paraná: a coleção **A Conquista da Matemática**, entretanto, após as entrevistas com os professores, decidimos que seria mais interessante a análise da coleção **Araribá Mais Matemática**, pois foi a obra citada por duas das professoras ouvidas, como tendo sido o material de sua escolha.

O segundo capítulo aborda os procedimentos metodológicos, ou seja, quais passos foram necessários para atingir nossos objetivos. Nesse texto apresentamos como se deu a escolha dos professores a serem entrevistados, como foi o contato com eles e como as entrevistas aconteceram em meio à pandemia. Os professores escolhidos atuam em escolas públicas no município de Ribeirão do Pinhal, no interior do Paraná. Por decisão dos professores, as entrevistas foram realizadas via Google Meet (software que possibilita videochamadas) e gravadas, tanto por celular quanto pelo próprio Meet. Foi através da conversa com os professores que optamos por mudar o material previamente selecionado para a análise. Ao fim do capítulo apresentamos como se deu a elaboração do Produto Educacional.

O terceiro capítulo põe em cena o nosso referencial, a Hermenêutica de Profundidade, e como ela pode ser mobilizada para a análise de livros didáticos com a apresentação do trabalho de Oliveira (2008). Ainda nesse capítulo são apresentados alguns trabalhos que já utilizaram a HP para análise de livros, como: Andrade (2012), Silva (2013), Azevedo (2017) e Milanez (2020).

No quarto capítulo são abordados os recortes das falas dos professores, a partir das entrevistas que foram realizadas. Destacam-se trechos considerados relevantes para compor a nossa análise hermenêutica.

O quinto capítulo traz à cena a análise dos livros do sexto e do nono ano do Ensino Fundamental, da coleção **Araribá Mais Matemática**, na versão manual do professor, por meio da Hermenêutica de Profundidade. Os exemplares foram emprestados, para a análise, por uma das professoras entrevistadas. As análises formais e sócio-históricas foram realizadas tendo como inspiração as entrevistas, ou seja, a partir de pontos apresentados pelas professoras, buscando evidenciá-los em nossa análise, considerando o livro didático.

Por fim, são apresentadas as considerações finais, seguido das referências bibliográficas deste trabalho e os apêndices contendo as textualizações das entrevistas e as Cartas de Cessão de Direitos e o anexo contendo a Ficha de Avaliação do Produto Educacional.

## CAPÍTULO 1

### **O PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO E DO MATERIAL DIDÁTICO PNLD: COMO OS LIVROS CHEGAM ATÉ AS ESCOLAS**

A presente pesquisa tem a intenção de disparar uma análise do livro didático e, por isso, entende-se como relevante olhar para o Programa Nacional de Livro e do Material Didático - PNLD, abordando o que é, e como funciona este programa.

Segundo o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e do Ministério da Educação (BRASIL, 2017), o PNLD encontra-se disposto no decreto nº 9.099/2017<sup>6</sup>, compreendendo um conjunto de ações voltadas para a distribuição de obras didáticas, pedagógicas e literárias, além de diversos materiais de apoio à prática educativa no Brasil. Esses materiais são destinados aos alunos e professores das escolas públicas de Educação Básica, instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e que sejam conveniadas com o Poder Público. Para participar desse programa, as escolas devem encaminhar um Termo de Adesão, comprometendo-se a executar as ações previstas na Legislação vigente. O Ministério da Educação (MEC) e a Fundação Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE) são os responsáveis pela realização do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e são eles que avaliam, compram e distribuem os materiais. Os correios são os responsáveis pelo transporte e distribuição às instituições.

No ano de 2017, o Decreto 9.099/2017, foi editado e assim os Programas dos Livros foram unificados, ou seja, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e o Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE) se tornaram um único programa intitulado Programa Nacional do Livro e do Material Didático – PNLD. O programa passou a atender também à Educação Infantil e às instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e com convênio com o Poder Público, desde que atendam à educação infantil (BRASIL, 2017).

Com a edição do Decreto, as redes de ensino também ganharam o poder de decidirem pela unificação, ou não, dos materiais distribuídos pelo programa. Desta forma, todas as escolas

---

<sup>6</sup>Disponível no *link*: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/D9099.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9099.htm). Acesso em: 11 de março de 2020.

receberiam o mesmo material, entretanto, as escolas podem registrar suas escolhas no PNLD, independentemente da unificação ou não. Dessa forma, tem-se três possibilidades:

- **Material único para cada escola:** cada escola realiza sua própria escolha individualmente e recebe o material escolhido pelo corpo docente;
- **Material único para cada grupo de escolas:** a rede de ensino determina quais grupos de escola irão receber determinado material. Para isso, cada escola fará sua escolha individualmente, porém receberá o material que tiver recebido o maior número de escolhas do grupo escolar.
- **Material único para toda a rede:** cada escola fará sua escolha individualmente recebendo, entretanto, os materiais que tiveram o maior número de escolhas das escolas da rede de ensino.

Independentemente da escolha pela unificação ou não, todas as escolas devem lançar a sua respectiva escolha do material didático, de forma individual, no sistema do PDDE<sup>7</sup> Interativo. O responsável pelo cadastramento da escola e da escolha dos materiais é o diretor, através do número do Cadastro de Pessoa Física (CPF) do diretor e da senha de acesso do PDDE. É importante ressaltar que a Secretaria de Educação não participa da escolha e nem pode dar orientações para as escolas registrarem uma determinada coleção.

O PNLD de 2020 encontrava-se disposto no edital 01/2018 – CGPLI. O Edital tinha por objetivo convocar os editores para participarem do programa, no processo de aquisição de materiais didáticos e literários, destinados a alunos e professores dos anos finais do Ensino Fundamental da rede pública de educação nas esferas: federal, estaduais e municipais. O documento lista os tipos de obras, os critérios de avaliação pelos quais as obras estariam sujeitas, as etapas e os prazos das inscrições e todos os trâmites legais para a aquisição desses materiais. Os livros didáticos deveriam estar dispostos em quatro volumes, um para cada ano de ensino e serem reutilizáveis, além de terem somente um editor para todos os volumes. Para poder participar do PNLD as obras também devem ser escritas por pessoas físicas, elas podem ser inéditas ou reinscritas, isto é, uma obra escrita em editais anteriores pode ser inscrita novamente. Para os editores a pré-inscrição ocorreu a partir das 9 horas, do dia 3 de setembro e encerrou às 18 horas, do dia 11 de outubro de 2018 (BRASIL, 2018).

---

<sup>7</sup>O Programa Dinheiro Direto na Escola (PPDE) foi criado em 1995 com a intenção de prestar assistência financeira às escolas públicas da rede estadual e municipal e das instituições privadas sem fins lucrativos que estão registradas no Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS). O programa busca contribuir, de maneira suplementar, na manutenção e melhoria da infraestrutura física e pedagógica. Já o PPDE Interativo é uma ferramenta *on-line* de apoio à gestão escolar que foi desenvolvida pelo Ministério da Educação.

O registro da escolha do material didático para o PNLD de 2020 iniciou-se no dia 4 de setembro de 2019 e terminou às 23 horas e 59 minutos do dia 17 de setembro de 2019, conforme o site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. O registro da escolha foi realizado pelo diretor da escola, após um consenso entre os professores.

Para auxiliar o professor nesse processo de escolha, o Ministério da Educação disponibiliza o Guia Digital. Como mencionado na introdução desse relatório, o guia é uma ferramenta em que os professores podem conhecer as obras didáticas. Ele possui resenhas sobre as obras, os critérios de avaliação, os modelos das fichas e a equipe responsável pela avaliação das obras, além de possuir orientações para o registro da escolha, os modelos de ata para as reuniões da escola e as informações sobre o acesso ao sistema e acompanhamento da distribuição dos materiais. Durante o período de escolha é possível visualizar todas as obras na íntegra, utilizando a senha fornecida pelo PDDE Interativo ao diretor. Segundo este guia (BRASIL, 2019) o PNLD de 2020 foi o primeiro ano em que as obras foram avaliadas de acordo com as competências e habilidades contidas na BNCC, documento que foi publicado no ano de 2018.

É sugerido que a escolha dos livros didáticos ocorra em dois momentos. Em um primeiro instante, a escola deve convocar uma reunião com os professores, para que todos possam analisar e de forma conjunta escolher qual material será adotado para os próximos quatro anos. Por ser um momento democrático é importante que todos possam estar presentes. O segundo instante, é o registro da escolha no site do PDDE Interativo, que como já mencionamos, precisa ser feito pelo diretor da escola.

As coleções que estavam disponíveis para a escolha no PNLD de 2020 consistiam em obras que já haviam passado por um processo avaliativo. Para cada edital do programa serão definidas uma comissão técnica e uma equipe de avaliação (avaliadores, coordenadores adjuntos, coordenadores pedagógicos) compostas por diversos docentes da rede pública e privada do ensino superior e inscritos no Banco de Avaliadores do MEC. Segundo o guia, “a avaliação das obras didáticas inscritas no PNLD 2020, foi feita por meio de um conjunto de critérios eliminatórios comuns e de critérios eliminatórios específicos, descritos em edital” (BRASIL, 2019, p. 18).

Os critérios eliminatórios comuns eram:

- 1) respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relacionadas à Educação;
- 2) respeito aos princípios éticos, permitindo a construção de um cidadão que consiga um convívio social republicano;
- 3) coesão e adequação da abordagem teórico-metodológica;

- 4) conceitos, informações e procedimentos atualizados;
- 5) orientações aos professores de forma adequada e pertinente;
- 6) cumprimento das regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa;
- 7) adequação da sua estrutura editorial e de seus projetos gráficos;
- 8) padrão de qualidade do texto e temática (BRASIL, 2019).

Os critérios específicos estão relacionados com o tipo do material. Para os Anos Finais do Ensino Fundamental, eles são divididos em três: disciplinares, interdisciplinares e projetos integradores. Já as obras didáticas são divididas em: livro do estudante e manual do professor, sendo este último disponível na versão impressa e na forma digital.

Os critérios para as obras disciplinares são: a coerência entre os conteúdos e as atividades propostas e os objetos de conhecimento e as habilidades que devem estar adequadas com a BNCC; as obras devem contemplar todos os objetos de conhecimentos e habilidades presentes na base.

Para as obras interdisciplinares, as orientações são que elas contenham relações entre os componentes da Língua Portuguesa e da Arte, conforme o indicado no Edital 01/2018 – CGPLI do PNL D de 2020; as obras não devem somente se aproximar de outras obras ou de componentes curriculares; elas precisam abordar temas, fenômenos, conceitos ou projetos que induza diferentes componentes curriculares; não podem ignorar os objetos de conhecimento e as habilidades presentes na BNCC; necessitam ser organizadas de modo que favoreçam o alcance das competências constantes na base.

Com relação ao manual do professor, ele deverá:

- a. descrever a organização geral da obra, tanto no conjunto dos volumes quanto na estruturação interna de cada um deles;
- b. apresentar o uso adequado dos livros impressos do material digital, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos de ensino a serem empregados;
- c. oferecer suportes para o exercício de operações de nível superior (análise, síntese, resolução de problemas);
- d. indicar as possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, oferecendo orientações teóricas, metodológicas e formas de articulação dos conteúdos do livro entre si e com outros componentes curriculares e áreas do conhecimento;
- e. discutir diferentes formas, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que o professor poderá utilizar ao longo do processo de ensino e aprendizagem;
- f. propiciar a reflexão sobre a prática docente, favorecendo sua análise por parte do professor e sua interação com os demais profissionais da escola;
- g. apresentar textos de aprofundamento e propostas de atividades complementares às do livro do estudante;
- h. evitar exposições dogmáticas que não possam ser contestadas e que devam ser aceitas sem discussão;
- i. tratar os assuntos diretamente, sem rodeios;
- j. explicar palavras ou termos desconhecidos (BRASIL, 2019, p. 24).

Esses critérios de avaliação são os mesmos para todos os livros didáticos de qualquer disciplina e, não somente, a Matemática.

Os livros didáticos que foram aprovados e estavam aptos a serem escolhidos para o PNLD de 2020 estão à disposição no Guia Digital, lá é possível ver algumas informações da coleção e suas resenhas. Para a disciplina de Matemática, havia onze coleções disponíveis para os professores selecionarem, eram elas:

**Quadro 1:** Coleções disponíveis para a escolha do PNLD 2020.

<b>Nome da obra</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Editora</b>
Convergências Matemática	Eduardo Rodrigues Chavante	SM
Apoema - Matemática	Adilson Longen	Editora do Brasil
Matemática - Bianchini	Edwaldo Roque Bianchini	Moderna
Araribá Mais - Matemática	Maria Regina Garcia Gay, Willian Raphael Silva, Cintia Alessandra Valle Burket Machado, Erica Maria Toledo Catalani, Everton José Luciano, Fábio Martins de Leonardo, Juliana Ikeda, Juliane Matsubara Barroso, Luciana de Oliveira Gerzoschkowitz Moura, Maria Cecília da Silva Veridiano, Maria José Guimarães de Souza, Mateus Coqueiro Daniel de Souza, Paulo Cesar da Penha, Romenig da Silva Ribeiro, Selene Coletti.	Moderna
Matemática - Compreensão e Prática	Enio Ney de Menezes Silveira	Moderna
A Conquista da Matemática	José Ruy Giovanni Junior	FTD
Matemática Realidade & Tecnologia	Joamir Roberto de Souza	FTD
Matemática Essencial	Patrícia Rosana Moreno Pataro, Rodrigo Dias Balestri	Editora Scipione
Geração Alpha Matemática	Felipe Fugita, Andrezza Guarsoni, Carlos Nely Clementino de Oliveira	SM
Teláris Matemática	Luiz Roberto Dante	Editora Ática
Trilhas da Matemática	Fausto Arnaud Sampaio	Saraiva Educação

Fonte: Guia Digital PNLD (2020).

No estado do Paraná, a Secretaria de Educação e do Esporte (SEED) optou por escolher um material único para toda a rede estadual de ensino, isso significa que os professores puderam escolher uma coleção, entre as disponíveis no guia, sabendo, entretanto, que o material com maior número de indicações por parte dos professores seria o utilizado em toda rede de ensino,

ou seja, por todas as escolas estaduais do estado do Paraná. A coleção que obteve maior número de indicações foi **A Conquista da Matemática**, ela foi distribuída e utilizada nas escolas por quatro anos (2021 – 2024).



## CAPÍTULO 2

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto ao método, esse trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, pois seu interesse vai além daqueles apresentados por métodos quantitativos, estando mesmo embasado na análise de livros, a partir de obras e autores com credibilidade sobre o tema em pauta. De acordo com Neves (1996, p. 1) “nas pesquisas qualitativas, é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí, desenvolva sua interpretação acerca dos fenômenos estudados”.

Buscando compreender como os professores de Matemática escolhem um livro didático para utilizar em suas aulas e quais elementos os levam a selecionar um livro. Assim, para compor essa pesquisa foram realizadas as entrevistas com professores do Ensino Fundamental da rede pública, como forma de obter informações para parametrização, além da mobilização do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade para análise dos livros do sexto e nono ano da coleção **Araribá Mais Matemática**.

Há uma proximidade do modo quanto à realização das entrevistas com a metodologia utilizada em algumas pesquisas da Educação Matemática, qual seja, a História Oral. Esse método tem sido utilizado na produção de narrativas partindo de entrevistas com um ou mais indivíduos. Para Souza (2019, p. 40), a “História Oral é uma metodologia que permite construir fontes históricas com o intuito de encontrar ‘respostas’ para as indagações do pesquisador”. Essas fontes são geradas por meio de entrevistas que são posteriormente transcritas, textualizadas e analisadas.

Para mobilizar a História Oral é preciso atentar-se em alguns procedimentos teóricos para o seu desenvolvimento adequado. A metodologia concentra-se na experiência de vida do narrador, em suas memórias, ações, sentimentos, opiniões, enfim, as particularidades de cada indivíduo, valorizando-as. Para isso, é necessário que as entrevistas possuam um roteiro que oriente o pesquisador e, ao mesmo tempo, não amarre o entrevistado, assim ele pode falar mais abertamente sobre o assunto desejado e compartilhar sua história. O objetivo do pesquisador é fator determinante para definir quais serão os procedimentos adotados para as entrevistas.

O roteiro deve ser elaborado de maneira que possibilite responder às indagações do

pesquisador, não negligenciando as experiências vividas pelos entrevistados. Deve-se, portanto, estar preparado para o momento e conhecer sobre o assunto que será conversado. O entrevistador precisa estar atento aos momentos em que pode deixar a conversa fluir e, em qual momento retoma-se a atenção do depoente para o assunto desejado. Com o roteiro em mãos chega o momento da entrevista, ela deve ser gravada em um local previamente combinado, com ambas as partes. É aconselhável que as gravações ocorram em um lugar silencioso, onde haja o mínimo de interferência externa para que não aconteçam falhas no áudio.

A partir das gravações, deve-se proceder a transcrição das entrevistas, onde o pesquisador tenta reproduzir o áudio da maneira mais fiel possível. As pausas, os vícios de linguagens, as frases ou palavras repetidas, as gírias e até mesmo as emoções que o entrevistado deixar transparecer devem ser transcritas. É a tentativa de conversão do áudio para a escrita:

A transcrição acontece logo depois da realização da entrevista, trata-se de um processo rigoroso, cansativo e solitário. É um momento em que o pesquisador debruça-se sobre a gravação de áudio e transcreve para a linguagem escrita, de forma literal, a entrevista – mantendo os vícios de linguagem, os vazios e as interferências (GONZALES, 2017, p.35).

Após a transcrição acontece a textualização, que visa a elaboração de um texto mais fluido, de leitura mais compreensível. Isto é, podem ser retirados os vícios de linguagem, os erros de pronúncias, as pausas, transformando em uma escrita mais “limpa”. Podem ser excluídas palavras, frases ou trechos que o pesquisador julgue necessário, mas não pode haver alterações do sentido apresentado pelo entrevistado. Este texto é devolvido ao entrevistado que, ao fazer a leitura dessa textualização, pode aceitar ou corrigir aquilo que julgue necessário. Feito isso, ele deve assinar uma Carta de Direito sobre a textualização (SOUZA, 2019).

Não é objetivo dessa pesquisa, produzir narrativas ou criar fontes orais, por esse motivo, não se mobilizou a História Oral, entretanto, há traços da metodologia na escolha dos colaboradores, na criação do roteiro, no processo de transcrição e de textualização das entrevistas que remetem ao método citado. Nesta pesquisa, as entrevistas servirão como ponto de partida para a análise dos livros didáticos.

Fazer pesquisa, independente da metodologia qualitativa ou quantitativa, é estar preparado para situações que não podemos prever ou controlar, pois "nenhuma pesquisa é totalmente controlável, com início, meio e fim previsíveis. A pesquisa é um processo em que é impossível prever todas as etapas" (GOLDENBERG, 2004, p. 13). Dessa forma, situações que, deliberadamente, nos fogem ao controle, impactam no andamento dessa pesquisa e também em pesquisas no restante do mundo. Em meados de fevereiro de 2020, inúmeros casos de uma doença provocada por um novo vírus começaram a se espalhar na China. Era quarta-feira, dia

onze de março de dois mil e vinte e a Organização Mundial da Saúde classificou o novo coronavírus (COVID-19<sup>8</sup>) como uma pandemia<sup>9</sup>. Nesse período já tínhamos registrado o primeiro caso de uma pessoa infectada no Brasil que havia acontecido em 26 de fevereiro<sup>10</sup>. Em meio ao medo e às incertezas as bolsas de todo o mundo começaram a despencar<sup>11</sup>. Enquanto a vacina não se tornava realidade, a solução foi o distanciamento social, uso de máscaras e álcool em gel. Shoppings, hotéis, feiras, academias, empresas, escolas e outros locais, foram fechados para evitar aglomerações. Ainda assim, o número de pessoas infectadas continuava a aumentar todos os dias no Brasil e no mundo. Foi nesse momento de medo, dor, fragilidade e de esperança na ciência e na consciência social que entramos em uma nova era, a era de aulas remotas, home office, teleconferências e a tecnologia trabalhando a nosso favor, mostrando-se cada vez mais indispensável. Foi em meio a uma pandemia que esse trabalho foi desenvolvido. Com os altos números de pessoas infectadas na região, tivemos que tomar algumas medidas de segurança para que a realização das entrevistas com os professores de Matemática acontecesse de modo a não colocar nenhuma das partes em risco de contaminação.

O contato com os professores aconteceu durante a pandemia. No início não sabíamos como ficaria o calendário letivo e, conseqüentemente, o planejamento do decorrer da pesquisa, o que nos atrasou um pouco. Em julho de 2020 fui até o Colégio Estadual Hermínia Lupion da cidade em que resido, Ribeirão do Pinhal-PR<sup>12</sup>, e me apresentei como mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A escolha desse colégio se deu por ser o maior do município, contar com número maior de professores, alunos e turmas abertas, além do fato de conhecer a diretora e alguns funcionários da instituição, o que facilitou o acesso às professoras. Por conta da pandemia, não havia professores no colégio e alguns poucos integrantes da equipe pedagógica se encontravam lá. Em uma conversa com a diretora, consegui os números de telefone dos professores de Matemática, que atuavam no Ensino Fundamental daquele colégio.

---

<sup>8</sup>Mais informações sobre isso podem ser consultadas em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 05 de setembro de 2020.

<sup>9</sup>Mais informações sobre isso podem ser consultadas em: <https://nacoesunidas.org/organizacao-mundial-da-saude-classifica-novo-coronavirus-como-pandemia/>. Acesso em: 05 de setembro de 2020

<sup>10</sup>Mais informações sobre isso podem ser consultadas em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>. Acesso em: 05 de setembro de 2020.

<sup>11</sup>Mais informações sobre isso podem ser consultadas em: <https://economia.uol.com.br/cotacoes/noticias/redacao/2020/03/16/bolsa-em-queda-vai-provocar-perdas-ate-quando.htm>. Acesso em: 05 de setembro de 2020.

<sup>12</sup>O município de Ribeirão do Pinhal conta com três instituições estaduais que oferecem o Ensino Fundamental: Colégio Estadual Hermínia Lupion, Colégio Estadual Jorgina B. de Paula e Escola Estadual Cívico-Militar Ruth Martínez Corrêa.

No dia 16 de julho entramos em contato com todos os cinco professores via *WhatsApp*<sup>13</sup>, apresentando a pesquisa e convidando-os para uma entrevista. Um dos professores já havia se aposentado e não estava mais lecionando e, outra professora morava no sítio, o que dificultou nossa comunicação, dessa forma, decidimos realizar entrevistas somente com três professores que aceitaram ceder a entrevista. Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, entendemos que a quantidade de professores entrevistados não é o mais importante, pois o maior interesse está em compreender seus pensamentos, a forma como avaliam e escolhem um livro didático, quais os pontos divergentes e convergentes entre as falas dos professores, e como isso se reflete a partir do livro distribuído pelo governo, entre outras relações que serão retomadas durante a análise da coleção didática.

Perguntamos a cada um dos professores se eles preferiam que a entrevista fosse gravada por videochamada ou se preferiam pessoalmente e todos optaram pela videochamada, mas se propuseram a realizar mais de uma entrevista se fosse necessário, em decorrência das quedas de internet e falhas no áudio.

Um roteiro de perguntas foi elaborado de forma a nortear as entrevistas, ou seja, ele servia apenas como base para que pudéssemos nos localizar, caso a conversa com os professores fugisse do foco principal. O roteiro foi previamente enviado aos professores para que eles estivessem cientes das perguntas que seriam feitas, entretanto, foi esclarecido que novas perguntas poderiam ser realizadas a fim de complementar alguma informação relevante. Logo a seguir, será apresentada a proposta de roteiro que foi enviada aos professores:

## 2.1 APRESENTAÇÃO DO ROTEIRO

- 1) Eu gostaria que você se apresentasse, falasse um pouco da sua formação, de quanto tempo atua na educação básica como professor(a) de Matemática.
- 2) Sobre a escolha do livro didático no PNLD, como essas escolhas geralmente acontecem? Você recebe algum tipo de orientação ou alguma indicação? Fale como foi o processo de escolha do livro no PNLD de 2020.
- 3) Quais aspectos você considera importante num livro didático de Matemática que te influencia na escolha por ele e não por outro.

---

<sup>13</sup>*WhatsApp* é um aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de vídeo e voz para *smartphones*.

- 4) Você também leva em consideração os autores, editoras, local de publicação do livro, por exemplo?
- 5) O livro que você escolheu é o livro que foi distribuído para a sua escola?
- 6) Você gostaria de falar mais alguma coisa?

Para proteger a imagem de cada entrevistado e por questões éticas, optamos por não revelar o nome das professoras entrevistadas, vamos nos referir a cada professora apenas como: professora C, professora L e professora M.

Dado que eu trabalhava até às 19h, de segunda a sábado, todas as entrevistas foram marcadas no período da noite, no entanto, foi dada a opção de poderem escolher a data e o horário que fosse melhor para cada professora. A primeira entrevista aconteceu somente no dia 1 de outubro de 2020, com a professora M, às 20h, via *Google Meet* e teve duração de 16 minutos, sendo essa a entrevista mais curta. Para registrar essa e as demais conversas, foi utilizado o recurso de gravação do próprio *Meet*, entretanto, só conseguimos realizar essa gravação, pois usamos a conta do *Google*, fornecida pela Secretaria da Educação, tendo em vista que uma conta normal, aparentemente, não possui esse recurso de forma gratuita. As gravações das entrevistas foram automaticamente salvas na nuvem, porém, com receio de perder os registros, também foi utilizado o gravador do celular para registrar o áudio das conversas.

A segunda entrevista foi realizada com a professora L, no dia 6 de outubro de 2020, às 20h, com duração de 22 minutos. Diferente da primeira entrevista, senti-me um pouco mais preparado para criar novas provocações, novas perguntas a partir da observação da fala da professora, entretanto, o áudio saiu bastante falhado em alguns momentos e não pudemos ter total aproveitamento da fala da professora, ainda assim, foi o suficiente para obtermos boas informações.

A terceira e última entrevista, foi realizada com a professora C, no dia 13 de novembro de 2020, às 21h e teve duração de 58 minutos. Foi a entrevista que menos tivemos problema com falhas no áudio. As textualizações das entrevistas constam nos apêndices deste trabalho.

Após as entrevistas, percebemos que duas das três professoras mencionaram o livro **Araribá Mais Matemática** como uma de suas escolhas, embora o escolhido para a rede de ensino tenha sido a coleção **A Conquista da Matemática**. Esse fato nos intrigou e, então, optamos por voltar nossos olhares para a coleção Araribá. Decidimos que, para a nossa análise, utilizaríamos exemplares do sexto e do nono ano do Ensino Fundamental, pois o sexto ano coincide com a saída dos alunos do primeiro ciclo do Ensino Fundamental entrando no segundo,

configurando um importante momento de transição. Já o nono ano é o último ano do Ensino Fundamental, quando se espera uma maturidade maior dos alunos, para que estes prossigam seus estudos no Ensino Médio.

Como a ideia inicial era fazer a análise da coleção **A Conquista da Matemática**, obtivemos os exemplares antes de entrevistar os professores. No dia em que fui ao Colégio me apresentar e buscar pelos contatos dos professores, consegui por meio da diretora dois exemplares da coleção **A Conquista da Matemática**, um do sexto e outro do nono ano, ambos na versão de aluno, pois não havia disponível nenhum exemplar que fosse versão manual do professor. Após a entrevista com a professora M, ela nos emprestou dois exemplares da coleção **Araribá Mais Matemática**, um do sexto e o outro do nono ano, esses são da versão do manual do professor. As falas de cada professora serão nossa base de atenção para direcionar a análise do livro didático por meio da Hermenêutica de Profundidade.

## 2.2 PRODUTO EDUCACIONAL

De acordo com as regulamentações da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), os Mestrados Profissionais (MP) da Área de Ensino, precisam gerar um Produto/Processo Educacional (PE) que possa ser utilizado em condições reais de sala de aula, ou em espaços não formais de ensino (LEITE, 2018).

O PE deve ser integrado à pesquisa e pode apresentar diversos formatos como “(...) mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual; materiais interativos; atividades de extensão e desenvolvimento de aplicativos” (LEITE, 2018, p. 331). Os programas de pós-graduação profissionais, de forma geral, são destinados a professores que já atuam em sala de aula, dessa forma, além da pesquisa desenvolvida, o PE é uma ferramenta desenvolvida, pensada e validada pelo pesquisador, esse material deve possibilitar que outros professores possam utilizá-lo e/ou adaptá-lo a seus próprios contextos educacionais.

Professores e professoras podem reusar (liberdade de usar), revisar (adaptar, modificar, traduzir), remixar (combinar dois ou mais materiais), redistribuir (compartilhar) e reter (ter a própria cópia) os diferentes produtos gerados nos MP de modo crítico, adaptando-os às necessidades de suas diferentes turmas de alunos e devolvendo à sociedade novos PE *num continuum* (RIZZATTI et al, 2020, p. 2).

Para que o produto educacional possa ser elaborado, ele deve responder uma pergunta-problema resultante da prática docente, isto é, o pesquisador deve identificar uma problemática

a partir de sua percepção da sala de aula, ou ao redor dela, criar e validar ferramentas que possam auxiliar outros professores em situações semelhantes. Entendemos que o trabalho docente vai além daquele que acontece dentro da sala de aula. Ministrando aula é apenas a tarefa básica de um professor. Ele é o responsável por elaborar o planejamento anual, semestral ou bimestral, é ele quem cria instrumentos avaliativos e os aplica, quem observa e escuta os alunos, orienta, encaminha. É ele que interage com equipe pedagógica, pais, alunos e comunidade. Ele ajuda em eventos e festas escolares e é o professor quem também escolhe seu próprio livro didático. A reflexão que um professor de mestrado profissional tem sobre sua prática é fundamental para a elaboração do produto educacional. Podemos definir assim, que o PE é “o resultado tangível, oriundo de um processo gerado a partir de uma atividade de pesquisa, podendo ser realizado de forma individual (discente ou docente *Stricto Sensu*) ou em grupo (caso do *Lato Sensu*, PIBID, Residência Pedagógica, PIBIC e outros)” (RIZZATTI et al, 2020, p.4).

Segundo Rizzatti *et al* (2020), de acordo com sua tipologia, os Produtos Educacionais podem ser classificados em:

- **Tecnologia Social:** são produtos desenvolvidos para serem aplicados junto à população, melhorando a inclusão social e melhoria das condições de vida. Possuem característica de atividade de extensão;
- **Material Didático:** são produtos de apoio e suporte com fins didáticos, isto é, materiais impressos, audiovisuais ou outras mídias que possuem o caráter de mediar o processo de ensino e aprendizagem em diferentes contextos;
- **Software/ Aplicativos:** são produtos compostos por uma programação e um código fonte, que possa ser acessado por um computador, celular ou outro aparelho digital com o objetivo de se obter um resultado;
- **Manual/ Protocolo:** são produtos baseados em um conjunto de informações, normas e regras que devem ser aplicadas a uma determinada atividade. Ele pode ser um guia de instruções para utilizar algum dispositivo ou para resolver algum problema. Pode ser apresentado no formato de livro/guia ou documento/normativa de forma digital ou impressa.
- **Processo Educacional:** são produtos que possuem a intenção de criar oportunidades, de maneira sistematizada, entre o sujeito e um conhecimento específico.

Para essa pesquisa apresentaremos um conjunto de orientações pensado a partir das narrativas das professoras e da nossa análise do livro didático. Tomando Rizzatti et al (2020)

como referência, consideramos que o Produto Educacional proposto pode ser classificado como um Manual/Protocolo, pois contém informações e regras (orientações) que podem ser consideradas como uma atividade do professor, uma atividade da sua prática docente: a escolha do livro didático. Este material será apresentado em um formato de cartilha contendo um conjunto de orientações/sugestões ao professor.

Para nós, a escolha do livro didático também é uma atividade da prática docente e tem grande influência sobre o tipo de abordagem dos conteúdos dentro da sala de aula. Por meio das entrevistas, percebemos que as professoras utilizam alguns elementos para fazer sua escolha do livro didático, entretanto, consideramos que algumas sugestões podem ser dadas como acréscimo para auxiliar o professor nesse momento de decisão.

O Guia Digital do livro didático disponível na internet é um documento que tem como foco apresentar as obras aos professores, suas resenhas e algumas possibilidades de utilização, embora seja pensado para ajudar o professor a escolher a coleção que melhor agrade, não disponibiliza elementos que possam auxiliar os docentes em uma análise mais reflexiva sobre o material, sendo justamente o que este trabalho propõe-se a fazer.



## CAPÍTULO 3

### O REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO: A HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE COMO POSSIBILIDADE PARA A ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS

#### 3.1 A HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE EM CENA

A Hermenêutica de Profundidade é uma metodologia proposta por John Brookshire Thompson, que nasceu em Minneapolis no Reino Unido, em 1951, que foi um sociólogo, professor da Universidade de Cambridge e escritor de livros. Ele se dedicou a estudar a influência da mídia e da ideologia na formação das sociedades modernas. Entre seus livros destacamos a obra **Ideologia e Cultura Moderna** (2011). Segundo ele, grande parte do livro revela-se interessado em problemas de natureza teórica geral:

Meu objetivo não é tanto prescrever ou proscriver métodos específicos de pesquisa, mas sobretudo delinear um referencial metodológico amplo dentro do qual métodos específicos possam ser colocados e relacionados um com o outro, e dentro do qual seu valor (bem como seus limites) possa ser avaliado (THOMPSON, 2011, p. 32).

Ainda que Thompson tenha a intenção de elaborar uma teoria diferente de ideologia sob à luz do desenvolvimento dos meios de comunicação de massa, ele deixa claro que os métodos apresentados por ele para interpretação, não são exclusivos para análise dos meios de comunicação, mas sim, para qualquer forma simbólica em contextos estruturados, obedecendo alguns aspectos.

O Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade foi proposto por Thompson baseando-se principalmente nos trabalhos ligados a Paul Ricoeur<sup>14</sup>. O referencial é sistematizado na interpretação de **formas simbólicas**. Essa expressão em destaque já apareceu em outros momentos ao longo do texto, porém agora iremos tratá-la com mais ênfase.

---

<sup>14</sup>Paul Ricoeur foi um filósofo que nasceu na França em 1913, sua linha de pensamento era ligada a fenomenologia e a hermenêutica. Foi um dos principais filósofos do período pós-guerra, tendo grande impacto na obra de Thompson quando ele propõe a Hermenêutica de Profundidade como uma ferramenta para análise de formas simbólicas.

Cassirer<sup>15</sup> considera que o homem só é capaz de ver o mundo através de formas simbólicas, entretanto, elas são limitadas, uma vez que, devem ser aplicadas a um objeto, “as formas simbólicas são como janelas: são matrizes culturais que abrem uma compreensão do mundo” (VANDENBERGHE, 2018, p. 661).

Sobre as formas simbólicas, Thompson diz que:

Por "formas simbólicas", eu entendo um amplo espectro de ações e falas, imagens e textos, que são produzidos por sujeitos e reconhecidos por eles e outros como construtos significativos. Falas linguísticas e expressões, sejam elas faladas ou escritas, são cruciais a esse respeito. Mas formas simbólicas podem também ser não linguísticas ou quase-linguísticas em sua natureza (por exemplo, uma imagem visual ou um construto que combina imagens e palavras) (THOMPSON, 2011, p. 79).

O que caracteriza uma forma simbólica é seu caráter interpretativo e suas multiplicidades. Dessa maneira, Thompson considera cinco aspectos diferentes que caracterizam as formas simbólicas, ou seja, independente da forma como aparecem, elas vão possuir esses princípios:

- **Aspecto Intencional**

Uma forma simbólica é produzida por algum indivíduo e para ele há uma intenção em tal criação. O que ele “quer dizer” é seu aspecto intencional.

A constituição de objetos enquanto formas simbólicas - isto é, sua constituição como “fenômenos significativos” - pressupõe que elas sejam produzidas, construídas ou empregadas por um sujeito capaz de agir intencionalmente, ou, pelo menos, que elas sejam percebidas como produzidas por um tal sujeito (THOMPSON, 2011, p. 184).

Ao tomarmos posse de um objeto criado por alguém, podemos refletir sobre a intenção de sua criação. Nem sempre essa intenção é clara ou é unívoca, principalmente se não tivermos contato com aquele que a produziu. A verdade é que jamais saberemos de fato qual foi a verdadeira intenção do produtor, mas podemos formular algumas hipóteses com base em alguns fatores, tanto olhando para o objeto quanto entendendo aquilo que o cerca. Para isso foram criadas algumas teorias que aproximam aquele que tem a posse da forma simbólica daquele que a produziu, Dilthey<sup>16</sup>, por exemplo, buscava estabelecer um método interpretativo que chegasse

---

<sup>15</sup>Ernst Cassirer foi um filósofo alemão que nasceu em 1874. Ele foi autor de diversas obras entre elas a *Filosofia das Formas Simbólicas* publicada em 1923. Cassirer se destacou no *neokantismo* que é uma corrente filosófica empenhada nas pesquisas psicológicas, lógicas e morais.

<sup>16</sup>Wilhelm Dilthey nasceu em 1833, foi um filósofo historicista, psicólogo e pedagogo. Foi professor da Universidade de Berlim e atuou na área da Hermenêutica. Dilthey buscava estabelecer a “ciência do espírito”, ou seja, a ciência humana, como uma forma de conhecimento contrapondo as “ciências da natureza”.

próximo a intenção do autor.

Para ampliarmos esse conceito, até mesmo os fenômenos naturais podem ser vistos como uma forma simbólica, se considerarmos que alguém, mesmo que sobrenatural, as criou com alguma intencionalidade. Dessa forma, tudo aquilo que é produzido pelo ser humano é feito com alguma intenção e, por isso, é uma forma simbólica. Em particular, o livro didático é escrito por um ou vários indivíduos que possuem uma intenção, sendo assim uma forma simbólica, passível de interpretação (OLIVEIRA, 2008).

Portanto, aquele que produz uma forma simbólica possui uma intenção que, conscientemente ou não, está direcionada para aquele que recebe e a interpreta (ANDRADE, 2012).

- **Aspecto Convencional**

As produções humanas são criadas, recebidas e interpretadas por meio de regras ou convenções. Essas convenções, podem tanto ser da gramática, como as regras de ortografia, por exemplo, quanto da linguagem, da oralidade, entre vários outros tipos possíveis. Essas regras não precisam estar bem definidas ou serem intencionalmente seguidas, Thompson afirma que:

Aplicar regras, códigos ou convenções na produção ou na interpretação de formas simbólicas não significa, necessariamente, estar consciente dessas regras, ou ser capaz de formulá-las clara e precisamente se tal lhe for requerido. Essas regras, códigos e convenções são, geralmente, aplicados em uma *situação prática*, isto é, como esquemas implícitos ou indiscutíveis para a geração e interpretação de formas simbólicas (THOMPSON, 2011, p. 185-186, grifo do autor).

Para um livro didático, o aspecto convencional corresponde a algo interno à obra, ou seja, a obra em si mesma, seu idioma e suas regras gramaticais. Em especial, um livro de Matemática também possui uma linguagem Matemática com uma convenção muito bem estruturada, o que requer conhecimento específico, tanto de quem produz, como de quem lê.

- **Aspecto estrutural**

Embora nem sempre seja de fácil percepção, a produção humana possui uma estrutura constituída por- elementos que se encontram articulados. Analisar a estrutura de uma forma simbólica, é analisar esses elementos em suas inter-relações. Um livro didático de Matemática, por exemplo, possui diversos itens que estão interligados, como: sua capa, contracapa, sumário, notas de rodapé, referências etc. Compreender como esses itens estão relacionados é

compreender como a estrutura do livro está organizada.

- **Aspecto referencial**

De modo geral, o aspecto referencial de uma forma simbólica, é aquilo que ela representa, isto é, aquilo sobre o que ela fala ou faz referência. Thompson (2011) exemplifica com uma pintura renascentista, onde as pinceladas podem representar, aos olhos do observador, o diabo, a maldade humana ou a morte. Uma música pode falar sobre o amor, uma escultura sobre beleza, deuses ou a guerra.

Um livro didático de Matemática faz referência a diversos elementos, além da própria Matemática. Oliveira (2008), também considera que o livro faz referência ao conceito mais amplo da Educação Matemática:

O objeto matemático compõe o referencial do livro didático, mas é apenas uma de suas faces. Unidos a ele, os aspectos pedagógicos e didáticos compõem a matéria a que se referem os livros didáticos. Numa palavra: o objeto referencial do livro didático de Matemática é, ou é por nós pensado como sendo, a Educação Matemática (OLIVEIRA, 2008, p. 36).

- **Aspecto contextual**

As formas simbólicas são produzidas, disseminadas e apropriadas em determinados contextos sócio-históricos. O contexto da sua produção pode não ser o mesmo de sua disseminação, tampouco de sua apropriação pelo interpretador:

O que essas formas simbólicas são, a maneira como são construídas, circulam e são recebidas no mundo social, bem como o sentido e o valor que elas têm para aqueles que as recebem, tudo depende, em certa medida, dos contextos e instituições que as geram, medeiam e mantêm (THOMPSON, 2011, p. 192).

Não se pode negligenciar que uma forma simbólica seja produzida e disseminada sem qualquer interferência do contexto no qual está inserida, pois até mesmo, a intenção de quem a produz é determinada pelo meio. Os livros didáticos são um exemplo muito claro disso, pois levam em consideração não somente a intenção do escritor, mas atende objetivos de terceiros, como as diretrizes indicadas, os interesses das editoras, das políticas educacionais, entre outros (OLIVEIRA, 2008). Dessa forma, uma análise sem levar em consideração seu aspecto sócio-histórico é considerada mais superficial.

Como podemos perceber, o livro didático apresenta todos os aspectos apontados por Thompson. Ele possui uma intenção de quem o escreveu, possui uma convenção em sua escrita,

possui uma estrutura com elementos que são inter-relacionados, o livro didático fala sobre alguma coisa que compreende seu referencial e, por fim, está inserido em um contexto sócio-histórico. Portanto, podemos considerar o livro didático como uma forma simbólica, assim como faz Oliveira (2008).

Para entender como a HP passou a ser utilizada em pesquisas na Educação Matemática é preciso, primeiramente, conhecer o trabalho de Oliveira (2008), pois é com a sua pesquisa que a HP e a análise de livros didáticos ganham proximidade. O autor sugere a HP como possibilidade para a análise de livros didáticos e, a partir do seu trabalho, as primeiras análises hermenêuticas surgiram, como a dissertação de Andrade (2012). Em outras pesquisas na Educação Matemática, como a de Cardoso (2009), que analisou os PCNEM, o referencial foi utilizado para analisar documentos escritos de outra natureza.

Oliveira (2008), estava empenhado em buscar possíveis metodologias para a análise de livros didáticos de Matemática, o autor em sua dissertação de mestrado se propôs a desenvolver três estudos que, embora possam ser lidos separadamente, encontram-se interligados.

O primeiro estudo desenvolvido por Oliveira é intitulado *Manuais Didáticos como forma simbólica: considerações iniciais para uma análise hermenêutica* e, nele o autor tem o objetivo de “construir um referencial que possa dar suporte à análise de textos didáticos, caracterizando essa modalidade de texto escrito como “forma simbólica”, conforme as diretrizes enunciadas por John B. Thompson” (OLIVEIRA, 2008, p. 23, grifo do autor). Ou seja, nesse primeiro estudo, o autor apresenta a teoria de símbolos e formas simbólicas, segundo os conceitos de filósofos como Panofsky, Cassirer, Ricoeur e John Thompson.

Panofsky, como um crítico e historiador da arte, considera a perspectiva<sup>17</sup> como uma forma simbólica e busca em Cassirer argumentos para sustentar filosoficamente suas ideias. Por outro lado, Cassirer em sua obra *Ensaio sobre o homem*, parte da premissa de que a estrutura mental do homem não consegue absorver e reproduzir o conhecimento daquilo que lhe é sensorial ao mundo real, ou seja, visto, ouvido, sentido, vivido e, para isso, ele se utiliza de símbolos para se expressar. Para complementar esse argumento, Vandenberghe (2018, p. 656), afirma que para Cassirer:

A realidade apresenta-se à mente do observador como uma multiplicidade discreta de coisas existentes. A atividade da mente consiste exclusivamente em determinar e isolar elementos qualitativos que são comuns à variedade de coisas existentes, unindo-as em classes e repetindo esse procedimento tanto quanto possível.

---

<sup>17</sup>A palavra *perspectiva* aqui mencionada, se refere à técnica de desenhos ou pinturas que dão o efeito visual de uma imagem em três dimensões.

É nesse sentido que, na visão de Cassirer, as formas simbólicas podem se apresentar em, basicamente, três modos: a *Sprache* (linguagem), o *Mythos* (mito) e a *Erkenntnis* (conhecimento) (OLIVEIRA, 2008).

O ser humano, como o único dotado de raciocínio, tem a capacidade de observar o mundo que o cerca, porém é incapaz de distingui-lo como realmente ele é e, para isso, ele cria os símbolos, Ricoeur os coloca em uma tríade imanente, onde o *símbolo* sempre ocorre na *linguagem* que, por sua vez, não existe sem a *interpretação*. Segundo Oliveira (2008, p. 28), no pensamento ricoeuriano “o símbolo é definido em relação à interpretação e vice-versa, e a natureza do símbolo é a da multiplicidade de sentidos: são as expressões plurívocas e não as unívocas, o campo privilegiado da hermenêutica”. É com base em Ricoeur que Thompson propõe a Hermenêutica de Profundidade, sendo neste momento que Oliveira apresenta o conceito da HP de Thompson, que deverá ser abordado mais adiante.

O segundo estudo desenvolvido por Oliveira, *Apontamentos iniciais sobre Análise de Textos Didáticos*, busca argumentar sobre análise de livros didáticos por meio de Teorias de Interpretação, ou seja, a hermenêutica. Segundo o autor, o estudo busca cumprir três objetivos:

Evitar que a rigidez da formatação acadêmica acabe por escamotear as intenções iniciais e os caminhos – bastante tortuosos – trilhados; esclarecer ao leitor quais possibilidades de analisar livros-didáticos temos em mente e, finalmente, advogar que mesmo um processo relativamente caótico – à luz das configurações acadêmicas mais usuais – permite compreensões significativas (OLIVEIRA, 2008, p. 49).

O autor, apoiado nos conceitos de Thompson em seu livro *Ideologia e Cultura Moderna: Teoria social crítica na era dos meios de Comunicação de Massa*, propõe a HP como uma metodologia para análise de livros didáticos. Ressaltamos a importância dessa pesquisa para o desenvolvimento do nosso trabalho, pois sem essas considerações apresentadas por Oliveira, que nos forneceu uma sólida base teórica, certamente não seria possível desenvolver esse tipo de análise em livros didáticos.

A motivação maior de Oliveira era apresentar uma possibilidade metodológica para análise de livros didáticos que possuísse uma abordagem oferecendo ao pesquisador novas alternativas. Diante disso, ele precisava entender como as pesquisas em Educação Matemática se posicionavam para analisar livros didáticos e, assim, em seu terceiro estudo *A produção sobre livros didáticos, a partir de alguns Grupos de Pesquisa em História e Educação Matemática*, Oliveira apresenta uma investigação sobre, como pesquisas envolvendo a História da Matemática e/ou a Educação Matemática, estavam ocorrendo no Brasil, tomando como fonte de dados a base do “Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil”, do CNPq (Conselho Nacional

de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), verificado em janeiro de 2008. Para essa investigação, ele mapeou os grupos de pesquisas e suas linhas de pesquisas, destacando os trabalhos que se dedicavam a falar sobre análise de livros didáticos. Utilizando esse banco de dados, foram encontrados sete grupos que seguiam a linha de História da Matemática e/ou Educação Matemática, porém mais um oitavo grupo foi inserido à lista, pois o autor já o conhecia, embora não estivesse nos registros. Após essa listagem, Oliveira entrou em contato com esses grupos para obter informações sobre as pesquisas que haviam sido desenvolvidas e conseguiu listar vinte e dois trabalhos, entre dissertações, livros e artigos que continham essa mesma temática. Para cada um desses trabalhos, ele apresenta uma resenha com seus objetivos, metodologia e conclusões:

Formada nossa amostra, optamos, na busca por entender essa produção em aspectos globais, estudar os trabalhos elaborando resenhas que descrevessem, resumidamente, cada um deles. Nelas, buscamos identificar os usos que esses grupos têm feito dos livros didáticos, “o que” com eles fazem, e com que intenção, “por que” fazem (OLIVEIRA, 2008, p. 104).

Para finalizar seu terceiro estudo, Oliveira expõe suas considerações a respeito dos trabalhos listados. Para ele, não se trata de julgar as pesquisas, mas sim, de analisar como as pesquisas que abordam a análise de livros didáticos de Matemática estão sendo desenvolvidas, quais suas principais características, seus métodos, semelhanças e divergências, para assim, traçar um panorama geral sobre como a análise de livros didáticos de Matemática vêm se desenvolvendo no Brasil. A começar pelas referências bibliográficas, há vários autores comumente citados nas pesquisas, o que indica que tais obras são importantes bases para a área em questão. Entre esses autores, Oliveira destaca Gert Schubring, Circe Bittencourt, Wagner Valente, Maria Angela Miorim que são citados por todos os cinco grupos. As pesquisas que possuem um papel *pragmático*<sup>18</sup> quase sempre têm como foco a sala de aula, ou seja, eles analisam os livros didáticos na intenção de torná-los mais “potentes” para o trabalho docente. Porém, esse tipo de trabalho parece tender a uma descrição e comparação, isto é, as conexões com os fatores sociais, culturais e educacionais são pouco estabelecidas com relação ao tempo de produção ou utilização do livro didático. Por outro lado, as pesquisas que possuem uma função *histórica*, têm como foco contribuir para a consolidação de um texto de História da Educação Matemática. Nesse modelo, são comumente apresentados estudos de uma instituição, de um conteúdo e suas mudanças educacionais ao longo do tempo, ou ainda, as mudanças

---

<sup>18</sup>Oliveira (2008) faz uma ressalva quanto ao uso da palavra *pragmático* em sua dissertação. Para ele, o uso da palavra acarreta o sentido de algo que visa um objetivo específico, ou seja, uma análise é *pragmática* quando for desenvolvida visando como deve ser feita a utilização do livro didático seja por professores ou alunos.

provocadas por reformas educacionais, abordagens de cunho historiográfico que pode até, por vezes, parecer desconectar da sala de aula.

Por fim, os trabalhos que envolvem a análise de livros didáticos de Matemática possuem uma tendência em estabelecer uma função mais ou menos “pragmática” (quando se volta mais para a sua utilização para a sala de aula), ou mais ou menos “histórica” (quando se preocupa mais com questões historiográficas).

### 3.2 A ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS POR MEIO DA HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE

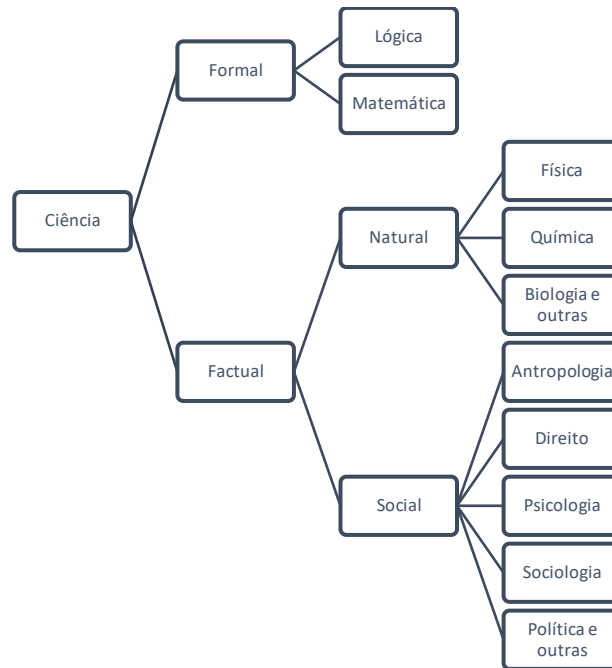
O conhecimento que o ser humano detém na atualidade, de fato, é fruto da ancestralidade. Desde os primórdios, o conhecimento era passado dos pais para os filhos e à medida que as descobertas foram acontecendo surgiu-se a necessidade de guardá-las de alguma maneira e os registros escritos foram sendo criados. O desejo por conhecer o mundo e o próprio homem, levou ao surgimento da filosofia, da Matemática e da ciência.

A ciência, segundo Marconi e Lakatos (2003), é a sistematização de um conjunto de proposições organizadas, a partir de uma determinada lógica, que estão relacionadas a algum fenômeno que esteja sendo estudado. A etimologia da palavra *ciência* quer dizer *conhecimento*, porém nem todo conhecimento é ciência, como o senso comum e o religioso, por exemplo (GIL, 2008). A ciência possui um objetivo ou finalidade relacionada com a preocupação de desvendar uma característica comum ou uma lei que rege um evento; uma função e um objeto a ser estudado, interpretado ou analisado (MARCONI, LAKATOS, 2003). Com a diversidade de objetos que pode ser estudado pelo homem, fez-se a necessidade de criar uma classificação entre os tipos de ciências:

A complexidade do universo e a diversidade de fenômenos que nele se manifestam, aliadas à necessidade do homem de estudá-los para poder entendê-los e explicá-los, levaram ao surgimento de diversos ramos de estudo e ciências específicas. Estas necessitam de uma classificação, quer de acordo com sua ordem de complexidade, quer de acordo com seu conteúdo: objeto ou temas, diferença de enunciados e metodologia empregada (MARCONI, LAKATOS, 2003, p. 81).

De acordo com os autores a ciência pode ser dividida em:



**Quadro 2:**Classificação e divisão da Ciência

Fonte: Adaptado de Marconi e Lakatos (2003, p. 81, edição nossa)

Para entender e explicar os fenômenos, é preciso estudá-los e assim faz-se, também, os trabalhos de pesquisa. Podemos definir pesquisa como o “[...] o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” (GIL, 2008, p. 26).

As pesquisas, ligadas às Ciências Sociais, estão comumente relacionadas a algumas áreas do conhecimento, que se mostram interessadas nos fenômenos sociais, econômicos, políticos, psicológicos, educacionais, culturais (GODOY, 1995). Dessa forma, tendo buscado uma identidade para esse trabalho, o consideramos como uma pesquisa social, pois decorre do desejo de compreender como um professor de Matemática seleciona os livros didáticos para utilizar em suas aulas. Portanto, a análise dos livros didáticos mobilizando a HP, tomando como base as entrevistas com os professores e suas relações com o material, é o ponto chave de toda a nossa pesquisa.

A HP é um referencial que possui um potencial na pesquisa social, pois difere das abordagens tradicionais, possibilitando ao pesquisador criar *sentidos* e a partir deles discuti-los. O referencial não nos limita a uma única análise, as perspectivas podem ser alteradas com o amadurecimento das ideias, pautadas pelo pesquisador. Sendo o livro didático nossa forma simbólica, suas características físicas como tamanho, cor, escrita, organização e outras, assim como, suas características sócio-históricas, quais sejam, como eram as diretrizes educacionais

da época, os interesses do governo, dos professores e das editoras; esses são elementos que não se alteram, independentemente, de como se conduz a pesquisa. Entretanto, a forma como essas características são entrelaçadas pelo pesquisador é o que vai definir sua interpretação.

Thompson trabalha com a ideia de que o mundo sócio-histórico é um campo-sujeito construído pelas pessoas no curso rotineiro de suas vidas, através de formas simbólicas, as quais definem como um amplo espectro de ações e falas, imagens e textos. Estão constantemente interpretando essas ações, falas, imagens e acontecimentos ao seu redor e refletindo sobre eles; por isto, a pesquisa social realiza uma re-interpretação (VERONESE; GUARESCHI, 2006, p. 87).

O Referencial da Hermenêutica de Profundidade consiste em uma metodologia pautada em três fases ou dimensões de análise: **análise sócio-histórica, análise formal ou discursiva e interpretação/reinterpretação**. Não existe uma ordem a ser seguida, as fases não possuem a necessidade de só se iniciar a próxima, quando se terminar a anterior, elas são realizadas simultaneamente. Para cada fase, Thompson elenca algumas possibilidades de análise, onde o interpretador, que chamaremos de hermeneuta, pode tomar como parâmetro para interpretar sua forma simbólica. O autor também deixa evidente que essas possibilidades não são únicas, sendo possível utilizar mais de uma, tudo depende do objetivo e da experiência do hermeneuta.

### 3.2.1 Análise Sócio-histórica

Uma forma simbólica não surge do nada, ela é criada com uma determinada intenção. Dessa maneira, elas existem em um contexto social definido e localizado em algum momento da história, sendo disseminada e apropriada por diversos personagens e instituições. Para Thompson (2011, p. 366) “o objetivo da análise sócio-histórica é reconstruir as condições sociais e históricas de produção, circulação e recepção das formas simbólicas”.

É a hora de retornar ao passado e entender qual o contexto da sua forma simbólica. Como ela foi produzida, como sua criação interferiu no contexto e como o contexto interferiu na forma simbólica. Deve-se atentar ao pensamento político, econômico, social e cultural da época, pois estes estarão relacionados direta ou indiretamente com seu objeto de análise.

Para elaborar uma interpretação sócio-histórica de uma forma simbólica, o hermeneuta precisa estabelecer um objetivo e, para isso, Thompson elenca algumas possibilidades para compor a análise sócio-histórica:

- **Situações espaços-temporais:** é a compreensão e descrição do espaço (local) e do tempo em que a forma simbólica foi criada, disseminada e/ou apropriada pelos

indivíduos ou instituições. Em se tratando de um livro didático, a criação e a apropriação podem acontecer em tempos muito diferentes, principalmente quando analisamos obras muito antigas, quando as situações, política, econômica e cultural eram outras.

- **Campos de interação:** são as oportunidades de interação entre indivíduos e a forma simbólica. Para Thompson, os campos de interação consistem em “[...] um espaço de posições e um conjunto de trajetórias, que conjuntamente determinam algumas das relações entre pessoas e algumas das oportunidades acessíveis a elas” (THOMPSON, 2011, p. 366).
- **Instituições sociais:** para Thompson as Instituições Sociais são uma forma particular de campo de interação, ou seja, são as relações de instituições com a forma simbólica em sua trajetória desde a sua criação e disseminação. Essas organizações de uma forma muito ampla, podem ser, a imprensa, o governo, as comunidades, as editoras, as famílias, os sindicatos, entre outros. Todas essas instituições “[...] possuem suas dinâmicas internas, suas regras explícitas e implícitas, seus embates de poder, sua hierarquia e, atuando dentro de um campo maior onde essas instituições se interagem, modificam esse campo de interação e são por ele modificadas” (OLIVEIRA, 2008, p. 40).
- **Estrutura social:** é a análise das assimetrias e diferenças sociais dos personagens que se relacionam com a forma simbólica como raça e gênero ou outra característica social que o hermenauta julgue ser relevante para sua análise.

Quantas autoras, por exemplo, de livros didáticos de matemática temos hoje? Há prevalência de autores brancos? Em quais fatores podem estar radicadas as situações vigentes? Quais grupos sócio-étnico-culturais são mais ativos na produção de cultura acadêmica? O olhar sobre a Estrutura Social se diferencia, pois, da análise das instituições sociais e dos campos de interação por fazer referência às diferenças coletivas e duráveis de acesso a poder, recursos e possibilidades de realização (OLIVEIRA, 2008, p. 41).

- **Meios técnicos de comunicação:** uma forma simbólica ao ser idealizada necessita de um meio para chegar até as pessoas. A maneira com que ela é transmitida é o que caracteriza os meios técnicos de comunicação.

A análise sócio-histórica de um livro didático é o momento de assimilar como o contexto está conectado com o livro. É compreender as políticas educacionais vigentes, os documentos que nortearam os currículos, os objetivos dos autores e das editoras, o local da criação, o modo de divulgação e, como o público-alvo teve acesso a tais materiais, entre outros

aspectos, que podem variar com cada obra.

### 3.2.2 Análise Formal ou Discursiva

A fase chamada de análise formal, ou discursiva, é o momento em que o hermenauta se dedica a analisar a forma simbólica em si, pois “os objetos e expressões que circulam nos campos sociais são também construções simbólicas complexas, que apresentam uma estrutura articulada” (THOMPSON, 2011, p. 369). Cabe ao pesquisador, observar a organização interna da forma simbólica, sua estrutura e suas relações. Um livro didático, em geral, possui capa, contracapa, sumário, uma estrutura muito bem organizada, entre: textos, imagens, tabelas, gráficos, notas de rodapés, referências etc.

No decorrer da análise formal de um livro didático, podemos considerar, além da sequência e, do modo como os conteúdos são apresentados, a metodologia utilizada pelo autor, o nível de ensino para o qual o livro foi produzido e, sempre que possível, os elementos adicionais, ou seja, os paratextos<sup>19</sup> que compõem a obra. Dados biográficos de autores, editores, prefaciadores etc. podem também auxiliar para compreendermos aspectos internos (e externos) das obras (SILVA, 2013, p. 28).

Cada página de um livro é pensada e articulada com o restante e, essa observação minuciosa (discursiva), é o que caracteriza essa fase, ajudando-nos a entender tanto o contexto sócio-histórico, como a obra como um todo.

De maneira, semelhante à fase sócio-histórica, Thompson também indica algumas possibilidades para a análise formal ou discursiva, que depende do objeto e das circunstâncias de investigação. Essas possibilidades são apenas caminhos sugeridos pelo autor, cabe ao hermenauta utilizá-los ou não, pois não são os únicos possíveis, caso reconheça outras necessidades, o pesquisador pode criar/buscar outros caminhos.

- **Análise semiótica:** é a análise das características internas da obra, como sua forma de construção e as suas relações. Ela pode ajudar a entender como as formas simbólicas foram construídas; identificar os elementos que a compõe e suas inter-relações.

Os elementos que constituem a estrutura de um livro didático de matemática podem ser: gráficos, figuras, desenhos, exemplos, exercícios, definições, demonstrações,

---

<sup>19</sup>O termo *paratexto* é apresentado por Genette (2009, p. 9) como sendo “[...] aquilo por meio de que um texto se torna livro e se propõe como tal a seus leitores, e de maneira mais geral ao público”. Os Paratextos Editoriais de Genette é uma metodologia para análise de textos escritos, que pode ser aliada a HP para a análise formal ou discursiva. Essa metodologia foi mobilizada nas pesquisas de Andrade (2012) e Silva (2013), por exemplo.

justificações etc. A disposição desses elementos contribui para que o livro didático consiga se expressar, transmitir o que quer “dizer” (OLIVEIRA, 2008, p. 42).

- **Análise da conversação:** esse tipo de análise faz mais sentido quando temos uma forma simbólica, cuja principal característica é a oralidade, pois ela se dedica a “[...] estudar instâncias da interação linguística nas situações concretas em que elas ocorrem; e prestando-se cuidadosa atenção as maneiras como elas estão organizadas, realçar algumas das características sistemáticas, ou "estruturais", da interação linguística” (THOMPSON, 2011, p. 372).
- **Análise sintática:** também voltada para a oralidade, ela se preocupa com a sintaxe prática ou a gramática prática que atua no discurso, aquele feito no dia a dia, sem tanta formalidade quanto a uma gramática escrita. Em um livro didático, a análise sintática está na categorização das palavras, a qualidade de gráficos, a utilização de imagens ou desenhos, as metáforas envolvidas e a linguagem utilizada.
- **Análise narrativa:** se dedica a analisar a forma como as narrativas são construídas dentro do discurso, como o assunto é abordado, qual a sequência e que elementos a compõe. Com relação ao livro didático, Oliveira (2008), diz que a postura do professor em sala de aula pode ser influenciada pela estrutura do livro, como, por exemplo, se o texto estimula a resolução de problemas, a construção de significados pelo aluno, a exposição dos conteúdos pelo professor.
- **Análise argumentativa:** “é reconstruir e tornar explícito: os padrões de inferência que caracterizam o discurso” (THOMPSON, 2011, p. 374). No contexto de análise de um livro didático:

[...] é verificar a harmonia da obra, a sequência de assuntos, a estrutura de apresentação de cada assunto, sua coerência interna etc. No que diz respeito especificamente ao texto didático de Matemática, essa característica é de extrema importância dada a própria estrutura da Matemática ser uma ciência hipotético-dedutiva. As cadeias de raciocínio da Matemática, não só como discurso científico, mas também pedagógico, compõem a estrutura argumentativa da obra (OLIVEIRA, 2008, p. 43).

### 3.2.3 Interpretação/Reinterpretação

A fase denominada interpretação/reinterpretação é o momento onde os significados são criados, é quando se trazem à tona as reflexões sobre as análises sócio-histórica e formal, para uma interpretação própria, relacionando as informações obtidas no “externo” da obra, com o seu “interno” e registrar todo o seu processo interpretativo (ANDRADE, 2012). Essa

interpretação não é limitada nem unívoca, todo o processo pode ser repetido diversas vezes e, a cada ciclo, uma nova interpretação pode ser alcançada.

A interpretação/reinterpretação constitui o ponto fundamental de todo o referencial, porém não é realizada ao final da análise, mas sim a todo instante, pois “[...] toda informação leva a outra informação, toda descoberta induz novas descobertas, novos detalhes, outras ‘amarrações’ (ANDRADE; OLIVEIRA, 2014, p. 31).

Mobilizando a HP na análise de livros, esta etapa é quando o hermeneuta deve evidenciar as intenções manifestadas pelo autor e a forma como essas intenções chegaram até seu público e como transformou as práticas escolares (SILVA, 2013).

A HP é, portanto, uma metodologia mais simplista do que se aparenta, que reúne algumas premissas, quais sejam: a forma simbólica que se deseja analisar, seu contexto sócio-histórico e sua composição. Segundo Veronese e Guareschi (2006, p. 6), “o esquema intelectual da HP deverá demonstrar os aspectos múltiplos das formas simbólicas, evitando as armadilhas do internalismo (o texto é independente do contexto), ou do reducionismo (o texto é produzido exclusivamente em função do contexto)”. Os mesmos autores também apresentam um argumento sobre a metodologia de Thompson, quando este diz que, a pesquisa social contemporânea possui duas tendências que ele intitula de *falácia do internalismo* e *falácia do reducionismo*. A primeira consiste em considerar a forma simbólica e, tomamos aqui um texto escrito, como algo que possa ser analisado por si mesmo, de forma autônoma, ignorando que suas características possuem alguma conexão com as condições sócio-históricas de sua produção. A outra falácia significa analisar a forma simbólica considerando somente as suas condições de produção e reprodução, bem como as instituições e personagens ligadas a ela (VERONESE; GUARESCHI, 2006). Dessa forma, consideramos a HP como uma metodologia interessante para a análise dos nossos livros didáticos, pois leva em consideração tanto sua criação, disseminação e os personagens ligados a eles, quanto suas características descritivas.

### 3.3 ALGUMAS MOBILIZAÇÕES DA HP PARA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS

Alguns trabalhos já foram desenvolvidos utilizando a HP como metodologia em pesquisas no âmbito da Educação Matemática. Cada trabalho possui sua particularidade, cada autor dispõe de formas simbólicas diferentes e de sua própria análise, portanto, não há interpretações certas ou erradas, há interpretações. Assim sendo, trazemos à cena alguns trabalhos de autores que utilizaram da HP em suas pesquisas, que serviram de referência e inspiração para essa.

A primeira pesquisa que destacaremos é a tese de doutorado defendida por Andrade (2012). Resumidamente, ela teve como objetivo elaborar uma análise argumentativa da obra *Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier* (Ensaio sobre o ensino em geral e o de Matemática em particular), um livro antigo onde sua primeira edição aconteceu na França em 1805 por Sylvestre François Lacroix (1765 – 1843). Para compor essa análise, a autora utilizou o Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade e os Paratextos Editoriais.

O livro possui mais de duzentos anos e o exemplar original está disponível no acervo de livros antigos do Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM), lotado na Faculdade de Ciências da UNESP, no campus da cidade de Bauru – SP. Este grupo se dedica a estudar, basicamente, três diferentes linhas: a primeira se dedica em investigar, analisar e recuperar os Livros Didáticos antigos; a segunda propõe estudar as Escolas Reunidas, Escolas Isoladas, Grupos escolares e a constituição da Educação Matemática nesses antigos ambientes, a terceira linha é a História Oral e a Educação Matemática. Então, as pesquisas que mobilizam a HP estão também, quase sempre, mobilizando, o acervo de livros antigos, pois esse referencial se tornou uma possibilidade de estudos analíticos desses livros.

Como primeiro desafio, o *Essais...*<sup>20</sup> precisou ser traduzido para o português, pois não havia traduções oficiais à disposição, algo essencial para uma análise descritiva bem fundamentada. Na análise descritiva apresentada por Andrade (2012), a autora explora alguns detalhes da obra, como o nome do autor que, segundo ela, é importante por definir a identidade da obra, ou seja, quando tomamos um livro em mãos e lemos o(s) nome(s) do(s) autor(es) atribuímos à obra uma identidade. Além do nome do autor, outras características dos livros são exploradas por Andrade, como: a capa, as fichas catalográficas, a editora, as etiquetas presentes no livro e, é claro, que todo o seu conteúdo escrito, como: sumário, epígrafe, prefácio e notas de rodapé que foram traduzidos para o português.

Andrade (2012) se comprometeu a entender o contexto ligado ao *Essais...* e a Lacroix no tempo anterior e posterior à sua publicação. Segundo Andrade (2012, p. 82), “mesmo sendo uma obra do século XIX (do início do século XIX), o *Essais...* de Lacroix, é ainda tributário de costumes do século anterior”.

---

<sup>20</sup>*Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier* é constantemente abreviado por Andrade como apenas “*Essais...*” para facilitar nossa escrita também utilizaremos essa abreviação para designar a obra de Lacroix.

Para entender a obra é importante conhecer o autor. Lacroix, foi educador e escritor de livros didáticos de Matemática, embora, também tenha escrito alguns livros não-didáticos, como é o caso do *Essais...*, suas obras fizeram grande sucesso na França, na Europa e na América. Lacroix teve uma grande carreira na docência e foi uma figura de destaque na educação francesa, chegando a ocupar o cargo de Chefe de Gabinete da Instrução Pública na França, além de ter ajudado na implantação da Escola Normal<sup>21</sup> e das Escolas Centrais<sup>22</sup>.

O livro *Essais...* se mostrava carregado de ideais Iluministas que tanto influenciaram a Revolução Francesa. À medida que o tempo fora passando, mesmo com suas reedições e volumes novos, os ideais ficaram ultrapassados.

*O Ensaio sobre o ensino em geral e o de matemática em particular* representa um registro de natureza mais pessoal, de caráter memorialístico, sobre a obra de Lacroix e suas cercanias. Desse modo, propicia uma chave fundamental para compreendermos o processo de escolarização nos séculos XVIII e XIX na França que repercutiu com tanta força na matriz educacional brasileira (ANDRADE, 2012, p. 263).

Mobilizar a HP, na análise de textos escritos, é uma prática que requer dedicação e um olhar crítico, sutil, pois é nos detalhes que as marcas do tempo nos revelam o que está, ou pode estar por trás de cada composição. Cada texto, uma história e para cada história, certamente existirá algum texto, mesmo que esse ainda não tenha sido escrito. Sobre sua experiência com HP, Andrade nos relewa que:

A hermenêutica procura marcas explícitas – de uso, dos tempos – que o livro não tem. Será preciso buscar marcas fora da materialidade daquele livro, em outros livros. Será preciso dedicar-se a cada capítulo, cada página, cada palavra. Vão aos poucos surgindo referências sobre uma época, um povo, uma história, um momento, uma cultura (ANDRADE, 2012, p. 264).

O próximo trabalho que nos dedicamos a apresentar é a dissertação de Silva (2013), que mobilizou a Hermenêutica de Profundidade para analisar a coleção de livros didáticos *Matemática – Curso Ginásial* escrita pelo grupo *School Mathematics Study Group (SMSG)*, publicada em 1967. O objetivo da autora é apresentar uma perspectiva do Movimento

---

<sup>21</sup>As Escolas Normais foram criadas pela Convenção Nacional na França a partir do decreto de 30 de outubro de 1794. Elas tinham o objetivo de formar professores capacitados para os novos métodos de ensino que foram impulsionados pela Revolução Francesa. Devido à grande pressão, as Escolas Normais possuíam cursos curtos na intenção de formar professores mais rapidamente, atingindo uma parcela maior da população (ANDRADE, 2012).

<sup>22</sup>As Escolas Centrais foram criadas em 1795 após a substituição dos antigos colégios, como parte dos projetos de reforma do sistema educacional. Essas instituições abandonaram o modelo de instrução do Antigo Regime e adotaram um sistema mais amplo oferecendo uma variedade de cursos. Os cursos funcionavam por meio de módulos, os professores ministravam uma disciplina do início ao fim. Quem ingressasse em algum curso da Escola Central poderia escolher entre fazer um curso ou vários (ANDRADE, 2012).



Matemática Moderna (MMM), a partir dessa obra escrita pelo SMSG. Para atingir tal objetivo, a autora mobilizou a HP como metodologia.

Diferentemente do trabalho de Andrade, a obra era um livro didático de Matemática e não um livro sobre o ensino de Matemática, como é o *Essais...* Além disso, não houve necessidade de traduzir o material, pois este fora traduzido e distribuído em diversos países no passado. Dessa forma, a obra já se encontrava em Português. A obra *Matemática*, também faz parte do acervo do GHOEM e a pesquisa de Silva (2013), segue uma das três linhas de pesquisa a que o grupo se dedica.

Para compor sua análise formal, a autora também utiliza os Paratextos Editoriais de Genette (2009), como uma metodologia auxiliar potencializadora da HP para a análise de textos escritos. Silva (2013), discorre sobre alguns pontos interessantes da obra, como: capa, o título, notas, figuras, a linguagem Matemática utilizada e principalmente a organização e composição dos capítulos e os conteúdos abordados em cada um.

Para compor a análise sócio-histórica, a hermeneuta perpassa os acontecimentos mundiais no clima pós-guerra e descreve como os acontecimentos externos influenciaram a criação da obra e como essa, por sua vez, influenciou em outras obras e no modo como se ensinava Matemática na época. O Movimento da Matemática Moderna se deu após a Segunda Guerra Mundial, entre as décadas de 60 e 70 e se difundiu em diversos países, inclusive no Brasil. As tensões políticas entre os dois blocos econômicos, capitalismo e socialismo, deram-se numa corrida por desenvolver tecnologia, sobretudo, no ramo espacial. A chamada Guerra Fria, tinha de um lado a União Soviética que se mostrava à frente na corrida espacial e, com isso, os Estados Unidos se viram na obrigação de qualificar melhor seus cientistas e dar mais ênfase aos estudos das ciências exatas, como Física, Química e Matemática. Com isso, o MMM foi uma tentativa de igualar a corrida, reformulando a maneira como a Matemática era ensinada nas salas de aula. O *School Mathematics Study Group* foi um grupo norte-americano criado para difundir os ideais do MMM. Eles produziram diversos materiais, inclusive livros didáticos, que foram traduzidos e distribuídos a diferentes países. Esses livros chegaram ao Brasil, sendo a coleção *Matemática – Curso Ginásial*, um desses materiais. O responsável pela tradução desses livros no Brasil, foi o professor Lafayette de Moraes, do qual a autora traz a textualização de uma entrevista dele cedida a Francisco de Oliveira Filho (SILVA, 2013).

A entrevista do professor Lafayette foi uma colaboração ao mestrado defendido por Oliveira Filho em 2009<sup>23</sup>. Segundo Silva (2013), o autor generosamente cedeu suas anotações da transcrição da entrevista que, posteriormente, foi textualizada por Silva tornando-se uma rica fonte de informações. Nesse documento, o professor Lafayette conta como foi o processo de tradução da coleção e todo o contexto ligado a ele, inclusive o seu contato com o próprio SMSG.

A análise da obra *Matemática* feita por Silva (2013), deixa evidente que ela influenciou outras coleções que foram publicadas posteriormente. Segundo a pesquisadora:

O SMSG apresentava, além de novos conteúdos para o ensino secundário, formas alternativas de organização e apresentação de toda a grade curricular, insistindo no conceito de “ideias unificadoras”, como a inclusão do estudo da Teoria dos Conjuntos nos vários níveis de ensino. Essas propostas tornaram-se as principais características – marcas até hoje tidas, de modo quase hegemônico, como caracterizadoras – do Movimento Matemática Moderna (SILVA, 2013, p. 100).

A pesquisa de Silva deixa evidente que se deve levar em consideração as situações externas ao livro como, por exemplo, os ideais políticos, econômicos e culturais, pois eles afetam a sua criação, disseminação e apropriação, comprometendo também a prática docente.

Os trabalhos de Andrade (2012) e Silva (2013) convergem, no que diz respeito à análise de livros didáticos que se encontram inseridos mais a fundo na história da Educação Matemática, o *Essais...* publicado há mais de duzentos anos na França e, a coleção *Matemática – Curso Ginásial*, há mais de cinquenta anos. Embora no caso da coleção do SMSG não pareça tanto tempo, se comparado ao *Essais...*, muita coisa mudou no ensino da Matemática e nos livros didáticos. A tecnologia avançou, novas metodologias e abordagens foram propostas para tornar o ensino o mais abrangente possível, considerando toda sua heterogeneidade.

Nesse cenário, a pesquisa realizada por Azevedo (2017), apresenta a análise de uma coleção de livros didáticos um pouco mais atual, quando comparada com a de Silva, por exemplo. O autor se dispôs a analisar a coleção *EJA – Mundo do Trabalho*, publicada em 2013, por meio da Hermenêutica de Profundidade, parametrizado por Thompson. O objetivo do pesquisador era analisar, como a Matemática era abordada na coleção, seguindo a concepção de trabalho. Por se tratar de uma obra dedicada ao ensino de jovens e adultos (EJA<sup>24</sup>), dentro

---

<sup>23</sup>A pesquisa de Oliveira Filho pode ser encontrada na íntegra no endereço: <https://pt.slideshare.net/FranciscoDeOliveiraFilho/o-school-mathematics-study-group-e-o-movimento-da-matematica-moderna-no-brasil>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2021.

<sup>24</sup>O Ensino de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) destinado a aqueles que não terminaram o Ensino Fundamental e médio em suas idades corretas. O acesso a essa modalidade é de 15 anos de idade para o Ensino Fundamental e de 18 anos de idade para o Ensino Médio, a maioria desses alunos ingressam buscando conseguir melhores oportunidades de trabalho, adiantar seus estudos ou conseguir o diploma (AZEVEDO, 2017).

do “mundo do trabalho”, o autor se propôs a investigar como a Matemática surge no material, no que diz respeito às atividades profissionais.

A coleção *EJA – Mundo do Trabalho* foi escrita pelo professor Antônio José Lopes (mais conhecido como Bigode), publicada em 2013 e utilizada pelo Estado de São Paulo, em um programa de mesmo nome, coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI) que, com algumas parcerias, distribuiu esses livros para toda rede pública do estado.

Assim, como em outros trabalhos aqui mencionados, Azevedo (2017) também utilizou os Paratextos Editoriais para auxiliar em sua análise formal. Segundo o autor, esse é o instante em que se devem entender algumas intenções manifestadas no livro como:

Que relações são feitas com o mundo do trabalho? Como são feitas? Como o livro está estruturado (por unidades temáticas, com texto a respeito do conteúdo, sugestões de atividades para o professor, os conteúdos tematizados são previstos para esse ano do Ensino Fundamental)? Que convenções (simbologia Matemática, definições, exemplos, exercícios, sugestões de aplicação em atividades profissionais, nomenclaturas ou particularidades de alguma atividade profissional específica) são assumidas na escrita do material? Que concepções de educação e educação para jovens e adultos podemos notar no e a partir do material? [...] (AZEVEDO, 2017, p. 22).

Para compor sua análise sócio-histórica, o autor trouxe algumas concepções da Educação de Jovens e Adultos ao longo do tempo, até chegar ao momento da utilização da coleção. Para ele, o programa *Mundo do Trabalho* tinha como objetivo trazer elementos do cotidiano, do jovem ou adulto, para dentro da sala de aula, possibilitando que este aluno utilizasse seus estudos na sua vida cotidiana profissional ou, mesmo potencializasse sua formação na busca por novas oportunidades de emprego. Para isso, a coleção deveria trazer elementos que reunisse esses dois elementos, Matemática e trabalho.

Na análise formal buscamos atentar à forma como o material se dirige ao professor e aos alunos, se todos os conteúdos são apresentados da mesma forma, seguindo uma sequência a partir de alguns tópicos; se há uma linguagem formal, utilizando definições e generalizações matemáticas ou se busca uma linguagem mais informal tentando dialogar com o aluno buscando trazer uma aproximação maior entre o leitor, o livro e seu cotidiano; se há imagens e se trazem alguma relação com o mundo do trabalho ou se buscam apresentar o conteúdo contextualizado com alguma situação em que ele será utilizado; se servem como guia para o professor ou se buscam trazer uma informação diferenciada do que está escrito; se o contexto está relacionado ao cotidiano ou ao mundo do trabalho; se estiver relacionado ao mundo do trabalho, com quais profissões? Estas profissões são regionais, há relação direta com o mundo do trabalho especificado nos objetivos da unidade; diferenças e semelhanças entre os materiais do aluno e professor (AZEVEDO, 2017, p. 23).

Para o autor, a coleção do *Mundo do Trabalho*, embora busque essa aproximação entre o trabalho e a Matemática, ainda possui uma abordagem que se parece com a dos livros

tradicionais do Ensino Fundamental, voltado mais para o conteúdo matemático do que para o trabalho. Azevedo (2017) destaca que os livros foram produzidos, apresentando como os conteúdos matemáticos são mobilizados em algumas profissões, porém, a crítica que o autor faz é que, o inverso não acontece, ou seja, não apresenta atividades próprias de uma profissão, independente do conteúdo matemático envolvido.

O GHOEM tem sido um grande incentivador das pesquisas que envolvem a HP e análise de livro no âmbito da História da Educação Matemática, sejam eles parte de seu acervo de livros antigos, ou não. Todas as pesquisas aqui mencionadas foram realizadas neste grupo. E com a pesquisa de Milanez (2020), não foi diferente. De acordo com a pesquisadora, seu sonho de entrar na pós-graduação, só se tornou plausível após conhecer o GHOEM. O objetivo da sua pesquisa foi analisar a coleção *Matemática, Metodologia e Complementos para Professores Primários* por meio da Hermenêutica de Profundidade. A coleção escolhida pela autora é direcionada aos professores que atuam no Ensino Primário<sup>25</sup>, pois segundo ela, há poucos trabalhos com essa temática.

A coleção é composta por três volumes, foi escrita por Ruy Madsen Barbosa que faleceu em 2017. Sua família então, doou seu acervo de livros para o acervo do GHOEM, em Bauru, onde a autora teve o contato com a obra (MILANEZ, 2020). A pesquisadora utilizou para sua análise a quarta edição do primeiro volume publicado em 1968 e os volumes II e III, da primeira edição publicados em 1966.

Mesmo se tratando de obras voltadas ao ensino de Matemática no primário é possível perceber que se trata de uma coleção influenciada pelo Movimento da Matemática Moderna – movimento no qual Silva (2013) também se dispôs a estudar. Segundo Milanez, a abordagem apresentada nos três volumes é feita a partir da ideia de conjuntos, além de tópicos de álgebra que, atualmente, são tratados nos cursos superiores:

Pelo modo como os temas estão dispostos e são tratados, percebemos claramente a interferência do Movimento da Matemática Moderna (MMM) no texto dos três volumes, pois tudo é feito segundo uma abordagem que parte da ideia de conjuntos (mais explorada no primeiro volume), e há tópicos que atualmente só são desenvolvidos no ensino superior, em cursos de Álgebra Moderna, como, por exemplo, a discussão sobre Isomorfismos (MILANEZ, 2010, p. 10)

---

<sup>25</sup>A autora utiliza o termo Ensino Primário, pois era o nome da modalidade de ensino da época em que o livro *Matemática, Metodologia e Complementos para Professores Primários* foi publicado. Segundo Milanez (2010) o Ensino Primário foi extinto em 1971, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 5.692/71. Se compararmos com a organização escolar vigente, o Ensino Primário seria o que chamamos de anos iniciais do Ensino Fundamental, com modificações próprias das organizações que foram acontecendo.

O autor da coleção, professor Ruy, foi um dos responsáveis pela criação do curso de Matemática na UNESP, de Araraquara, em 1966, além de ter sido professor nessa mesma instituição. Praticamente no mesmo período, Ruy participou de alguns grupos como é o caso do GEEM (Grupo de Estudo do Ensino de Matemática) e CRAEM (Centro Regional de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática), grupos ligados ao MMM no Brasil. Para entender o contexto ligado à coleção, Milanez (2020), teve que lançar-se ao passado, no instante em que o MMM se perpetuava no Brasil e como o professor e autor da obra, Ruy Barbosa, teve contato com o movimento. Posto isso, a pesquisadora percorreu, em sua análise, toda trajetória profissional do professor.

Seguindo a mesma linha de outros pesquisadores, a autora também utilizou a os Paratextos Editoriais em sua análise formal, para disparar uma investigação de todos os capítulos, dos três volumes, analisados por ela.

Há, portanto, diversas pesquisas no ramo da Educação Matemática, que mobilizaram a HP para a análise de livros. Cada trabalho possui uma forma simbólica diferente, uma análise diferente, uma conclusão (interpretação) diferente.

Notoriamente, o GHOEM tem influência no desenvolvimento desse tipo de pesquisa e, boa parte da literatura que estudamos, estava ligada aos estudos deste grupo.

Apoiados nesses diversos pesquisadores, a proposta foi realizar uma análise hermenêutica dos livros, do sexto e do nono ano do Ensino Fundamental, da coleção **Araribá Mais Matemática**, editados por Mara Regina Garcia Gay e Willian Raphael Silva e publicados pela Editora Moderna.

As pesquisas envolvendo HP e as análises de livros na Educação Matemática, possuem uma aproximação quanto à sua composição. Mesmo aliadas a outras metodologias, como História Oral e os Paratextos Editoriais, as análises são desenvolvidas por elementos disparadores da própria forma simbólica.

O fator relevante de nosso trabalho para futuras pesquisas, com interesses semelhantes, ocorre justamente pela inversão, onde os componentes que surgiram nas falas das professoras, tornaram-se os disparadores da nossa análise hermenêutica.

Ao mobilizar a HP para a análise de Formas Simbólicas, também devem-se considerar que elas são ideológicas e, portanto, servem para estabelecer ou preservar as relações de poder (GONZALES, 2017).

De acordo com Thompson (2011) o termo *ideologia* foi usado pela primeira vez pelo filósofo francês Destutt de Tracy, no ano de 1796. Interessado na análise sistemática das ideias, das sensações e da combinação e consequências delas, de Tracy utilizou a palavra *ideologia*

para descrever seu projeto de uma nova ciência. Para ele, não há como conhecer alguma coisa por ela mesma, o que existe é apenas uma ideia gerada a partir das sensações provocadas por ela. Através da análise dessas ideias e sensações, de forma sistematizada, é que se poderia garantir uma base segura para o conhecimento científico.

Dessa forma, a Ideologia seria uma “primeira ciência”, pois as outras formas derivariam da combinação de ideias. De Tracy a pensou como a base para a gramática, lógica, educação e moralidade:

Através de uma análise cuidadosa das ideias e das sensações, a ideologia possibilitaria a compreensão da natureza humana e, desse modo, possibilitaria a reestruturação da ordem social e política de acordo com as necessidades e aspirações dos seres humanos (THOMPSON, 2011, p.45).

A mudança do sentido do termo Ideologia veio com Napoleão Bonaparte, após seu golpe de Estado em 1799. Napoleão renunciou ao seu cargo de Primeiro Consul, em 1814 e, à medida que o seu poder enfraquecia, seus ataques aos ideólogos (termo criado por ele) aumentavam. Segundo Thompson (2011, p. 48) “a Ideologia como ciência positiva e eminente, digna do mais alto respeito, gradualmente deu lugar a uma ideologia como ideias abstratas e ilusórias, digna apenas de ridicularização e desprezo”.

O conceito de Ideologia também foi discutido por Marx<sup>26</sup>, entretanto, apesar da sua importância, o modo como o tema é abordado e, seus pressupostos são apresentados, não são de total clareza. Thompson não debruça seus esforços em tentar examinar todas as nuances do trabalho de Marx, segundo ele, seu propósito é “identificar vários contextos teóricos distintos em que o conceito de ideologia se apresenta no trabalho de Marx” (THOMPSON, 2011, p.49).

Marx e Engels<sup>27</sup>, inicialmente, discutem a ideologia em crítica aos jovens hegelianos, mas à medida que avançam em seus argumentos, surgem conexões entre a produção e difusão das ideias, com a relação entre classes, quando as ideias dominantes vinham das classes dominantes, ou seja, o maior intelecto se encontrava no mais favorecido que o exercia como forma de estabelecer, ou manter, sua dominação sobre o restante da população.

A partir de Marx e Engels, Thompson (2011) apresenta uma nova concepção de ideologia chamada “concepção epifenomênica”, que manifesta os interesses da classe

---

<sup>26</sup>Karl Marx (1818 – 1883), foi um filósofo, economista e sociólogo que nasceu na Alemanha. Dentre suas obras mais conhecidas estão A ideologia alemã de 1846, o Manifesto Comunista de 1848 e O Capital de 1867. Ele foi um dos mais influentes personagens na luta contra o capitalismo e na defesa da classe trabalhadora.

<sup>27</sup>Friedrich Engels (1820 – 1895) foi um teórico revolucionário prussiano que nasceu onde atualmente se encontra a Alemanha. Embora não tenha tido tanto reconhecimento como Marx, Engels foi coautor de diversas obras como o Manifesto Comunista e Ideologia Alemã.

dominante em um instante no tempo, onde as ideias são produzidas para sustentar as ambições e garantir que, determinados grupos sociais, mantenham sua posição de dominação.

Na tentativa de desenvolver uma nova formulação para o conceito de ideologia, Thompson (2011) começa distinguindo-a em duas categorias básicas: *concepções neutras* e *concepções críticas da ideologia*.

As concepções neutras têm o foco em compreender a ideologia como uma vertente da vida social, isto é, um fenômeno que se considere ideológico não precisa necessariamente estar ligado aos interesses de um grupo em particular. Já as concepções críticas são aquelas que carregam um sentido negativo, crítico ou pejorativo, onde a ideologia possui aspectos ilusórios e enganadores.

A visão de Thompson quanto à ideologia, possui descendência da teoria de Marx. Para ele, a ideologia possui um critério da concepção crítica que pode ser vista como negativa, que é o que permite a sustentação da relação de dominação. Sendo assim, as formas simbólicas não necessitam serem ilusórias ou enganadoras, para serem ideológicas (GONZALES, 2017).

O estudo da ideologia no trabalho com a HP possui um sentido de analisar de que maneiras a forma simbólica interfere na manutenção da relação de dominação. Sabe-se que elas são produções humanas intencionais, portanto, devem ser investigadas em seu contexto as relações de poder, além das institucionalizadas, como aquelas que acontecem na escola, no trabalho, em uma comunidade ou dentro da própria casa. Dessa forma, não se trata do estudo de uma crença ou um pensamento difundido em uma comunidade, nem da análise da forma simbólica em si ignorando seu aspecto social, devemos compreender quais são os usos sociais da forma simbólica.

Ao propor a análise do livro didático por meio da HP, também há uma busca por ideias, pois tomando o livro como uma forma simbólica, constata-se que ele possui uma intenção que parte de quem o escreve, seja uma pessoa ou um grupo de pessoas. Mesmo que, de forma indireta, as ideias e crenças desses autores estão embutidas no livro.

No decorrer de nossa análise, buscamos identificar os ideais contidos nos livros e como as falas das professoras sugerem alguma relação de poder e se o livro didático pode vir a gerar ou sustentar alguma dessas relações.

## CAPÍTULO 4

### O QUE DIZEM AS PROFESSORAS SOBRE A ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS

As entrevistas realizadas com as professoras foram um ponto chave para entendermos como ocorre a escolha do livro didático nos anos finais do Ensino Fundamental. Como professor e pesquisador licenciado há pouco tempo, eu ainda não passei por essa experiência. Para apresentarmos as afirmações feitas pelas professoras, optamos por textualizar as entrevistas com o objetivo de torná-las fluidas para o leitor deste trabalho e, dessa forma, organizamos em forma de texto corrido, retiramos os vícios de linguagem, os erros de pronúncia, alteramos a ordem de pequenos trechos para dar mais sentido às frases, tudo feito com o cuidado de manter as ideias centrais do depoente.

Considerando a experiência de trabalho, as três professoras possuem muito, pois atuam na educação há bastante tempo. A professora C possui trinta e quatro anos de trabalho em sala de aula, iniciou sua carreira na educação infantil com formação no magistério. A professora M também fez magistério e já atua como professora há vinte e cinco anos. A professora L trabalha há quinze anos como docente. Todas são professoras efetivas da Secretaria de Educação do Estado do Paraná.

Com relação à formação inicial, as professoras M e C começaram no magistério e, logo após fizeram a graduação em Licenciatura em Ciências (3 anos), seguida de uma habilitação em Matemática (2 anos). A professora M possui habilitação em Matemática e Física, já a professora C possui habilitação em Matemática, Física e química, além de licenciatura em Educação Física. A professora L não comentou se fez magistério ou se possui habilitações, porém menciona na entrevista que trabalhou com a formação de docente e com as aulas de reforço escolar, além do Ensino Fundamental e Médio regulares. Todas as três professoras possuem pós-graduação.

As declarações feitas pelas três professoras sobre a escolha do livro didático convergem em alguns pontos e divergem em outros. Por exemplo, em um dado momento, a professora M diz que não há uma orientação para a escolha do livro didático:

Com relação a escolha do livro didático, ninguém nos dá uma orientação. Chegam algumas coleções de cada editora na escola e esse material é deixado em cima de uma mesa, nós devemos ir lá e olhar, manusear os livros. A escolha é individual, cada um olha o livro como quiser. Então, é marcado um dia para nos reunirmos e escolhermos qual o melhor livro a ser escolhido (Professora M).



Já na fala da professora L, quando pergunto a ela se houve uma orientação no momento da escolha do livro, ela nos diz que:

No ano passado, veio um guia para os professores com algumas instruções, também vieram alguns livros que, às vezes, a gente recebe até em casa. Então, nós analisamos os livros e depois foi agendado um dia com os professores do Ensino Fundamental, onde todos pudessem estar presentes para que pudéssemos entrar em um consenso e fazer a escolha do livro (Professora L).

A professora C também declara que a escolha é feita em um determinado dia que é marcado na agenda da escola. Os professores de Matemática, após analisarem os livros na escola ou em suas casas - já que algumas editoras encaminham cópias das coleções para os professores ou repassam por *e-mail* - se reúnem e decidem qual livro é o mais adequado para eles, logo após, a decisão é repassada para o diretor.

A professora C aponta uma situação recorrente dentro das escolas, onde segundo ela, os docentes temporários (PSS), embora participem da escolha do livro didático, não possuem o mesmo poder de decisão dos professores efetivos:

Os professores PSS participam da escolha, mas é uma forma pré-determinada que o professor mais antigo é aquele que vai opinar e a decisão dele ela é quase soberana. Na escola, por exemplo, eu sou uma professora considerada antiga, então eu noto que tem isso (Professora C).

Vale ressaltar que o PNLD é um programa que compra e distribui os materiais didáticos para as escolas públicas, ou seja, esses materiais não são doados, então, é cabível que haja um interesse econômico por trás das editoras em todo o processo. As visitas dos representantes e os exemplares distribuídos nas casas são uma forma das editoras aproximarem seus produtos dos professores, já que eles detêm o poder de escolha.

A região do Norte Pioneiro é composta de vários pequenos municípios que são próximos entre si. É comum que um professor dê aula em mais de uma cidade na mesma semana, como era o caso da professora L:

Esse ano eu estou trabalhando com o sexto ano em Jundiaí do Sul na escola Luiz Petrini. Estou com o sexto, sétimo e oitavo no colégio Hermínia e estou com o nono ano com essa turma do Mais Aprendizagem (Professora L).

Esse fato de um professor dar aula em mais de um município, pode levar a uma prática muito comum apresentada pela professora C no trecho a seguir:

Nós olhamos muito pelo catálogo e nos baseamos naquela amostra que aparece, mas existe também a preocupação de qual livro tal escola vai escolher, já que estamos em três escolas estaduais, tem alunos na Escola Jorgina, a Ruth e o colégio Hermínia. Então existe também uma preocupação: “será que tal escola vai escolher?”. É o momento que une os professores para se comunicarem “vamos escolher tal livro?” Então muitas vezes o livro é escolhido assim (Professora C).

Posto isso, que são fatos que podem acontecer no momento da escolha de um livro didático, é comum que os professores optem por uma coleção que seja a selecionada na região e não a que eles julgam a melhor para sua escola.

É interessante ressaltar que o Paraná é um estado que possui quase duas mil escolas<sup>28</sup> que oferecem os anos finais do Ensino Fundamental, ou seja, de sexto a nono ano, e as realidades entre elas podem ser as mais diversas. A coleção selecionada para o estado pode ser adequada para alguns professores, mas na opinião de outros docentes, pode não ter sido a melhor escolha. A professora C faz uma crítica a essa unificação, para ela o livro *A Conquista da Matemática* distribuída para as escolas não é uma obra que lhe agrada:

Nós tivemos a escolha para o livro didático e o ano que é para o fundamental não coincide com o ano das disciplinas do Ensino Médio. Nós estaríamos usando *A Conquista da Matemática* para o Ensino Fundamental. Esse ano é unificado, mas é um tanto problemático, porque, particularmente, não foi um livro que eu gostei (Professora C).

Posteriormente, quando questionada por qual motivo a coleção não lhe agradava, a professora C comenta que o livro possui conteúdo e exercícios que o aluno não consegue desenvolver sem o auxílio do professor. Para ela, o livro deve ter exemplos e exercícios que a criança consiga ler, interpretar e resolver de maneira individual.

Quando o livro didático chega até a escola, o processo que vai desde a escolha até a distribuição, depende de outras variáveis, as quais não seria possível desvendar sem que tivéssemos as falas dos professores. Primeiramente, para participar do PNLD o livro deve ser aprovado com base na avaliação de diversos profissionais seguindo determinados critérios e obedecendo ao disposto na Base Nacional Comum Curricular. Sendo aceito no programa, o livro vai para as escolas onde será apresentado aos professores que os analisarão, seguindo critérios como a proposta pedagógica da escola e critérios particulares dos professores, que ainda podem sofrer influências externas, como a unificação (a escola pode escolher um livro, mas acabar recebendo outro do qual não escolheu), ou optar por uma determinada coleção pelo fato dela ser a preferida por outras escolas próximas.

Com relação à escolha do livro didático do ano de 2020, as opiniões entre os professores são um pouco diferentes. Por um lado, a professora M e a professora C não escolheram o livro *A Conquista da Matemática*, como é possível observar nos trechos a seguir:

Em primeiro lugar foi o livro Telaris, da editora Ática, o segundo foi a coleção Araribá, da editora Moderna, e no terceiro lugar escolhemos o livro Realidade e

---

<sup>28</sup>Essa informação é fornecida pela Secretaria de Educação e pode ser consultada na SEED em Números, disponível em: <http://www4.pr.gov.br/escolas/numeros/>. Acesso em: 19 de março de 2021.

Tecnologia, da FTD. A editora FTD mandou duas coleções para a escola: *A Conquista da Matemática e Realidade e Tecnologia*, que penso que deve ser um livro novo (Professora M).

O livro que, para mim, apresentou mais sugestões e deixou mais claro o que eu tinha que trabalhar, que objetivo atingir, coisa que eu não via em outras coleções é o do Araribá (Professora C).

A professora L diz que no momento da escolha do livro, ela trabalhava com o Ensino Fundamental em uma escola de outra cidade e ela não se recorda qual livro foi escolhido naquele colégio, pois naquela época não conseguiu acompanhar a escolha, entretanto, quando pergunto se ela achava a coleção *A Conquista da Matemática* adequada para a realidade da turma dela, ela diz que:

Com a pandemia, o livro está sendo bem útil, eu passo para os alunos pelo Meet algumas atividades do livro, indico qual página é para eles fazerem os exercícios no caderno. Tem aluno que pega atividade impressa, porque nem todo mundo tem acesso à internet. Alguns alunos não têm acesso à internet e a única coisa que eles têm é o livro, então eu coloco tudo em cima do livro (Professora L).

Mas afinal, o que os professores observam quando escolhem um livro didático? O que são para eles bons livros didáticos?

Um dos questionamentos era se eles levavam em consideração qual editora, autor ou local de publicação do livro didático. A professora M afirma que:

Depois de vinte e cinco anos de serviço a gente sabe quais são as editoras mais famosas como Ática, FTD e outras, mas no momento de fazer a escolha dos livros eu olho para todas. Esse ano, recebemos dez livros diferentes e eu analisei todos, porque achei que, mesmo aqueles que eu não conhecia a editora, poderia ser uma obra boa (Professora M).

Ou seja, apesar de ela conhecer algumas editoras famosas como Ática e FTD que possuem diversas obras aprovadas pelo PNLD, esse fato não pesa em sua decisão, pois ela olha todo o conteúdo sem distinção. Com relação a autores, ela não menciona se leva em consideração, se pesquisa sobre os autores, para saber quem são, quais suas formações, opiniões ou algum tipo de informação desse caráter.

A professora C já possui uma fala um pouco diferente da professora M:

Às vezes eu misturo muito a química e a matemática, mas tem algumas editoras que nós olhamos com mais atenção como, por exemplo, Moderna, FTD. Mas também são as que mais mandam material ou, pelo menos, que mais chegam até a mim. Eu tento utilizar mais de um livro com exercícios aqui e outro de lá e uso, principalmente, para organizar atividade em sala ou avaliações (Professora C).

Ela menciona o fato das editoras como FTD e Moderna mandarem mais materiais do que outras editoras, isso acarreta o fato de haver uma familiaridade e preferência um pouco

maior ao analisar algumas coleções do que outras. Ela também não cita nome de nenhum autor ou que leve em consideração quem escreve o livro. Também percebe-se em sua fala que ela sempre procura utilizar mais de um livro, seja para buscar atividades diferentes ou para elaborar trabalhos e avaliações.

Já a professora L, possui uma fala que diverge ainda mais das outras duas professoras. Enquanto a professora M não leva tanto em consideração as editoras e autores e foca mais no conteúdo do livro, a professora C possui um olhar crítico quando recebe coleções de alguma editora que seja mais consagrada no mercado. A professora L não menciona as editoras, mas faz uma consideração sobre os autores:

Tem alguns autores que a gente se identifica mais. Eu acredito que levamos em consideração os autores, mas também tem vários outros itens importantes no livro para a gente olhar (Professora L).

Uma das provocações era compreender quais aspectos os professores levavam em consideração no momento de escolher um livro didático, para que assim se revelasse que características um bom livro deveria ter, segundo esses professores. Dessa forma foi indagado sobre esses critérios para a seleção.

Para a professora M, um livro deve conter letras grandes (item que é bastante enfatizado por ela), ter figuras e ser colorido para chamar a atenção do aluno, também deve conter exercícios fáceis, ou seja, aquele tipo de exercício que o aluno sozinho consiga resolver e também deve conter outros exercícios mais elaborados para que ele possa ampliar seus conhecimentos, formulando hipóteses, errando, conversando com os colegas e sendo mediado pelo professor. Além de tudo, o livro deve fazer sentido para o aluno e ser contextualizado, aproveitando ao máximo daquilo que já é real ao aluno. Essas afirmações podem ser observadas nesses dois trechos:

Primeiro eu olho se o livro é legível, ou seja, se tem uma letra grande. Depois eu analiso os exercícios, eu preciso que tenha alguns exercícios fáceis e uns mais difíceis. Também olho para as ilustrações do livro, pois um livro sem ilustração não chama a atenção do aluno (Professora M).

[...] o livro deve ter bastante ilustração, ser colorido, com figuras geométricas, tudo para chamar a atenção do aluno. Um bom livro didático é aquele que está sempre levando em consideração aquilo que o aluno sabe, a vivência do aluno (Professora M).

Com a professora L, percebemos alguns aspectos um pouco mais técnicos. O livro precisa ter boa visualização, mas também precisa estar de acordo com o currículo, com a BNCC, ter uma boa sequência didática, de forma a amarrar os conhecimentos assimilados pelos alunos, além é claro, da contextualização:

A gente vê que esse ano pelo Classroom, os alunos ficam meio perdidos, então eu acho importante a questão da ordem da base, pois tem conteúdo que depende de outro, então tem autor que coloca um conteúdo ali sem o aluno ter visto o anterior (Professora L).

É interessante que o livro contenha exemplos contextualizados, que forneça ao professor ferramentas para que ele possa apresentar o conteúdo matemático a partir da prática. Algumas avaliações externas, como a Prova Paraná<sup>29</sup>, fazem com que ela não utilize somente um livro, pois há necessidade de buscar por atividades que possuam o mesmo nível dessas provas, para que os alunos estejam preparados para esse tipo de avaliação:

Eu não pego o livro e sigo ele, até porque para a Prova Paraná, a gente tem que procurar atividades parecidas com o que eles vão cobrar, pois se o aluno não tiver contato com atividades diferentes e ficar só no básico, quando ele pegar um exercício contextualizado ele vai ter muita dificuldade (Professora L).

A Professora L fala sobre a importância da visualização do livro didático, porém não faz comentários sobre quais aspectos ela considera relevante, como tamanho do livro, tamanho da letra, cores, estilo da capa, gráficos, tabelas e balõezinhos, entre outros aspectos visuais:

Eu acho importante a visualização do livro e os exemplos até chegar no conteúdo de matemática. Eles têm que contextualizar, procurar estar dentro da realidade do aluno, porque se o aluno está aprendendo aquele conteúdo é importante que ele saiba em que área será utilizado (Professora L).

A professora C comenta o fato de alguns conteúdos serem tão mal contextualizados, que os professores não conseguem dar exemplos de utilização de determinados conteúdos na vida cotidiana. Assim como as demais, para a professora C, o livro didático também deve chamar a atenção do aluno, ou seja, deve conter elementos como a forma de escrever os conteúdos, balõezinhos e figuras que atraiam a atenção do aluno, com uma ampla bagagem no Ensino Fundamental:

Daria para valorizarmos também a forma de se escrever, a apresentação dos exercícios, pois as crianças gostam muito quando tem balãozinho referindo ao aluno e propondo exercício (Professora C).

Em determinado momento da entrevista, a Professora C comenta que os alunos do sexto ano possuem uma criatividade mais aguçada em relação aos alunos mais velhos, além de serem mais participativos quando é proposto algum jogo:

---

<sup>29</sup>A Prova Paraná é uma avaliação diagnóstica que tem como objetivo identificar as dificuldades e apontar as habilidades já adquiridas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa.

Então a gente percebe a criatividade aguçada, a vontade de participar. Você propõe jogos e eles querem participar, às vezes gera até um pouquinho de bagunça, entre aspas, porque é uma bagunça boa, de querer aprender (Professora C).

Dessa forma, também buscaremos evidenciar se os exemplares do **Araribá** possuem indicações de jogos para se trabalhar em sala de aula e quais jogos são esses.

Com os trechos retirados das entrevistas com as professoras, pode-se compreender como foi o processo de escolha do livro didático, suas opiniões a respeito desse processo e os critérios que, para elas, determinam um bom livro didático. Também foi possível perceber que o livro **Araribá** aparece nas falas da professora M, embora não tenha sido a primeira opção do grupo dela, e da professora C como um livro que ela considerou que seria mais interessante que a outra coleção.

Sendo assim, nos dedicamos a analisar a coleção de livros **Araribá Mais Matemática**, que foi escrita de forma coletiva, organizada e publicada pela editora Moderna, tendo como editores responsáveis os professores Mara Regina Garcia Gay e Willian Raphael Silva. Nossa análise se dará à luz do Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade. Para parametrizar essa análise utilizaremos alguns pontos comentados pelas professoras durante as entrevistas, como o aspecto visual do livro (tamanho de fonte utilizada, apresentação das imagens e figuras, cores, balõezinhos com curiosidades e etc) e aspectos relativos à própria Matemática (a abordagem dos conteúdos, linguagem Matemática utilizada, exercícios propostos e etc).

Apesar de pouco comentado pelas professoras, também abordaremos as questões externas ao livro (informações sobre os autores, editoras e contexto social e histórico do livro), pois elas irão compor a nossa análise sócio-histórica. A análise toma como ponto de partida, os elementos presentes nas entrevistas com as professoras e a Hermenêutica de Profundidade como metodologia para se extrair uma interpretação dos exemplares do *Araribá Mais Matemática*. A reflexão gerada a partir dessas informações (entrevistas e análise) fundamenta as orientações que compõe o Guia.

## CAPÍTULO 5

### UMA ANÁLISE DOS LIVROS DO SEXTO E DO NONO ANOS DA COLEÇÃO ARARIBÁ MAIS MATEMÁTICA

Para compor a análise hermenêutica dessa pesquisa, utilizamos a coleção de livros didáticos de Matemática Araribá Mais Matemática, especificamente os volumes do sexto e do nono ano do Ensino Fundamental. Os dois exemplares, físicos, foram emprestados ao pesquisador pela Professora M e são as versões do Manual do Professor. As diferenças entre a versão para o professor e a versão do aluno são várias, enquanto um é destinado a ensinar o aluno o outro é destinado a orientar os educadores. O manual do professor possui um formato em “U”, onde o centro é formado pelo livro do aluno em tamanho reduzido e nas laterais se localizam os direcionamentos aos professores. Ele contribui no andamento das aulas e outros aspectos da prática docente como ampliar o conhecimento do professor, planejar avaliações, além de indicar os objetivos e as habilidades da BNCC que serão trabalhadas em cada conteúdo.

A mudança do foco da análise desta pesquisa da coleção A Conquista da Matemática para o Araribá Mais Matemática aconteceu por alguns motivos. A coleção de livros A Conquista da Matemática foi a distribuída para toda a rede de ensino e como nosso interesse era observar como os professores fazem a escolha de um livro didático era natural que optássemos por aquela que foi distribuída para todo o Paraná, pois em teoria seria o livro com maior número de escolha em todo estado e olhar para essa coleção nos forneceria informações sobre a maneira que os professores selecionam seus livros. Entretanto, após as entrevistas, percebemos que seria mais interessante analisar a obra Araribá, pois apesar de ela não ter sido selecionada, foi mencionada por duas professoras como obras que gostariam que fossem para suas escolas. Devido ao fato de dar aulas em duas cidades diferentes e ter que se locomover de uma para a outra diariamente, a professora L não participou da seleção do livro didático da sua escola no dia marcado, porém ela afirma que a obra escolhida foi A Conquista da Matemática, mas não nos fornece certeza absoluta.

O livro Araribá Mais Matemática versão manual do professor pode ser encontrado no *site* da Editora Moderna<sup>30</sup> de forma gratuita.

---

<sup>30</sup> O *link* para acessar o *site* da editora Moderna está disponível em: <https://pnld.moderna.com.br>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2022.

Com o avançar da análise formal e sócio-histórica, nos aprofundaremos nas características do livro e nossa interpretação/reinterpretação será o momento onde criaremos os significados partindo das falas das professoras para as análises e então nossas considerações sobre como esses professores escolhem um livro didático de Matemática, por fim, vamos sugerir algumas orientações para auxiliar os professores no momento da escolha de um livro.

A Coleção Araribá Mais Matemática que temos em mãos é a 1ª edição publicada pela Editora Moderna, em 2018. Os livros são uma obra coletiva escrita por diversos professores e tendo como editores responsáveis os professores Mara Regina Garcia Gay e Willian Raphael Silva.

Logo de início, o que chama a atenção no Araribá Mais Matemática é a quantidade de pessoas envolvidas na escrita da coleção. Em sua capa e contracapa é apresentado que a obra foi desenvolvida de forma coletiva e produzida pela Editora Moderna o que a difere de outras coleções como, por exemplo, a coleção Matemática Bianchini escrita pelo Professor Edwaldo Bianchini e publicado pela mesma Editora Moderna. A Conquista da Matemática da Editora FTD possui dois autores sendo os professores José Ruy Giovanni Junior e Benedicto Castrucci.

Os professores responsáveis pela elaboração do material digital e impresso do Araribá, se alteram dependendo do ano do livro, por exemplo, alguns professores que produziram o livro do nono ano, não constam no livro do sexto ano. Para apresentar todos os professores que desenvolveram os quatro volumes da coleção tanto na versão impressa quanto na digital, organizamos uma lista com os nomes e suas formações, essas informações foram retiradas do próprio livro didático:

#### **Responsáveis pela elaboração do material impresso:**

- **Cintia Alessandra Valle Burkert Machado:** Mestra em Educação, na área de Didática, pela Universidade de São Paulo. Assessora pedagógica.
- **Daniela Santo Ambrósio:** Licenciada em Matemática pela Universidade de São Paulo. Editora.
- **Dario Martins de Oliveira:** Licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo. Professor e Editor.
- **Erica Toledo Catalani:** Mestra em Educação pela Universidade Estadual de Campinas. Professora.



- **Everton José Luciano:** Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Centro Universitário Fundação Santo André. Professor e Editor.
- **Fabio Martins de Leonardo:** Licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo. Editor.
- **Juliana Ikeda:** Licenciada em Matemática pela Universidade de São Paulo. Editora.
- **Juliane Matsubara Barroso:** Bacharel e licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora e Editora.
- **Luciana de Oliveira Gerzoschkowitz Moura:** Mestra em Educação pela Universidade de São Paulo. Professora.
- **Mara Regina Garcia Gay:** Bacharel e licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora e Editora.
- **Maria Cecília da Silva Veridiano:** Licenciada em Matemática pela Universidade de São Paulo. Editora.
- **Maria José Guimarães de Souza:** Mestra em Ciências pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. Professora e Editora.
- **Mateus Coqueiro Daniel de Souza:** Mestre em Ciências pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. Professor e Editor.
- **Paulo Cesar da Penha:** Mestre em Educação pela Universidade São Francisco. Professor.
- **Romenig da Silva Ribeiro:** Mestre em Ciências pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo. Professor e Editor.
- **Selene Coletti:** Licenciada em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras “Prof. José Augusto Vieira” da Fundação Educacional de Machado. Professora.
- **Willian Raphael Silva:** Licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo. Professor e Editor.

**Responsáveis pela elaboração do material digital:**

- **Claudia Cristiane Bredariol Lucio:** Mestra em Educação pela Universidade São Francisco. Professora.
- **Dioneia Biraia Vicentini:** Licenciada em Matemática pela Universidade São Francisco. Professora.

- **Luci Mara Gotardo:** Licenciada em Ciências pela Universidade São Francisco. Professora.
- **Luciane de Fatima Bredariol:** Licenciada em Matemática pela Universidade São Francisco. Professora.
- **Mara Regina Garcia Gay:** Bacharel e licenciada em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora e Editora.
- **Monica Thais Bredariol da Silva:** Licenciada em Matemática pela Universidade São Francisco. Professora.
- **Paulo César Rodrigues dos Santos:** Bacharel em Sistemas de Informação pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo. Editor.
- **Selene Coletti:** Licenciada em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras “Prof. José Augusto Vieira” da Fundação Educacional de Machado. Professora.
- **Willian Raphael Silva:** Licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo. Professor e Editor.

Dos dezessete escritores da versão impressa, todos estão na lista do oitavo e nono ano. Daniela Santo Ambrósio não consta na lista do sexto e sétimo ano; Dario Martins de Oliveira não aparece no livro do sexto ano. Já com relação os responsáveis pela elaboração do material digital, todos os nove nomes constam nos quatro volumes da coleção.

De fato, a coleção do Araribá foi escrita com uma ou várias intenções por parte dos autores, ou seja, ela foi desenvolvida com uma finalidade a ser alcançada. Ela também possui uma estrutura, foi pensada e organizada de uma determinada forma. Por se tratar de um texto, ela respeita várias convenções como as regras gramaticais da língua portuguesa e as regras da própria linguagem Matemática. De maneira geral, a coleção fala sobre a Matemática, isto é, faz referência a ela e a obra e sua produção e disseminação estão inseridas em um contexto no qual buscaremos aprofundar. Dessa forma, a coleção Araribá Mais Matemática pode ser considerada uma Forma Simbólica e, portanto, podemos mobilizar a HP para sua análise.

Essa mobilização possui características que diferem de outros trabalhos que vem sendo produzidos na área da Educação Matemática que envolvam a HP e a análise de livros didáticos, onde a análise parte do próprio objeto e outras fontes, como as orais, por exemplo, são mobilizadas para complementar a investigação. Nossa análise tem como motivação inicial as

falas das professoras, para em seguida olharmos para a coleção, isto é, esses elementos são os disparadores de nossos olhares para a coleção.

Entretanto, o discurso das professoras fala pouco a respeito das características sócio-históricas da coleção, dessa forma, a análise partiu dos dados que foram possíveis retirar das entrevistas e das informações que encontramos no próprio livro.

## 5.1 ANÁLISE FORMAL OU DISCURSIVA

Para elaborar uma análise discursiva dos exemplares do livro didático **Araribá Mais Matemática**, trilhamos a obra de acordo com os aspectos apresentados pelas professoras.

Para Thompson (2011), nesse momento devemos estar interessados primariamente com a organização interna da nossa forma simbólica, sua estrutura, padrões e relações. Nessa circunstância, focamos nossos olhares em alguns aspectos apresentados pelas professoras como ponto inicial para nossa análise:

- características físicas: tamanho, quantidade de páginas;
- capa: cores e figuras;
- letra: tamanho, cores e fontes;
- organização dos conteúdos: apresentação e divisão dos capítulos;
- exercícios propostos: quantidade e dificuldade;
- desenhos: cores, formatos e apresentação;
- gráficos, quadros e tabelas.

Além desses aspectos, foi necessário um desdobramento sobre as orientações presentes nos livros, já que os exemplares analisados são da versão manual do professor. No primeiro momento faremos uma análise mais descritiva, porém ao final buscamos alinhar as características da obra com a as apresentadas pelas professoras em nossas entrevistas.

Os livros **Araribá Mais Matemática** que tivemos em mãos, são exemplares da primeira edição publicada em São Paulo, em 2018, pela Editora Moderna versão Manual do Professor, sendo um material de divulgação. Como o livro não foi o distribuído para o estado do Paraná, não foi possível conseguir um exemplar da versão do estudante. As imagens que

foram retiradas do livro para compor nossa pesquisa, foram obtidas a partir da versão do material digital que está disponível no *site*<sup>31</sup> da Editora Moderna para o PNLD.

A obra possui um formato que visualmente se assemelha a um “quadrado”, pois possui altura e largura próximas. São 27,5cm de altura, 22cm de largura e aproximadamente 2cm de espessura.

A capa dos livros da coleção possui tons de branco, violeta e um pequeno círculo azul na lateral. Na parte superior há um símbolo que possivelmente foi inspirado na árvore do Araribá<sup>32</sup>. Em preto apresenta o nome da coleção “Araribá Mais” e logo abaixo em branco escrito “Matemática” indicando seu componente curricular. Quase no centro do livro tem um círculo com uma fotografia com a indicação de qual ano o volume é destinado. No exemplar do sexto ano há uma imagem de uma impressora 3D com um visor mostrando um objeto a ser impresso em três dimensões e podemos ver um plano cartesiano com os eixos  $x,y,z$  no qual o objeto se encontra. Já no exemplar do nono ano, há uma mulher de costas correndo na rua com o celular preso ao braço, ao lado podemos ver um relógio com algumas indicações de distância, trajeto e tempo.

**Figura 1:** Capa do Araribá Mais Matemática.



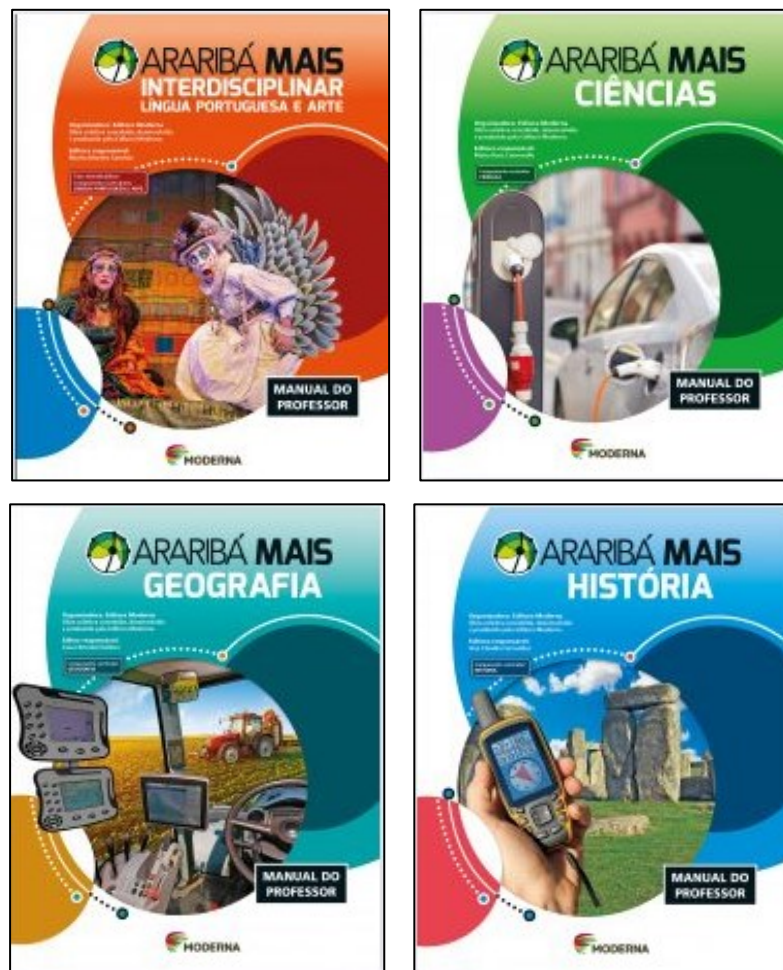
Fonte: Gay e Silva (2018).

<sup>31</sup> <https://pnld.moderna.com.br/matematica/arariba-mais/>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2022.

<sup>32</sup> O Araribá é uma árvore brasileira nativa da Mata Atlântica. Ela pode ser encontrada nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Paraná e São Paulo. Ela pode atingir cerca de 22 metros de altura, seus frutos são duros e possuem espinhos.

De acordo com as professoras, o livro deve ser colorido e chamar a atenção do aluno. De fato, segundo Witter e Ramos (2008), as cores podem determinar alguns efeitos psicológicos nas pessoas expostas a elas, entretanto, cada indivíduo responderá de maneira diferente. Vale ressaltar que o projeto Araribá Mais também possui coleções direcionadas a outras disciplinas do Ensino Fundamental e cada um possui uma identidade visual com uma cor diferente.

**Figura 2:** Exemplos da coleção Araribá Mais para os anos finais do Ensino Fundamental.



Fonte: Editora Moderna (2018).

Como cada coleção possui uma cor diferente fica mais fácil reconhecer o livro de Matemática, pois independente do volume, todos terão a cor violeta de fundo. A imagem da capa não remete necessariamente a Matemática, como fórmulas, gráficos, figuras geométricas, equações ou coisas do gênero. São fotos que passam a mensagem de que a Matemática pode ser observada no cotidiano.

Após a contracapa vem a apresentação do livro que em ambos os exemplares são idênticas. Nela é possível encontrar informações ao professor quanto à finalidade da obra e a

sua divisão. De acordo com os autores, o manual tem a intenção de auxiliar os professores a desenvolver as situações didáticas propostas na coleção, ajudando no encaminhamento do trabalho durante o calendário letivo. Os exemplares dos manuais estão divididos em duas partes:

- **Orientações gerais:** composta de reflexões sobre o Ensino da Matemática; formação do professor; textos de aprofundamento; considerações sobre a avaliação; princípios norteadores; estrutura da coleção e sugestões de jogos e atividades para completar o trabalho pedagógico;
- **Orientações específicas:** essa parte apresenta as páginas do Livro do Estudante, em formato menor, e ao lado delas as orientações específicas relacionadas ao conteúdo e às atividades propostas. No decorrer dessas orientações, são feitas referências a competências gerais, competências específicas e habilidades constantes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em dezembro de 2017 (GAY; SILVA, p. III).

O exemplar do manual do professor do sexto ano, possui 384 páginas, sendo 72 enumeradas em números romanos com as orientações gerais e 312 páginas no qual se apresenta o livro na versão do aluno no centro e em volta há orientações específicas para o professor como a habilidade que está sendo trabalhada e/ou sugestões para a resolução dos exercícios. Já o exemplar do nono ano possui 326 páginas, sendo 54 páginas com orientações gerais e o restante contendo o livro da versão do estudante.

### 5.1.1 Apresentação das Orientações Gerais da coleção

As orientações gerais presentes nos manuais estão divididas em tópicos, são eles:

- Princípios norteadores da coleção;
- Avaliação em Matemática;
- Formação do professor;
- A Coleção;
- Conteúdos e habilidades correlacionadas;
- Fichas de estratégia para a seção *Problemas para resolver*;
- Resoluções de alguns problemas da seção *Problemas para resolver*;
- Sugestões de atividades e jogos;
- Algumas respostas;
- Planificações da superfície externa de sólidos geométricos.

Os princípios norteadores da coleção e a avaliação em Matemática são os tópicos que possuem o mesmo texto tanto no exemplar do sexto ano quanto do nono ano. Os demais tópicos aparecem nos dois livros, porém o texto se altera já que o conteúdo de cada ano do Ensino

Fundamental é diferente. Ao final das Orientações Gerais do livro do sexto ano são apresentadas várias planificações de sólidos geométricos, elas não aparecem no livro do nono ano.

#### 5.1.1.1 Princípios norteadores da coleção Araribá Mais Matemática

- **A Base Nacional Comum Curricular e as competências gerais da Educação Básica:** de acordo com o livro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem como objetivo promover a equidade na educação na tentativa de reverter a situação de exclusão social do país. Dessa forma, esse documento busca definir quais são as aprendizagens essenciais que é preciso desenvolver ano a ano durante a Educação Básica. Segundo os autores, a coleção favorece o desenvolvimento das competências, pois propõe diferentes situações de ensino nas quais os alunos devem ser capazes de identificar problemas, compreender os conceitos, propor e testar soluções.
- **Letramento Matemático:** de acordo com os autores da coleção, o letramento matemático é a capacidade de formular, empregar e interpretar a Matemática de acordo com diferentes contextos. O letramento auxilia o estudante a compreender como a Matemática exerce seu papel no mundo. Desse modo, a coleção propõe desenvolver uma habilidade que consideram importante para o mercado de trabalho atual que é o pensamento computacional (PC), uma prática voltada para a resolução de problemas por meio de uma solução algorítmica que só é possível se o indivíduo possuir um bom letramento matemático. Para desenvolver essas habilidades, a obra possui um boxe denominado *Pensamento Computacional* que apresenta diversas atividades.
- **Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental:** de acordo com a coleção, a BNCC deve garantir o desenvolvimento de competências no decorrer do Ensino Fundamental. Para a disciplina de Matemática essas aptidões compreendem reconhecer a Matemática como uma ciência humana que visa solucionar problemas científicos e tecnológicos; desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de investigação e produção de argumentos válidos; compreender os conceitos dos mais diferentes campos da Matemática como a aritmética, álgebra, geometria, estatística e probabilidade; observar sistematicamente os aspectos quantitativos e qualitativos que estão presentes nas práticas sociais e culturais; saber utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive as tecnologias digitais para resolver e modelar problemas do cotidiano, validando suas estratégias e resultados; encarar situações-problema de diversos contextos, expressando suas respostas e sintetizando conclusões, além de

utilizar os diferentes registros e linguagens como gráficos, tabelas, esquemas, algoritmos, fluxogramas e conciliando com textos na linguagem materna; desenvolver e discutir projetos com questões sociais com base em princípios éticos e democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando as opiniões diferentes de cada indivíduo sem preconceito de qualquer natureza; interagir e trabalhar coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas.

- **Exploração dos conhecimentos prévios:** atualmente, considera-se que o conhecimento não é restrito somente aos conteúdos do livro didático ou aqueles que os professores possuem. O aluno também passa por experiências e adquire uma “bagagem” com vivências escolares e familiares. Esses são chamados *conhecimentos prévios*. A introdução de um novo conhecimento deve ser pautada em conhecimentos já adquiridos ou em situações do dia a dia para que haja uma interação do aluno com esse conhecimento novo.
- **Resolução de problemas:** de acordo com os autores da coleção, muitas vezes os alunos conhecem os aspectos estruturais da Matemática, mas não sabem como aplicá-los para resolver um problema. Os escritores citam o documento *Estrutura de Avaliação do PISA*<sup>33</sup> (*Programa Internacional de Avaliação de Estudantes*) de 2003 para abordarem a resolução de problemas. Segundo esse documento, a resolução de problemas exige que o aluno utilize competências e habilidades adquiridas durante sua escolarização e nas experiências de vida. Para a resolução de um problema, parte-se de uma problemática situada na realidade, logo após, deve organizar os conceitos matemáticos e identificar as ideias matemáticas relevantes delimitando os processos que melhor se ajusta na situação. Após a resolução do problema matemático deve-se dar sentido a solução identificando as limitações da solução para o problema real.
- **Unidades temáticas da BNCC:** neste item, os autores apresentam as unidades temáticas que os conteúdos matemáticos estão organizados conforme a BNCC sendo eles os *números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística*.

---

<sup>33</sup> De acordo com o *site* do Ministério da Educação, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) é um estudo comparativo internacional realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) a cada três anos. O PISA oferece informações sobre o desempenho de estudantes na faixa etária dos 15 anos, idade no qual se pressupõe o término da escolaridade básica na maioria dos países. Esses resultados permitem que os países avaliem os conhecimentos e habilidades de seus estudantes, a fim de produzir políticas e programas educacionais visando a melhoria da qualidade da educação. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2022.



- **Níveis de conhecimento:** há três níveis de conhecimento que são apresentados nesse item. O primeiro é o nível *técnico* onde os alunos resolvem atividades simples que corresponde aplicação imediata de um conhecimento. Em geral, há indicações de qual método adotar como, por exemplo, “resolva a equação”. O segundo nível de conhecimento é o *mobilizável* onde os conhecimentos a serem utilizados estão bem identificados no enunciado da atividade, mas necessitam de alguma adaptação ou alguma reflexão para se chegar na resposta final. O terceiro nível de conhecimento é o *disponível* que corresponde a resolver uma situação proposta sem nenhuma indicação ou sugestão em seu enunciado, sendo necessário buscar conhecimentos que favorecem a resolução. Os autores dizem que entendem que para a aprendizagem acontecer de forma significativa o tipo de conhecimento acionado pelo aluno deve percorrer esses três níveis e que a coleção busca dosar isso.
- **O processo de ensino-aprendizagem mediado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação:** a tecnologia vem se desenvolvendo rapidamente nos últimos anos e nos ambientes escolares ela acontece com a implementação dos laboratórios de informática e com a capacitação dos professores para essa área. Segundo os autores, a cada ano que passa as grandes empresas de tecnologia divulgam e comercializam equipamentos e *softwares* mais potentes, ágeis, leves interativos e acessíveis. Esse avanço tecnológico é compreendido e abordado na BNCC. Dessa forma, o professor deve assumir o papel de criar novas atividades e maneiras de utilizar o conhecimento, tendo nos recursos digitais a possibilidade de ampliar seu campo de ação. A coleção Araribá propõe o uso desses recursos em atividades que utilizam *softwares* de geometria, planilhas eletrônicas e calculadoras, há também indicações de jogos, vídeos e *sites* que complementam a aprendizagem.

#### 5.1.1.2 Avaliação em Matemática

Neste item são apresentadas sugestões de avaliação em Matemática, sendo elas a avaliação de trabalhos em grupo, a avaliação de relatório escritos e a autoavaliação. Para avaliação de relatórios escritos, os autores sugerem uma tabela com descritores que pode auxiliar o professor em sua avaliação. Na autoavaliação há uma ficha que pode ser preenchida pelos alunos e pelo próprio professor.

Há também a apresentação de fichas de acompanhamento na resolução de problemas e no desenvolvimento de atitudes:

**Figura 3:** Exemplos de fichas de acompanhamento para o professor

Ficha para acompanhamento da resolução de problemas			
Data: _____			
O aluno _____ é capaz de:	Sim	Não	Às vezes
Explicitar o problema com suas palavras.			
"Enfrentar" a resolução do problema.			
Resolver o problema.			
Verificar se a solução é adequada.			

Ficha para acompanhamento da resolução de problemas			
Data: _____			
O aluno _____ é capaz de:	Sim	Não	Às vezes
Entender o contexto.			
Compreender o texto.			
Selecionar dados da questão.			
Fazer uso de calculadora.			
Esperar sua vez de jogar.			
Trabalhar em grupo.			

Ficha para acompanhamento do desenvolvimento de atitudes			
Data: _____			
Sobre o aluno _____, posso afirmar que:	Sim	Não	Às vezes
Gosta de resolver problemas.			
Ao enfrentar desafios, desiste rapidamente.			
Usa estratégias criativas.			
Demonstra autoconfiança.			
Espera ajuda do professor.			

Fonte: Gay e Silva (2018, p. XIII).

De acordo com os autores, a avaliação está relacionada com melhorias tanto na aprendizagem do aluno quanto na ação do professor em ensinar. É uma prática investigativa que atribui valores às ações dos alunos, do docente e da escola.

### 5.1.1.3 Formação do professor

Esse tópico apresenta indicações de leitura ao professor para o seu desenvolvimento profissional. As sugestões são as mesmas tanto no livro do sexto ano quanto do nono ano. No total são 114 indicações com os mais variados temas como ensino da Matemática, didática, psicologia da educação e assuntos voltados para a Matemática.

Alguns exemplos de leituras apresentadas são:

- ALARCÃO, I. Ser professor reflexivo. In: ALARCÃO, I. (Org). *Formação reflexiva de professores, estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, 1996;
- BONGIOVANNI, V. et al. *Descobrimo o Cabri-Géomètre*. Caderno de atividades. São Paulo: FTD, 1997.
- CARVALHO, D. L. *Metodologia do ensino da Matemática*. São Paulo: Cortez, 2009;
- COXFORD, A.; SHULTE, A. *As ideias da álgebra*. São Paulo: Atual, 1995;
- SETZER, V. *Meios eletrônicos e educação: uma visão alternativa*. São Paulo: Escrituras, 2001.
- SINGH, S. *O último teorema de Fermat*. Rio de Janeiro: Record, 2002;
- PIAGET, J. *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Madrid: Alianza, 1986.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. 4. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Na mesma lista, há também indicações de *sites* que foram acessados no ano de 2018.

Alguns exemplos de sites apresentados são:

- Canal colaborativo de ensino e aprendizagem. Disponível em: <<http://www.augeeducacional.com.br>>.
- SBEM: Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>>.
- LEM: Laboratório de Ensino de Matemática da USP. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/lem/>>.

- RPM – Revista do Professor de Matemática. Disponível em: <<http://www.rpm.org.br>>.

Ainda dentro da Formação do Professor são apresentados vários textos de aprofundamento. Cada capítulo contém um texto diferente que o professor pode utilizar caso queira aprofundar em algum tema. O primeiro texto apresentado no exemplar do sexto ano é com relação ao capítulo 1 – Números Reais e fala sobre o que é o número  $\pi$ . No capítulo é apresentado um tópico sobre esse número, mas é no texto de aprofundamento em que a história desse número é apresentada.

Tanto no exemplar do sexto ano quanto do nono, os textos de aprofundamento são interessantes ao professor, porque não há necessidade de buscar informações fora do livro caso ele queira se aprofundar em um tema, pois o próprio livro didático já fornece algumas opções.

#### 5.1.1.4 A coleção

Ainda nas Orientações Gerais, há um item focado em expor a obra. Esse poderia ser o primeiro item a ser apresentado, mas é apenas o quarto.

A coleção **Araribá Mais Matemática** é dividida em quatro volumes (sexto, sétimo, oitavo e nono anos do Ensino Fundamental), com quatro unidades cada um. Os autores sugerem que cada unidade seja trabalhada em um bimestre. A estrutura dos exemplares é compreendida em: *Abertura de unidade, Conteúdos, Vamos aplicar, Estatística e Probabilidade, Atividades complementares, Compreender um texto, Educação financeira, Informática e Matemática, Problemas para resolver, Trabalho em equipe e Para finalizar.*

Na apresentação da coleção há um tópico sobre as competências gerais e específicas da BNCC na coleção. Os quadros com as habilidades estão separados por unidade temática, indicando o objeto do conhecimento, as habilidades trabalhadas e em qual capítulo do livro pode ser encontrado. Notoriamente, esses quadros são diferentes no sexto e no nono ano, pois os objetos de conhecimento e as habilidades a serem desenvolvidas não são as mesmas para as duas séries. Apesar dos autores apresentarem as tabelas, as relações são feitas página a página ao longo do livro do estudante, pois o manual possui o formato em “U”.

#### 5.1.1.5 Conteúdos e habilidades correlacionadas

São expostos os conteúdos do livro e as habilidades da BNCC que são correlacionadas a eles. Essa distribuição é feita por capítulo e também aparece no decorrer do livro.

### 5.1.1.6 Fichas de estratégia para a seção Problemas para resolver


Neste tópico são apresentadas as fichas com estratégias para a seção *Problemas para resolver*. Esse boxe é exposto a cada final de unidade, totalizando quatro por volume. Cada problema necessita de uma estratégia diferente que pode ser utilizada pelo professor. A seguir, mostramos a ficha da Unidade 1 do exemplar do sexto ano.


**Figura 4:** Exemplo ficha de estratégia para *Problemas para resolver* da Unidade 1 do 6º ano.


**Unidade 1 – Aplicar visão espacial**


**Um problema**

Observe um mesmo cubo em posições diversas:

  
A


  
B

  
C


  
D

Que figura está na face de baixo do cubo na posição D?

**Para resolver esse problema aplicando visão espacial**

Eu devo...	Para...
<p><b>1</b> saber quais são as características do cubo.</p> <p>O cubo tem 6 faces. Conhecemos a figura de cada face: estrela, nuvem, sol, lua, arco-íris e raio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar os dados do problema.</li> </ul>
<p><b>2</b> investigar como as faces ficam dispostas ao girar um dado.</p> <p>Fixando a face com 1 para a frente:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entender as relações entre as faces de um dado real, depois usar o mesmo raciocínio com o cubo do problema.</li> </ul>

**3** observar a sequência de figuras apresentadas no enunciado, deduzindo qual figura está na face oposta a uma face visível.



**4** fazer uma tabela para organizar as informações.

Face	Face oposta
sol	nuvem
arco íris	lua
estrela	raio

Analisando a tabela, concluímos que, quando o cubo está na posição D, a figura que está na face de baixo é a nuvem, pois é a face oposta ao sol.

- identificar figuras em faces que estão ocultas nas representações.
- chegar a uma conclusão.

Fonte: Gay e Silva (2018, p. XXXVI).

Essa ficha possui a estratégia que pode ser utilizada para resolver os problemas da seção *Problemas para resolver*. Os autores recomendam que ela seja fotocopiada e distribuída para os alunos que tiverem dificuldade na resolução, caso o professor julgue conveniente.


Figura 5: Problemas para resolver da Unidade 1 do 6º ano.

FAÇA AS ATIVIDADES NO CADERNO

## PROBLEMAS PARA RESOLVER

### 1 Pega-varetas

Observe como as varetas estão dispostas e descubra qual é a sequência em que elas podem ser retiradas. Uma vareta só pode ser retirada se não houver outra sobre ela.




preta, cinza, vermelha, verde-escuro, amarela, roxa, azul-escuro, laranja, salmão, rosa, azul-clara, verde-clara e vinho

### 2 Contagem de dados


Considere as pilhas de dados.

5 dados



Pilha 1

14 dados





Pilha 2


Descubra quantos dados há em cada pilha.


### 3 A planificação do cubo


Veja abaixo a planificação de um dado que lembra um cubo.



A 

B 

C 

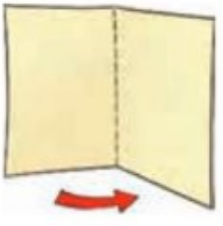
D 

Ao montar essa planificação, qual dos dados da direita pode ser formado? D


### 4 Dobras e cortes

Observe os procedimentos a seguir.


1º) Pegue uma folha de papel e dobre-a na metade.



2º) Dobre-a novamente na metade.



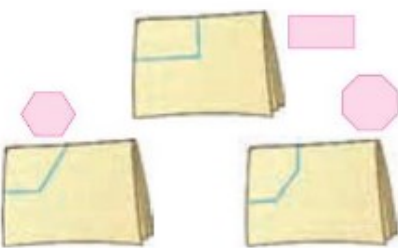
3º) Com uma tesoura de pontas arredondadas, faça um corte no canto em que há mais dobras.



Exemplo de resposta: A figura terá 4 lados, todos com a mesma medida.

a) Sem desdobrar o papel, descreva como será a figura que ficará vazada no papel aberto.

b) Desenhe as figuras que serão obtidas se você cortar a folha dobrada conforme indicado abaixo.



Reprodução proibida. Art. 18º do Código Penal e Lei 9.129/1996 de 30 de Novembro de 1998.

96

Fonte: Gay e Silva (2018, p. 96).

A estratégia apresentada pela ficha pode ajudar o professor e o aluno a desenvolverem as respostas dos problemas propostos. Como se trata do manual do professor, as respostas corretas também estão indicadas com cor vermelha.

### 5.1.1.7 Resoluções de alguns problemas da seção Problemas para resolver

Enquanto as fichas do tópico anterior têm a finalidade de apresentar estratégias, esse item mostra algumas das resoluções dos problemas da seção *Problemas para resolver* de forma bastante detalhada.

**Figura 6:** Resolução do problema 2 da seção *Problemas para resolver* da Unidade 2 do 9º ano.

**Unidade 2**

**Resolução do problema 2**

Esquema para a identificação das faces:

Se indicarmos por  $V$  a soma das pontuações das faces visíveis e por  $O$  a soma das pontuações das faces ocultas, teremos:

- para um dado:
 
$$V = (1 + 6) + (2 + 5) = 14 \text{ ou } V = 2 \cdot 7 \cdot 1$$

$$O = (3 + 4) = 7 \text{ ou } O = 7 \cdot 1$$

$$\frac{V}{O} = \frac{14}{7} = 2$$
- para a pilha com dois dados:
 
$$V = (4 + 3) + (5 + 2) + (4 + 3) + (2 + 5) = 28 \text{ ou } V = 2 \cdot 7 \cdot 2$$

$$O = (1 + 6) + (6 + 1) = 14 \text{ ou } O = 7 \cdot 2$$

$$\frac{V}{O} = \frac{28}{14} = 2$$



• para a pilha com três dados:

$$V - (4 + 3) + (6 + 1) + (1 + 6) + (5 + 2) + (1 + 6) + (5 + 2) = 42 \text{ ou}$$

$$V - 2 \cdot 7 \cdot 3$$

$$O - (2 + 5) + (3 + 4) + (3 + 4) = 21 \text{ ou } O = 7 \cdot 3$$

$$\frac{V}{O} = \frac{42}{21} = 2$$

Podemos observar uma regularidade. Então, para uma pilha com  $x$  dados temos:

$$V = 2 \cdot 7 \cdot x$$

$$O = 7 \cdot x$$

$$\frac{V}{O} = \frac{2 \cdot 7 \cdot x}{7 \cdot x} = 2$$

$$V = 2O$$


Fonte: Gay e Silva (2018, p. XLIII).

A resolução acima apresentada nas Orientações Gerais, está disposta no final da Unidade 2 no boxe *Problemas para resolver* e corresponde ao segundo problema da seção.

**Figura 7:** Problema 2 da seção *Problemas para resolver* da Unidade 2 do 9º ano.

**2 Os dados**

Observando o modo como as pessoas estão segurando os dados, é possível perceber que algumas faces estão visíveis e outras, ocultas. Escreva uma relação entre a soma das pontuações das faces visíveis e a soma das pontuações das faces ocultas para uma pilha com  $x$  dados.



Chamando de  $V$  a soma dos pontos das faces visíveis e de  $O$  a soma dos pontos das faces ocultas, em uma pilha com  $x$  dados, temos:  
 $V = 2O$

Fonte: Gay e Silva (2018, p. 144).

#### 5.1.1.8 Sugestões de atividades e jogos

Os autores apresentam nas Orientações Gerais sugestões de atividades e jogos que o professor possa trabalhar em sala de aula de acordo com o conteúdo de cada capítulo. Há indicação de materiais necessários, da quantidade de participantes, os objetivos e as regras de cada jogo.

Para cada capítulo é apresentado um jogo ou atividade, e em cada exemplar há jogos e atividades diferentes. A seguir, vamos apresentar um exemplo de jogo que aparece no livro do sexto e do nono ano:

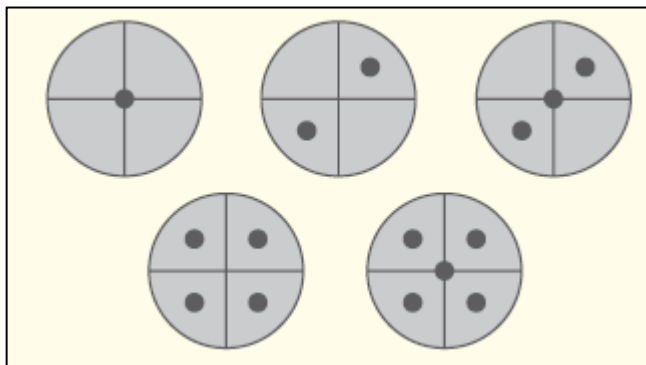
## 6º Ano - Capítulo 2: Jogo das fichas (página XLV)

Um jogo muito praticado pelos povos que chegaram primeiro ao arquipélago do Havaí é chamado de Lu-lu. Esse jogo consiste em arremessar quatro discos. As crianças havaianas jogam Lu-lu com discos feitos de pedra de origem vulcânica. O jogo das fichas é uma adaptação do jogo Lu-lu.

### *Material necessário*

- Cinco fichas, que devem ser elaboradas com papelão ou outro material que acharem conveniente. Essas fichas devem ter em uma de suas faces as seguintes figuras:

**Figura 8:** Formato das fichas para o jogo.



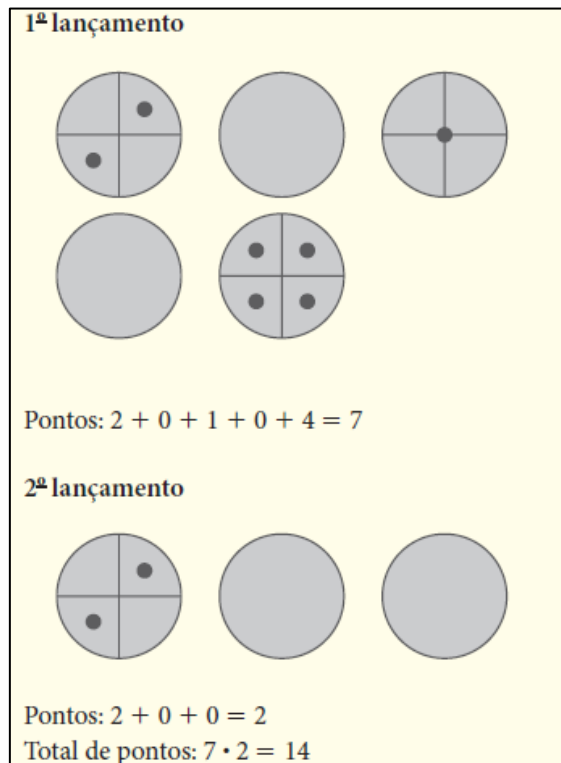
Fonte: Gay e Silva (2018, p. XLV).

*Participantes:* 2 ou mais jogadores.

*Objetivo:* Obter primeiro a soma de 100 pontos.

*Regras:* Elaborar um sistema para decidir quem iniciará o jogo. Cada jogador tem direito a dois lances antes de passar as fichas para o jogador seguinte. O primeiro jogador lança as fichas e soma os pontos que apareceram nas faces voltadas para cima; em seguida, recolhe somente as fichas que estão com as faces voltadas para cima e as lança novamente. Sua pontuação será dada pela multiplicação dos pontos do primeiro lançamento pelos pontos do segundo. Por exemplo:

**Figura 9:** Exemplo de lançamentos



Fonte: Gay e Silva (2018, p. XLV).

Depois, esse jogador passa a vez para o próximo, que segue o mesmo procedimento. Vence o jogo o jogador que obtiver primeiro a soma de 100 pontos.

*Para pensar*

- O que deve acontecer para que um jogador não marque pontos em uma rodada?
- Qual é a maior soma de pontos que um jogador pode obter em uma rodada?
- Qual é a menor soma de pontos que um jogador pode obter em uma rodada?
- O que acontece com um jogador que não marca pontos no segundo lançamento?
- Qual é a quantidade mínima de rodadas que uma partida desse jogo pode ter?

## 9º Ano – Capítulo 2: Jogo das cartas (página XLV)

Entregar para cada grupo de alunos cartas com os registros:

**Figura 10:** Exemplo de cartas para o jogo das cartas

$\sqrt{64}$	$\sqrt{4 \cdot 4}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt{\left(\frac{3}{3}\right)^{-1}}$
$\sqrt[3]{8}$	$\left(\frac{1}{\sqrt{9}}\right)^{-1}$	$(\sqrt{1}) \cdot 49$	$(\sqrt{3})^0$
$\sqrt{4}$	$\sqrt{\left(\frac{9}{3}\right)^4}$	$(\sqrt{4})^2$	$5^1$
$\frac{\sqrt{16}}{1}$	$\sqrt{25} : \sqrt{1}$	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{9}$	$\sqrt{36}$
$\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$	$\left(\frac{1}{6}\right)^{-1}$	$\sqrt{\sqrt{1}}$	$\sqrt{\sqrt{16}}$
$(\sqrt{3})^2$	$(\sqrt{8})^2$	$(\sqrt{7})^2$	$\sqrt{4} \cdot \sqrt{4}$

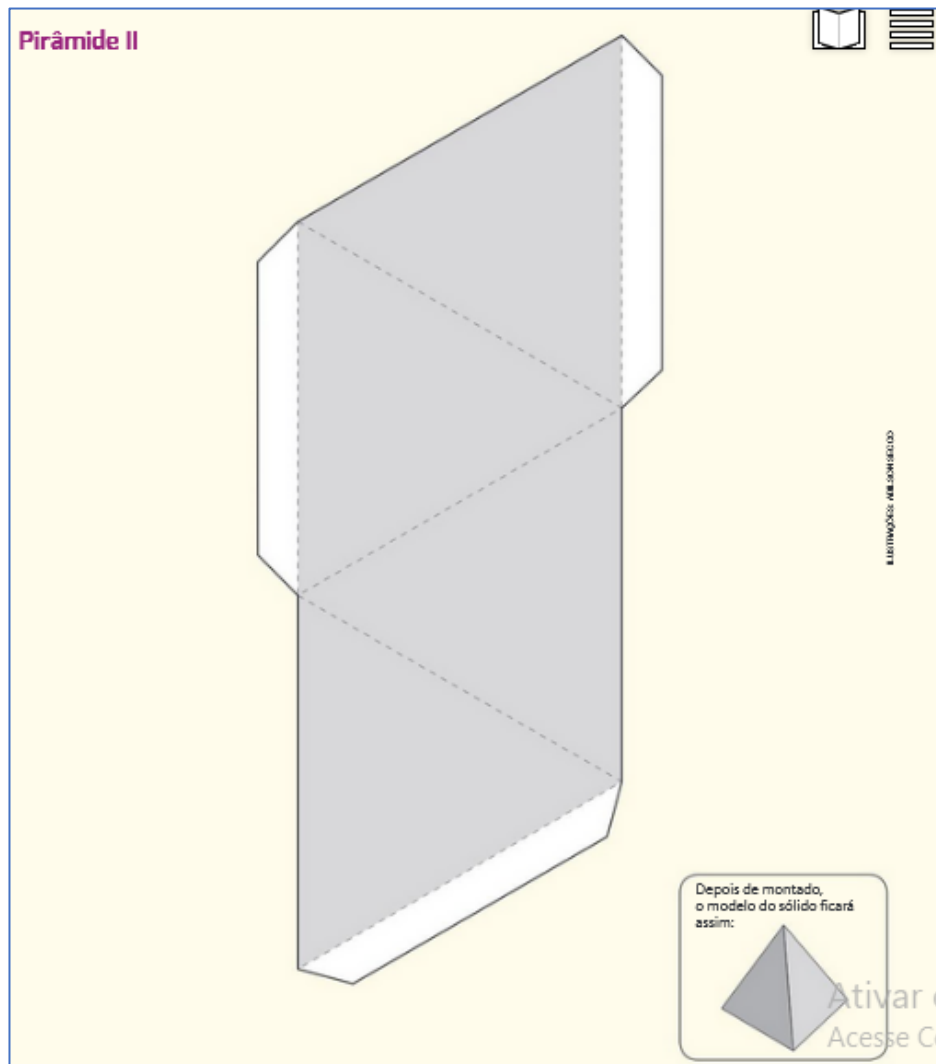
Fonte: Gay e Silva (2018, p. XLV).

*Como jogar:* Os alunos devem embaralhar as cartas e distribuí-las em quantidades iguais pelo número de jogadores. Cada jogador, na sua vez, canta um número de 1 a 9 (na sequência) e joga (baixa) uma carta. Essa carta será o monte, ou fará parte do monte caso haja outras cartas na mesa. Todos os alunos devem olhar o conteúdo da carta baixada e ver se o valor numérico da expressão coincide com o número cantado. Quando isso acontece, todos devem colocar rapidamente a mão sobre o monte que contém a carta. O último aluno a fazê-lo fica com a carta jogada e com outras que estejam na mesa. A seguir, passa-se a vez para o próximo jogador. Caso o número cantado não coincida com o da carta, a vez é passada para o próximo jogador. Ganha o jogo quem primeiro ficar sem cartas na mão e que tenha cantado pelo menos uma vez o número correto da carta que tenha baixado.

#### 5.1.1.9 Planificações da superfície externa de sólidos geométricos

Como já mencionado, esse é um tópico que só aparece nas Orientações Gerais do livro do sexto ano e apresenta planificações conforme o exemplo da figura 11:

**Figura 11:** Planificação de uma pirâmide



Fonte: Gay e Silva (2018, p. LIX).

No total são quinze planificações de sólidos geométricos diferentes. O fato de a coleção possuir a mídia digital facilita ao professor imprimir a página das planificações e distribuí-las aos seus alunos.

As Orientações Gerais que compõem a primeira parte dos exemplares da coleção **Araribá Mais Matemática** na versão Manual do Professor é um documento bem completo com informações pertinentes ao professor. Embora algumas informações já estejam ao longo do livro, juntá-las no início pode facilitar ao professor compreender que tipo de material é esse, qual a sua estrutura, quais são os seus objetivos e princípios norteadores.

A BNCC está muito presente logo no início, mostrando que essa coleção é uma obra que segue seu preceitos. Os conteúdos e as habilidades correlacionadas apresentados, estão organizados por capítulos o que facilita o planejamento do professor. Na entrevista com a professora L, ela diz que o livro didático tem que estar de acordo com a BNCC, pois ela norteia

a Educação Básica do país. A apresentação dessas informações logo no início do livro facilita a análise do professor, além de poupar tempo.

Em determinados momentos das Orientações Gerais são citados alguns documentos referentes ao PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) mostrando que a obra também se preocupa com as avaliações dos nossos estudantes perante a outros países.

### 5.1.2 Apresentação do livro do 6º ano

O livro Araribá Mais Matemática do sexto ano do Ensino Fundamental na versão do estudante<sup>34</sup> é composto por 4 unidades que são divididas em 3 capítulos cada uma:

- **Unidade 1:** Capítulo 1 – Números naturais e sistemas de numeração; Capítulo 2 – Operações com números naturais; Capítulo 3 – Geometria: noções iniciais;
- **Unidade 2:** Capítulo 4 – Divisibilidade: múltiplos e divisores; Capítulo 5 – Frações; Capítulo 6 – Operações com frações;
- **Unidade 3:** Capítulo 7 – Retas e ângulos; Capítulo 8 – Números decimais; Capítulo 9 – Operações com números decimais;
- **Unidade 4:** Capítulo 10 – Localização e polígonos; Capítulo 11 – Medidas de comprimento e medidas de superfície; Capítulo 12 – Medidas de tempo, massa temperatura, espaço e capacidade.

Antes da apresentação do Sumário é exposto uma página dedicada ao aluno com a finalidade de apresentar o livro. Cada Unidade possui uma abertura com uma grande imagem “motivadora”, há boxes *Para começar* e *Para finalizar* no início e no final de cada unidade, respectivamente, com algumas questões para o aluno responder.

O livro possui uma boa estrutura e sua apresentação é organizada e separada de acordo com seus objetivos. Após a apresentação dos conteúdos, vêm a seção *Vamos aplicar* que propõe atividades diversificadas. Cada seção possui uma coloração diferente e pode ser encontrada no sumário representado por uma bolinha com sua respectiva cor, *Estatística e Probabilidade (verde)*, *Informática e Matemática (verde claro)*, *Atividades Complementares (vermelho)*,

---

<sup>34</sup> Como já foi mencionado, o exemplar que temos em mãos é o Manual do Professor, porém ele contém o Livro do Estudante ao centro em formato um pouco menor e com as orientações ao professor ao redor, além de apresentar as respostas dos exercícios em vermelho.

*Compreender um texto (marrom), Educação financeira (roxo); Problemas para resolver (azul claro), Trabalho em equipe (laranja) e Para finalizar (azul).*

A imagem de abertura de cada unidade ocupa duas páginas do livro e apresenta os capítulos que serão trabalhados, um texto sobre algum tema e a seção *Vamos Começar* com perguntas relacionadas ao texto e a imagem. No início dos capítulos também há uma abertura que ocupa somente uma página, com algum tema que dará o início ao capítulo e a partir dela, se inicia o conteúdo a ser trabalhado.

No manual do professor, no início de cada unidade e de cada capítulo são apresentados os códigos com as habilidades que serão trabalhadas naquele momento.

O conteúdo de cada capítulo é dividido por tópicos que são destacados e enumerados no início da página, esses tópicos são divididos em subtópicos escritos em negrito e sublinhados. Em cada subtópico é exposto o conteúdo matemático com explicações, exemplos, imagens, tabelas e/ou esquemas. As definições são mostradas dentro de um balão verde claro. Ao lado da apresentação dos conteúdos são dispostos alguns personagens dialogando com o aluno sobre uma curiosidade ou propondo uma atividade, também há imagens exemplificando uma situação do dia a dia ou somente mostrando uma curiosidade ou explicação ao aluno.

Durante a apresentação do conteúdo, numa parte lateral do corpo do texto há quadros com propostas de exercícios, pesquisas, leituras ou curiosidades. Ao final de cada tópico ou subtópico são propostos os exercícios na seção *Vamos aplicar*.

A coleção possui pequenos detalhes que chamam a atenção. Dependendo da atividade, ela vem com um ícone indicando que tipo especial de atividade ela é, se é individual ou em dupla.

**Figura 12:** Tipos de ícones que aparecem no decorrer do livro.



Fonte: Gay e Silva (2018, p. 5).

Basicamente o livro todo segue a mesma estrutura. No início de cada Unidade se apresenta uma imagem motivadora, um texto sobre a imagem e um boxe *Para começar* com questões para se responder no caderno. Ao início dos capítulos também é mostrada uma imagem que dispara o início do conteúdo, ou seja, a partir da contextualização que se chega naquilo que vai ser trabalhado durante o capítulo. Após a apresentação do conteúdo e de alguns exemplos, há o boxe *Vamos aplicar* com atividades mais simples referente ao conteúdo que o aluno acabou de aprender. No final do capítulo se encontra as seções *Estatística e Probabilidade e Atividades complementares* com exercícios com uma contextualização um pouco menor, dessa forma, são propostos poucos exercícios quando comparado ao capítulo todo. No decorrer do livro há caixas de diálogos com personagens sugerindo uma reflexão ou apresentando alguma curiosidade. Ao final de cada unidade é possível encontrar as seções *Compreender um texto, Educação Financeira, Problemas para resolver, Trabalho em equipe e Para finalizar*. Este é o momento em que o professor pode utilizar todo o conteúdo aprendido durante a unidade e amarrá-los com diversas atividades.

A seção *Informática e Matemática* aparece três vezes durante o livro do sexto ano e em todas elas sugere atividades utilizando *software* de geometria dinâmica.

A seção *compreender um texto* apresenta partes de artigos com algum assunto, ele tem por objetivo fazer com que o aluno interprete o texto e apresente suas respostas, é um momento de reflexão. Ele aparece duas vezes no livro, o primeiro texto debate sobre a questão das mortes por poluição e o segundo aborda a noção de escala.



Durante a seção *Trabalho em equipe* é sugerido que os alunos trabalhem em grupos para resolver alguma atividade que é proposta. Dependendo do tema é sugerido que o professor de Matemática faça parceria com professores de outras disciplinas. Essa seção aparece quatro vezes durante o livro e requer que os alunos pesquisem e apresentem seus resultados.

A seção *Educação Financeira* aborda um assunto sobre economia, gastos pessoais e familiar. Normalmente apresenta uma situação em que o aluno precise fazer alguns cálculos e depois refletir sobre eles.

As seções *Problemas para resolver* e *Para finalizar* apresentam atividades para se resolverem em sala de aula ou como trabalho de casa, em grupos, duplas ou individual. As estratégias e as resoluções para os problemas estão dispostas nas Orientações Gerais do manual do professor.

Um ponto apresentado pela professora M durante a entrevista, se tratava do tamanho das letras dos livros didáticos. De fato, a coleção **Araribá Mais Matemática** não possui letras grandes como poderiam ser de acordo com o discurso da professora, entretanto, apresenta tamanhos, fontes e cores diferentes, sendo uma forma de chamar a atenção do aluno primeiro para as letras maiores com os títulos, depois para o corpo do texto. As letras menores ficam por conta de notas, referências de imagens e textos e algumas curiosidades. Também são utilizadas cores de letras diferentes para dar ênfase a uma passagem Matemática, por exemplo.

Normalmente, um aluno do sexto ano do Ensino Fundamental tem a faixa etária de, aproximadamente, 11 anos de idade, ou seja, ainda são crianças conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente<sup>35</sup>. Dessa forma, o livro possui características que buscam chamar a atenção do aluno, pois é composto por diversas figuras e diagramas. Além disso, o livro possui diversos personagens dos mais variados estilos, etnias, sexos e idade.

---

<sup>35</sup> O Estatuto da Criança e do Adolescente está disposto na lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm). Acesso em: 27 de fevereiro de 2022.

**Figura 13:** Alguns dos diferentes personagens do livro.



Fonte: Gay e Silva (2018).

Na entrevista com a professora C, ela menciona que os alunos gostam quando o livro possui baldezinhos se referindo a ele. Ao longo do livro, há diversos personagens que dialogam com o estudante, a figura acima exemplifica isso.

Por possuir uma seção voltada à estatística e probabilidade, o Araribá possui inúmeros gráficos e tabelas, além de esquemas e fluxogramas. Há indicações de leitura desses elementos como na figura 14.

**Figura 14:** Observação com sugestão para leitura do gráfico de barra



Fonte: Gay e Silva (2018, p. 115).

A quantidade de exercícios no boxe *Vamos aplicar* é maior do que no restante das seções. O número de exercícios mostra-se suficiente durante cada capítulo. Nas Orientações Gerais, os autores apresentam os níveis de conhecimento, ao longo do exemplar do sexto ano,

podemos perceber que nesse boxe os exercícios estão voltados para o *técnico e mobilizável*, pois são atividades mais simples quando comparadas ao de outras seções.

Podemos notar que boa parte dos exercícios possuem figuras e/ou tabelas. Determinadas figuras não trazem informação, apenas ilustram o problema apresentado, porém outras figuras contêm informações necessárias para resolver a atividade.

Grande parte dos exercícios possuem algum tipo de contextualização mesmo que de forma breve, poucos são do tipo em que o aluno apenas aplica alguma técnica aprendida durante o capítulo.

Um dos pontos citados pela professora L é não seguir totalmente o livro didático, pois constantemente ela busca por atividades contextualizadas para que seus alunos tenham o costume de resolver problemas semelhantes àqueles que são cobrados na Prova Paraná. Embora a coleção não possua grande número de questões desse formato, o boxe das *Atividades complementares e Problemas para resolver* apresentam algumas situações problemas que podem ser exploradas pelo professor dentro da sala de aula.

O boxe *Educação financeira* no final de cada volume, traz problemas relacionados a finanças pessoais como controle de gastos, pesquisa de preços e direitos do consumidor, embora tenham cálculos a serem realizados, as perguntas dessa seção possuem cunho reflexivo, portanto, as respostas são mais de ordem pessoal.

### 5.1.3 Apresentação do livro do 9º ano

O livro do nono ano possui a mesma estrutura do exemplar do sexto ano. Por esse motivo, não abordaremos essas características novamente. A obra possui quatro unidades dispostas em três ou dois capítulos cada uma.

- **Unidade 1:** Capítulo 1 – Números reais; Capítulo 2 – Potenciação e radiciação; Capítulo 3 – Circunferência;
- **Unidade 2:** Capítulo 4 – Produtos notáveis e fatoração; Capítulo 5 – Semelhança;
- **Unidade 3:** Capítulo 6 – Relações métricas no triângulo retângulo; Capítulo 7 – Equações do 2º grau;
- **Unidade 4:** Capítulo 8 – Funções; Capítulo 9 – Função afim; Capítulo 10 – Figuras geométricas não planas e volumes.

Seguindo a linha do sexto ano, o livro do nono também é bastante colorido, possui o mesmo tamanho e formato de letra e mesmo sendo destinado a estudantes um pouco mais velhos com faixa etária entre os 14, 15 anos mantém a característica de incluir diversos personagens ao longo dos capítulos. Notoriamente e naturalmente, a linguagem Matemática utilizada nesse exemplar é mais “madura” quando comparado ao sexto ano. As definições utilizam uma linguagem algébrica com um maior rigor.

**Figura 15:** Representação algébrica do quadrado da soma de dois termos.

**Representação algébrica**

Podemos, ainda, desenvolver algebricamente o quadrado da soma de dois termos desconhecidos  $a$  e  $b$ . Veja.

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

O quadrado da soma de dois termos é igual ao quadrado do primeiro termo mais duas vezes o produto do primeiro pelo segundo termo, mais o quadrado do segundo termo. Algebricamente, temos:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Fonte: Gay e Silva (2018, p. 90).

Na seção *Vamos aplicar*, há uma boa variedade de exercícios e, embora, tenha atividades com imagens, gráficos e tabelas, podemos perceber que possui uma quantidade maior no nível *técnico*, ou seja, aquelas atividades em que o enunciado fornece as informações e o método que ele deve aplicar.


**Figura 16:** Exemplos de atividades retirados do livro.

**VAMOS APLICAR**

**1** Calcule no caderno.

a) $2^6$ <b>64</b>	d) $\left(\frac{5}{4}\right)^{-3}$ <b><math>\frac{64}{125}</math></b>
b) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$ <b>9</b>	e) $0,2^4$ <b>0,0016</b>
c) $\pi^0$ <b>1</b>	f) $(\sqrt{3})^1 \cdot \sqrt{3}$

**2** O número de diagonais de um polígono de  $n$  lados pode ser obtido por meio da expressão:  $\frac{n^2 - 3n}{2}$ . Calcule o número de diagonais de um polígono de 12 lados. **54 diagonais**



ADILSON BECOC

Fonte: Gay e Silva (2018, p. 31).

Em cada Unidade são apresentados os capítulos a serem trabalhados e as habilidades e competências que serão desenvolvidas segundo a BNCC. Ao final de cada uma das unidades é apresentada uma seção com atividades mais contextualizadas a fim de promover a reflexão dos alunos sobre sua aprendizagem.

## 5.2 ANÁLISE SÓCIO-HISTÓRICA

Apesar das entrevistas com as professoras, não foi possível extrair informações que contribuíssem de forma significativa para disparar uma análise sócio-histórica da coleção **Araribá Mais Matemática**. Entretanto, é inspirado nas entrevistas que buscamos os vestígios para iniciar nossa análise.

Este é o momento em que partimos da forma simbólica para olhar para o contexto social no qual ela está inserida e sendo disseminada. Assim, nos desdobraremos a investigar sobre as políticas públicas relacionadas a educação no Brasil nos últimos anos que possam ter interferido na criação, disseminação e apropriação do livro **Araribá Mais Matemática**.

Logo de início, podemos problematizar como a pandemia afetou a forma de viver de praticamente todas as pessoas do país (e de todo o mundo). Com isso, a Educação também foi um setor drasticamente atingido. No dia 16 de março de 2020, o então Governador do Paraná Ratinho Júnior assinou um decreto com medidas para conter a propagação do novo coronavírus, entre eles, a suspensão das aulas de escolas e universidades públicas a partir do dia 20 de março

de 2020. Em uma tentativa de contornar a crise educacional provocada pela pandemia, o Governo do Estado passou a transmitir as aulas pela internet, TV aberta e pelo aplicativo Aula Paraná que podia ser baixado nos *smartphones*. Em parceria com o *Google Classroom*, professores e alunos podiam manter contato, enviar trabalhos e atividades que foram propostas e para aqueles sem acesso a internet, houve a opção da entrega das atividades impressas que depois deveriam ser entregues para os professores corrigirem.

A distribuição dos livros selecionados pelo PNLD 2020, conforme comenta a Professora L, ocorreu de maneira tardia em algumas localidades. Segundo o calendário escolar<sup>36</sup> do estado do Paraná, disponível no *site* da Secretaria de Educação e do Esporte, o ano letivo iniciou no dia 5 de fevereiro de 2020, entretanto, para os alunos de cidades menores como foi o caso de Jundiá do Sul, os livros chegaram somente um mês depois já em plena pandemia:

Trabalhamos bem pouco com o livro, ficamos até março, quando o livro chegou de verdade para os alunos, começou a pandemia. Em Jundiá teve gente que foi buscar o livro na escola durante a pandemia, porque tem todo aquele processo de registrar, colocar o nome do aluno (PROFESSORA L).

A pandemia também afetou a apropriação dos livros didáticos pelos alunos da rede pública. Como mencionado, muitos só foram ter acesso ao material após a suspensão das aulas presenciais e como alguns alunos não tinham acesso à internet, o livro era sua única ferramenta de estudo. A demora na entrega das coleções prejudicou aqueles que não detinham de outros recursos, ocasionando um atraso desse aluno perante outros colegas.

Com a pandemia, vários problemas educacionais se agravaram no país, pois apesar dos esforços dos profissionais de educação e das aulas remotas, muitos alunos não tinham acesso à internet, não possuíam celulares compatíveis com as plataformas ou mesmo tinham condições de assistir a transmissão das aulas na TV Aberta. Segundo Zajak no ano de 2020 “apenas 42% das casas brasileiras tem computador; 85% dos usuários de internet das classes D e E acessam a rede exclusivamente pelo celular e somente 13% se conectam tanto pelo aparelho móvel quanto pelo computador” (ZAJAK, 2020, p. 1).

Nosso objeto de pesquisa não se trata dos problemas educacionais decorrentes da pandemia, entretanto, ela impactou na forma como os livros didáticos foram apropriados e utilizados por docentes e alunos e também foi um dos elementos comentados pelas professoras na entrevista.

---

<sup>36</sup> O Calendário Escolar do estado do Paraná do ano de 2020, pode ser acessado no *link*: <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Calendario-Escolar-2020-periodo-para-planejamento-pedagogico-e-Prova-Parana-sao-destaques>. Acessado em: 06 de junho de 2022.

Com a coleção do *Arariá Mais Matemática* em mãos, podemos perceber que a Base Nacional Comum Curricular é um dos fatores mais presentes desta obra. A criação de uma base para toda Educação Básica vem sendo discutida há anos e foi abordada com mais fervor no ano de 2014 com o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014 – 2024.

O PNE foi aprovado em 25 de junho de 2014 pela então presidenta da república, Dilma Rousseff. O documento tem vigência de dez anos após a data de publicação da Lei nº 13.005/2014<sup>37</sup>. Ao todo são vinte metas que deverão ser alcançadas nesse período. Dentre essas metas destacamos a nº7, pois uma das estratégias previstas para alcançá-la indica a criação de uma base nacional comum curricular. Segundo o PNE a meta tem por objetivo “fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb” (BRASIL, 2014, 113).

**Figura 17:** Médias nacionais para o Ideb

IDEB	2015	2017	2019	2021
Anos iniciais do ensino fundamental	5,2	5,5	5,7	6,0
Anos finais do ensino fundamental	4,7	5,0	5,2	5,5
Ensino médio	4,3	4,7	5,0	5,2

Fonte: Brasil (2014, p. 113)

Para alcançar essa meta, o PNE de 2014 definiu algumas estratégias, entre elas ressaltamos a 7.1:

Estabelecer e implantar, mediante pactuação interfederativa, diretrizes pedagógicas para a educação básica e a base nacional comum dos currículos, com direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos(as) alunos(as) para cada ano do ensino fundamental e médio, respeitada a diversidade regional, estadual e local (BRASIL, 2014)

A criação de uma base nacional comum foi estabelecida a partir de 2014 com o PNE, embora sua necessidade já fosse apontada pelo artigo 26<sup>38</sup> da LDB (BRASIL, 1996). Apesar de

<sup>37</sup> A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, está disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm). Acessado em: 03 de março de 2022.

<sup>38</sup> Art. 26. Os currículos da educação infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos

controvérsias entre professores e pesquisadores da área da Educação, a BNCC foi aprovada em dezembro 2017 para o Ensino Fundamental e no ano de 2018 foi aprovada a base toda que incluía o Ensino Médio.

Segundo Peroni, Caetano e Arelaro (2019):

O CNE<sup>39</sup> promoveu uma audiência em cada uma das cinco regiões do Brasil de junho a setembro de 2017, da qual participaram entidades, professores e interessados. De setembro a dezembro de 2017, a base nacional comum curricular tramitou no CNE de forma não transparente e foi aprovada desconsiderando a construção já produzida pelas instituições educacionais comprometidas com a educação pública de qualidade social e sob forte resistência de três conselheiras, representantes de entidades nacionais, que votaram contra a BNCC, assim como diversas instituições e associações de docentes e pesquisadores manifestaram sua oposição a BNCC. A aprovação de uma política pública de forma antidemocrática, sem transparência e sem ampla discussão com a sociedade brasileira revela o *modus operandi* dos sujeitos individuais e coletivos que fazem parte, tanto de instituições consideradas públicas, quanto privadas (PERONI; CAETANO; ARELARO, 2019, p. 43).

A BNCC é um documento que define o conjunto de aprendizagens mínimas que devem ser desenvolvidas pelos estudantes durante a Educação Básica. Embora não seja um currículo nacional, ela serve de orientação e suporte para que as equipes pedagógicas desenvolvam seus projetos políticos e currículos de suas escolas de acordo com suas convicções e realidades.

De acordo com o documento da BNCC (BRASIL, 2018), as aprendizagens essenciais que foram definidas devem garantir ao estudante o desenvolvimento de dez competências diferentes. Elas são definidas como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que são necessários para o exercício da cidadania e o convívio em sociedade.

As Competências Gerais da Educação Básica que devem ser adquiridas são:

- 1- Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- 2- Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- 3- Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
- 4- Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

---

educandos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 02 de março de 2022.

<sup>39</sup> Conselho Nacional de Educação (CNE) tem por objetivo assegurar a participação da sociedade no desenvolvimento da educação nacional de qualidade.



- 5- Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- 6- Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- 7- Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- 8- Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
- 9- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
- 10- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2018, p. 9).

O Ensino Fundamental é a etapa mais longa da Educação Básica e possui duração de nove anos. Ele atende alunos que vão dos 6 aos 14 anos de idade. Essa etapa pode ser dividida em dois momentos, os anos iniciais que vão do primeiro ao quinto ano, e os anos finais que vão do sexto ao nono ano.

Ligada diretamente para nossa área de interesse, a BNCC elenca oito Competências Específicas de Matemática para o Ensino Fundamental. Essas competências são:

- 1- Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
- 2- Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
- 3- Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
- 4- Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
- 5- Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
- 6- Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário,

expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).

- 7- Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- 8- Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL, 2018, p. 267).

Essas competências também são apresentadas na coleção Araribá nas Orientações Gerais ao professor e, segundo os autores, os exemplares buscam desenvolver todas elas durante o ano letivo.

Durante os anos finais do Ensino Fundamental “os estudantes dessa fase inserem-se em uma faixa etária que corresponde à transição entre infância e adolescência, marcada por intensas mudanças decorrentes de transformações biológicas, psicológicas, sociais e emocionais” (BRASIL, 2018, p. 60). Assim, é fundamental que os indivíduos consolidem suas autonomias, para isso, os professores devem oferecer ferramentas e condições para interagir criticamente com diferentes conhecimentos e fontes de informação.

Os exemplares da coleção Araribá buscam fortalecer a autonomia do aluno mediante a atividades e problemas que necessitam de buscas por informações e reflexão. Por exemplo, a atividade da seção *Trabalho em Equipe* do sexto ano (página 97) exige que um grupo de alunos monte um cardápio balanceado para um dia comum de uma pessoa, logo após, os alunos devem apresentar uma estimativa de gastos mensal com alimentação se o cardápio fosse seguido diariamente por uma família de cinco pessoas. O cardápio deve conter três refeições e os resultados devem ser expostos na forma de apresentação oral. Segundo os autores, essa atividade contempla a competência geral 8 da Educação Básica. Também há nas Orientações Gerais uma tabela nutricional que o professor pode apresentar aos alunos nesse processo.

De acordo com Botelho (2019) a obra Araribá já teve outras participações no PNLD, sendo uma no ano de 2008 e outra no ano de 2014, entretanto, a coleção tinha como nome **Projeto Araribá Matemática** e também foi escrita de maneira coletiva.

Assim, outro fator que pode ter influenciado diretamente na publicação do livro é o Edital de Convocação 01/2018 – CGPLI<sup>40</sup>. Esse documento define os critérios para a

---

<sup>40</sup> Edital de Convocação 01/2018 – CGPLI está disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/165-editais?download=14307:edital-consolidado-pnld-2020-20-11-2020>. Acesso em: 01 de março de 2022.

convocação e avaliação das obras para o PNLD de 2020 e foi publicado em 2018, mesmo ano em que a coleção.

Segundo o edital, para poder participar do programa a obra deveria seguir adequações tanto físicas quanto textuais. Os livros disciplinares com componente curricular de Matemática deveriam ter no máximo 1216 páginas na versão do estudante e 1488 páginas no manual do professor, com até 4 DVDs de 4,5 GB cada. No Anexo II do edital estão contidas as especificações técnicas que as obras deveriam obedecer para participarem da avaliação. Entre elas podemos destacar:

- as obras devem estar em formato *PDF*, com resolução máxima de 150 dpi;
- os CDs e DVDs deverão acompanhar as obras. Os materiais digitais deverão ser disponibilizados com estrutura HTML que devem ser acessíveis tanto *on-line* quanto *off-line* via navegador da WEB;
- formato do livro do Estudante: 205mm x 275mm, com desvio de até 3mm para mais ou para menos.
- formato do Manual do Professor: 220mm x 275mm, com desvio de até 3mm para mais ou para menos.

Outra questão relevante que deve ser apontada é em relação a acessibilidade das obras. Um dos princípios a serem observados pelos professores que avaliam os livros do PNLD (entrevistados nesta pesquisa) é em relação ao tamanho da letra, pois eles devem “apresentar legibilidade gráfica adequada para o nível de escolaridade visado, no que se refere ao desenho e tamanho das letras; espaçamento entre letras, palavras e linhas; formato, dimensões e disposição dos textos na página” (BRASIL, 2018, p. 40). Entretanto, para a professora M, os livros que chegaram para a escolha, não possuíam letras grandes da maneira que ela gostaria. Assim, professores e alunos com maiores dificuldades visuais poderiam ser prejudicados, porém se eles tiverem uma demanda por materiais acessíveis, é disponibilizado em formato EPUB3, esse tipo de mídia tem a capacidade de suportar elementos multimídia como áudio e vídeo e devem ser acessados mediante a um aparelho eletrônico como computadores, *smartphones* ou *e-reader*<sup>41</sup>.

Até o momento, para a produção, disseminação e apropriação da obra Araribá Mais Matemática, dependemos determinados fatores fundamentais. O primeiro deles está

---

<sup>41</sup> *E-reader* são aparelhos eletrônicos que funcionam como um leitor de livros digitais. Possuem tela com a iluminação que se assemelham a de um livro físico.

relacionado com a BNCC, pois ela norteia os conteúdos que deverão ser abordados em cada ano da Educação Básica, dessa maneira, espera-se que os estudantes ao final de cada ano letivo desenvolvam as mesmas competências e habilidades.

O edital do PNLD de 2020 também determinava algumas condições necessárias para a avaliação do livro didático como tamanho da obra, quantidade de páginas, tamanho da mídia digital, material da capa e miolo da versão impressa, estrutura da capa e contracapa, entre outros fatores.

Passada a aprovação do material didático pelos avaliadores do PNLD, a posse da obra pelos estudantes ainda depende da análise e da escolha da coleção pelos professores. Sendo assim, outros fatores podem determinar sua apropriação.

De acordo com o Guia Digital do PNLD (BRASIL, 2019), há algumas normas de condutas a serem seguidas pelas escolas, professores e representantes das editoras.

Com relação às escolas, elas são obrigadas a manter o sigilo dos dados de acesso ao sistema PDDE Interativo, por onde as escolhas são registradas. As visitas dos representantes das editoras e a divulgação de material do PNLD devem ser registradas pelas escolas no sistema do PDDE Interativo. A Ata de Escolha, o Comprovante de Registro da Escolha e o Comprovante de Modelo de Escolha devem ser divulgados em um local público dentro da escola.

Por sua vez, é proibido que as escolas aceitem vantagens, presentes ou brindes dos representantes em troca da escolha do seu material para o PNLD. Durante o processo de Registro da Escolha do livro didático, é proibido que os representantes acessem as dependências das escolas. Também é vedado que os representantes tenham acesso aos dispositivos em que são realizados o registro da escolha e que eles realizem ou participem de eventos dentro do espaço público da escola (BRASIL, 2019).

No que lhe diz respeito, os representantes são proibidos de realizar orientação pedagógica ou a divulgação de materiais referentes ao PNLD durante o período de escolha. Não podem patrocinar ou realizar eventos relativos ao PNLD nas escolas que participem do programa (BRASIL, 2019).

Com a entrevista dos professores, podemos perceber que é uma prática comum os representantes das editoras encaminharem exemplares de livros para os docentes, chegando até mesmo no endereço de suas casas. Segundo a Professora C as editoras FTD e Moderna são as que mais encaminham materiais para ela.

O processo de escolha do livro didático é um momento democrático onde os professores têm a total liberdade de avaliarem e escolherem a coleção que considerem a melhor.

A forma como o processo de escolha, registro e distribuição dos materiais didáticos foi criado, visa garantir a autonomia da escola e o uso correto dos recursos financeiros do cidadão brasileiro, entretanto, não podemos descartar a hipótese de que a corrupção possa ocorrer em alguma dessas partes.

### *Fundação Santillana e a Editora Moderna*

A Editora Moderna foi fundada por Ricardo Feltre em meados da década de 60 e é uma das líderes do mercado no segmento de livros didáticos. Segundo o jornal Folha de São Paulo (2001), em 2001 o grupo espanhol Prisa comprou a editora Moderna por cento e cinquenta milhões de reais. O grupo é um conglomerado de mídia que atua na área da educação, cultura e entretenimento sendo dono de jornais (entre eles o *El País* da Espanha), revistas, rádio, televisão e editoras. Atualmente, a Editora Moderna é administrada pelo grupo Santillana que pertencia ao grupo Prisa.

No segundo semestre de 2020, a Prisa vendeu a Santillana para a empresa finlandesa Sanoma por 465 milhões de euros. Com a venda, o foco do grupo fica sendo a América Latina, sendo a Santillana Brasil a maior operação do grupo (KOIKE, 2020).

De acordo com o *site*<sup>42</sup> da Fundação Santillana, desde a sua fundação em 1979, ela trabalha em diversos países apoiando a educação e a cultura. Entre alguns de seus parceiros estão a Unesco<sup>43</sup>, OEI<sup>44</sup> e a OCDE<sup>45</sup>.

O Movimento pela Base Nacional Comum Curricular (MBNCC) constituiu-se de um grupo não governamental que foi patrocinado pela Fundação Lemann em conjunto com instituições públicas e privadas. Dentre as instituições estavam a Fundação Santillana, Abrelivros, Itaú-Unibanco, Instituto Ayrton Senna, Insper, Fundação Roberto Marinho, Instituto Natura e o Movimento Todos Pela Educação, além de agentes públicos ligados à educação. O movimento tinha por objetivo “direcionar a política educacional brasileira a partir de um projeto hegemônico para a educação” (PERONI; CAETANO; ARELARO, 2019, p. 44). De acordo com esses autores, essas grandes instituições privadas tinham o interesse de, junto com organizações educacionais, promover mudanças na educação brasileira, sobretudo, no currículo, avaliação e na formação docente.

---

<sup>42</sup> Disponível em: <https://www.santillana.com.br/fundacao-santillana>. Acesso em: 01 de março de 2022.

<sup>43</sup> Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

<sup>44</sup> Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura.

<sup>45</sup> Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos.

Sendo assim, a principal interferência da BNCC que ocorre no livro didático, em especial, que influem no Araribá Mais Matemática da Editora Moderna, também decorre da ação de vários personagens incluindo do próprio grupo Santillana da qual a editora faz parte.

### 5.3 INTERPRETAÇÃO/REINTERPRETAÇÃO

Fazer uma análise de um livro didático por meio da Hermenêutica de Profundidade nos princípios que estabelecemos é desafiador. Primeiramente, as entrevistas com as professoras de Matemática serviram essencialmente para parametrizarmos a análise discursiva, entretanto, a pouca informação sobre nosso contexto sócio-histórico dificultou o início da nossa análise sócio-histórica.

De acordo com Thompson (2011), as dimensões da HP são realizadas concomitantemente, ou seja, ao mesmo tempo. Entretanto, o momento da escrita e apresentação das análises na forma de texto há necessidade de optarmos por uma ordem.

O objetivo da análise hermenêutica da coleção foi identificar na fala das professoras, o que elas consideravam no momento da escolha de um livro didático e identificar esses pontos nos exemplares do Araribá Mais Matemática.

Pois bem, chegamos ao instante da nossa *Interpretação/Reinterpretação* e com isso buscamos entender, que livro é o *Araribá Mais Matemática*?

Iniciamos a nossa análise sócio-histórica partindo de onde poderíamos partir, da nossa própria forma simbólica. As informações que obtivemos com as entrevistas das professoras e com nossas análises foram a chave para a elaboração de algumas orientações que propomos escrever, para auxiliar os professores de Matemática durante a escolha de um livro didático.

\*\*\*\*\*

A BNCC influencia na composição e apresentação dos conteúdos do livro didático de Matemática. Embora os escritores e as editoras tenham liberdade para escolherem a abordagem que vão adotar em cada conteúdo, acabam ficando comprometidos com o disposto na base.

O conteúdo apresentado na BNCC foi idealizado conforme a demanda da LDB 9394/96 e do PNE. Professores de todas as áreas do país tiveram a oportunidade de avaliar e dar sua opinião com relação ao conteúdo da base. Dessa forma, o documento que serviria para nortear os currículos nacionais seria desenvolvido de maneira mais democrática. Em

contrapartida, os interesses de empresas ligadas à Educação tiveram grande influência na aprovação e publicação da BNCC.

Em nossas pesquisas, não encontramos informações que possam relatar casos de fraude ou corrupção no registro da escolha do PNLD de 2020 ou de outras edições. Os representantes das editoras são proibidos de induzir aos professores a escolherem seus materiais com brindes ou presentes, porém conforme relatado nas entrevistas, eles enviam materiais para os professores que chegam em suas residências. Apesar de ser apenas uma divulgação de seus produtos, também pode ser vista como um brinde já que os materiais permanecem com os professores. No entanto, este envio é para que os professores possam conhecer o material e não se configura como algo vinculado a escolha do livro por parte do professor.

Não subestimamos os interesses comerciais das editoras em relação ao programa do Governo Federal. De acordo com Silva (2016):

Há interesses que circundam a produção dos livros didáticos que açambarcam relações mercantis entre editoras e governo federal, ou seja, há interesses pecuniários em jogo, na relação de compra dos livros didáticos pelo governo federal e venda desses suplementos pedagógicos por algumas editoras que, por sua vez, representam interesses de alguns grupos empresariais do ramo editorial, nacionais e internacionais (SILVA, 2016, p. 267).

Percebemos a relação de poder das empresas ligadas ao ramo educacional. Por um lado, essas empresas visam o lucro e buscaram moldar os currículos nacionais de acordo com seus ideais. Instituições como a Santillana, proprietária da Editora Moderna, foram ligadas com o Movimento pela Base Nacional Comum Curricular, juntamente a outras empresas do setor privado que visam o lucro como o Itaú-Unibanco e instituições sem fins lucrativos como o Instituto Lemann, Instituto Ayrton Senna, Fundação Roberto Marinho, entre outros (PERONI; CAETANO; ARELARO, 2019). Essas organizações possuem ligações com o setor educacional e apoiaram a construção de uma base curricular para o país. Segundo Peroni e Caetano “a disputa pelo currículo torna-se importante, pois nele pode ser impresso o conteúdo e a direção a ser dada à educação e à escola” (PERONI; CAETANO, 2015, p. 341).

Por um outro lado, os autores e as editoras tiveram a necessidade de adequar seus materiais, respeitando o proposto na BNCC. A disputa entre as editoras por um contrato com o governo para a venda de livros do PNLD certamente é enorme, pois os valores passam da casa do bilhão de reais:

A aquisição dos livros didáticos não é feita a partir de licitação, ou seja, as editoras não passam por processo de licitação. Parece-nos que isto é um problema, sobretudo, pelos valores que envolvem o universo do PNLD, ou seja, as cifras passam da casa do bilhão de reais e provavelmente os livros aprovados atendem a interesses econômicos das editoras, concorrendo com caráter de supletivo didático-pedagógico, objetivo que pode ser secundarizado em relação ao primeiro mencionado (SILVA, 2016, p. 270).

A coleção Araribá Mais Matemática foi aprovada para o PNLD de 2020 e estava na lista das obras que poderiam ser escolhidas pelos professores de Matemática. O Araribá não foi o livro didático selecionado para ser distribuído para toda a rede de ensino do estado do Paraná. Dessa forma, esses exemplares não chegaram nas mãos dos estudantes paranaenses, mas alguns professores tiveram acesso a eles na versão Manual do Professor por ser um material de divulgação.

Os livros que compõe a coleção Araribá Mais Matemática são exemplares que cumprem todas as competências gerais e específicas, os objetos de conhecimento e as habilidades propostas na BNCC.

Os exemplares da coleção **Araribá Mais Matemática** do sexto e nono ano possuem estruturas semelhantes mesmo se tratando de séries com conteúdos totalmente diferentes. Os alunos que iniciam no sexto ano, acabaram de sair dos anos iniciais do Ensino Fundamental, há uma considerável mudança com relação as disciplinas, conteúdos, cobranças e avaliações. Nesse período eles ainda são crianças por volta dos onze anos de idade.

O livro do sexto ano não possui aquela característica de livro dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com letras grandes, recheado de animações e com a escrita dedicada ao processo de alfabetização. Porém, ele se destaca por ser um livro muito bem ilustrado com diversos personagens que interagem com o aluno. A linguagem apresentada é simples e objetiva e é compatível com a idade do aluno. Os conteúdos são abordados com exemplos e ilustrações sempre que possível. Para o nono ano, o exemplar também possui as mesmas características do sexto ano, sendo um livro muito bem ilustrado e com uma linguagem simples e objetiva. A principal diferença entre os exemplares, além dos conteúdos, é a linguagem Matemática. Podemos perceber que o livro do nono ano já possui as definições dos conteúdos com uma linguagem mais desenvolvida, madura, ou seja, com maior rigor matemático.

Ouvimos durante as entrevistas com as professoras de Matemática que para elas algumas questões eram importantes na escolha de um livro didático. A primeira<sup>46</sup> trata-se da sua visualização, pois o livro deve ter elementos que chamem a atenção do aluno como uma capa criativa, figuras, personagens, tabelas, gráficos e esquemas e cores.

---

<sup>46</sup> Os pontos que são apresentados aqui, não foram listados pelas professoras deste modo. Eles foram enumerados pelo autor para facilitar sua apresentação.



De acordo com as professoras, os livros de antigamente eram “sem graça”, pois não possuíam bons elementos visuais, fazendo com quem a aprendizagem, provavelmente, fosse menos atrativa.

Quanto a esse aspecto, o Araribá Mais Matemática não é nada *sem graça*. Ele possui uma capa colorida, há ilustrações nas aberturas das unidades e dos capítulos e sempre acompanhadas de bons textos. Há diversos personagens que são apresentados nas laterais de onde o conteúdo principal é exposto. Eles dialogam com o aluno propondo uma atividade, pesquisa ou mostrando alguma curiosidade ou ainda fazem representação de alguma situação ao aluno.

O segundo ponto apresentado pelos professores, trata-se do tamanho da letra do livro. O Araribá possui uma letra legível em todo o seu corpo, afinal ele passou pela avaliação do PNLD e esse é um quesito avaliado pela comissão. Entretanto, se fosse escolhido pela rede, a editora deveria disponibilizar o material digital para alunos e professores que tenham deficiência visual, para isso, basta haver uma solicitação da escola. Por outro lado, o Manual do Professor pode ser acessado direto do *site* da Editora Moderna, lá há opções de *zoom* e leitura por comando de voz do documento<sup>47</sup> por meio do navegador ou, se preferir, pode fazer o *download* em formato *pdf* do livro e utilizar de maneira *off-line*.

O terceiro ponto apresentado pelas professoras no momento da escolha do livro didático é em relação ao conteúdo, pois determinadas coleções possuem uma linguagem difícil, da qual o aluno não consegue acompanhar como comentado pela Professora C. Quanto a isso, podemos observar que o livro Araribá segue a mesma estrutura de diversos livros onde é apresentada uma situação que dará início ao conteúdo. Exemplos e definições são apresentados, alguns exercícios do primeiro nível de conhecimento são propostos e assim segue até o final do tópico ou capítulo onde os exercícios mais contextualizados estão localizados.

A linguagem utilizada nos livros é simples, há utilização de diversos exemplos e de recursos visuais, podendo o aluno entender os conceitos sozinho, porém o papel do professor é ser o mobilizador dessa aprendizagem e explicar o conteúdo, dar diferentes exemplos e buscar entender as dificuldades e necessidades de cada aluno.

O quarto ponto exposto pelas professoras é em relação aos exercícios e problemas que são propostos no livro. Para elas, as atividades devem ser criativas e apresentar contextos, de modo que o aluno seja capaz de traçar estratégias para resolver o problema de forma autônoma.

---

<sup>47</sup> A leitura por voz e documentos depende do sistema operacional utilizado, do navegador e a sua versão. Também há *softwares* gratuitos que possibilitam a leitura com voz de documentos em *pdf*.

Em diversas seções do livro há problemas contextualizados, entre eles, destacamos os boxes *Estatística e Probabilidade*, *Atividades complementares* e *Problemas para resolver*. Em outras seções também há propostas de atividades, porém elas aparecem em quantidade menor ao longo do livro. De acordo com as professoras, elas devem trabalhar bastante a resolução de problemas, pois o contato com esse tipo de atividade torna o aluno melhor preparado para avaliações externas como a Prova Paraná, citada por elas, e o PISA, comentado pelos autores do Araribá.

O último ponto fica por conta do currículo. Segundo as professoras, o livro didático deve auxiliar o cumprimento do currículo da escola. A coleção cumpre as competências mínimas exigidas pela BNCC. Entretanto, a Base é a base e não um currículo, isto é, ela deve servir de suporte para que os currículos sejam criados. Cada escola tem a autonomia de construir seu componente curricular, de acordo com suas condições sociais, culturais e econômicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa se propôs analisar dois exemplares da coleção Araribá Mais Matemática por intermédio da Hermenêutica de Profundidade de Thompson (2011), entretanto, não foi nosso objetivo julgar a qualidade do material, mas identificar as características contidas nele que estavam presentes nos depoimentos das professoras e como elas se apresentavam.

Nós consideramos que o livro é uma ferramenta importante do professor em seu trabalho docente, pois como nos disse a Professora M, “seria muito difícil trabalhar sem ele”. Ter um material adequado ao nível dos estudantes, pode contribuir com o aumento das chances de uma aprendizagem significativa.

Propor sugestões que auxiliassem professores na escolha de um livro didático, foi uma tarefa que exigiu pesquisa e reflexão. Há professores que fazem a escolha de seus materiais didáticos há muitos anos, a experiência certamente é um bom fator na avaliação de um livro, porém assim como eu, existem professores que estão começando sua carreira docente.

A Hermenêutica de Profundidade apresenta algumas potencialidades interessantes na análise de livros didáticos, assim como o proposto por Oliveira (2008), entretanto, seria inviável ao professor mobilizar uma metodologia para analisar cada um dos exemplares que fosse escolher. Sabemos que a profissão docente requer muita dedicação, pois são responsáveis pelos planejamentos (anuais, semestrais, trimestrais ou bimestrais), pelas avaliações dos alunos, pela correção de provas, planejamento de aulas, reuniões, conselhos de classe, registro de classe entre outras atribuições diárias.

É pensando na praticidade e na experiência adquirida com essa pesquisa, que elencamos alguns itens para a análise de um livro didático de Matemática. Eles estão no formato de perguntas e sugestões, no qual o professor pode fazer anotações das suas respostas e com isso discursar sobre as principais características do livro.

A primeira questão trata-se da finalidade. É um livro didático que foi escolhido pelo PNLD ou um livro que servirá para complementar as aulas?

Se a resposta for um livro do PNLD, algumas questões podem ser observadas:

- **BNCC:** se o livro didático está disponível no Guia Digital para o registro da escolha, significa que ele foi avaliado pela comissão técnica do MEC e aprovado, ou seja, ele está de acordo com o disposto na BNCC. Mesmo assim, vale a observação. Ele apresenta o modo como as competências gerais e específicas serão trabalhadas? Se não, de que forma ele cumpre essas

competências? Ele cumpre os objetos de conhecimento e as habilidades para o ano em que se destina? É apresentado isso no livro?

- **Informações do livro:** você conhece o(s) autor(es) do livro? Se a resposta for não, sugiro que faça uma rápida pesquisa sobre ele(s). Você conhece a editora que publicou o livro? Se a resposta também for não, é interessante entender que tipo de empresa ela é;
- **Visualização do livro:** observe os elementos do livro. Como é a capa, ela é interessante, colorida, chama a atenção? O livro possui um tamanho de letra adequado? O livro possui imagens motivadoras na abertura das unidades e dos capítulos? Se sim, na sua concepção elas serão interessantes aos alunos? O livro possui personagens e/ou balões destinados ao diálogo com o estudante? Ele possui figuras, esquemas, tabelas e gráficos? O livro utiliza cores chamativas?
- **Organização:** como é feita a organização do livro? As unidades e os capítulos precisarão de adaptação para o seguir a ordem do seu planejamento?
- **Conteúdo:** Como é feita a abordagem dos conteúdos? A linguagem utilizada é compatível com a idade dos alunos? O livro apresenta exercícios e problemas com os três níveis de conhecimento<sup>48</sup>? O livro possui problemas contextualizados? Propõe resoluções de problemas? Na sua concepção, os alunos conseguiriam resolver os problemas com nível *técnico* e *mobilizável* das seções do livro? Possibilita a interdisciplinaridade?
- **Multimídia:** o livro possui recursos multimídia como uma edição digital? Estará acessível ao aluno? Se sim, estará acessível de modo *off-line*? (é possível fazer *download*?). Traz materiais manipuláveis ou dicas de utilização de materiais? Que outros recursos digitais ele sugere (uso de calculadora, *softwares*, planilhas, etc.)?
- **Interatividade:** o livro propõe trabalhos em grupos? Apresenta dicas de jogos? Apresenta algum debate sobre questões sociais e/ou econômicas (*bullying*,

---

<sup>48</sup> Os níveis de conhecimento são:

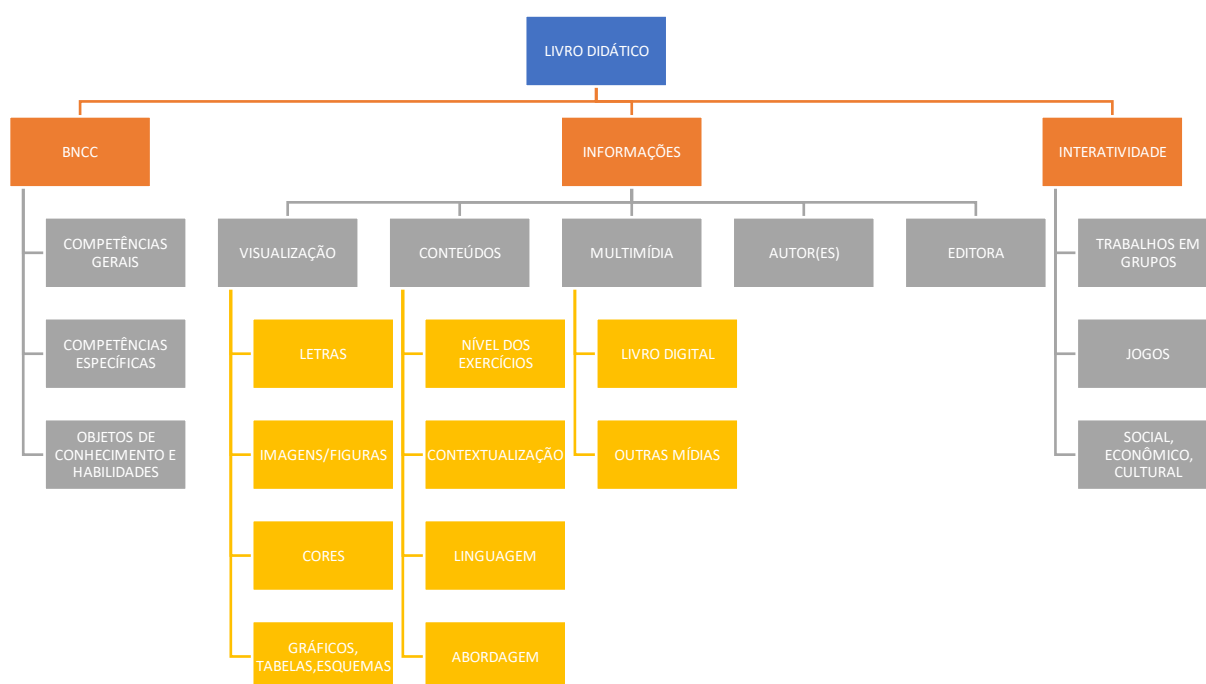
- *Técnico:* atividades simples com aplicação imediata de um conhecimento. Há indicações do método a adotar.
- *Mobilizável:* os conhecimentos que serão aplicados estão indicados no enunciado, mas necessitam de alguma adaptação ou reflexão para se chegar na resposta final.
- *Disponível:* corresponde ao resolver um problema sem nenhuma indicação no enunciado, sendo necessário buscar conhecimentos que favoreçam a solução.

racismo, igualdade de gênero, desemprego, fome, saúde, violência, economia, etc.)? O livro apresenta propostas para a inclusão de estudantes com necessidades alguma necessidade especial?

Após a observar esses tópicos, será possível elaborar uma lista de características do livro. Os livros que apresentarem as características mais adequadas ao objetivo do professor, certamente aparecerão como o mais relevante para o trabalho docente.

Para facilitar a identificação desses tópicos que sugerimos acima, desenvolvemos um organograma com as principais informações:

**Figura 18:** Organograma com tópicos observáveis do livro



Fonte: Autoria Própria

A partir das observações dessas características, o professor deve buscar por um livro didático que atenda a BNCC, pois desde sua aprovação, ela tornou-se um dos documentos norteadores mais relevantes para a Educação Básica. Dessa forma, o livro deve possibilitar o desenvolvimento de todas as competências gerais e específicas. Deve abordar as cinco unidades

temáticas (números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística) e os objetos de conhecimentos e as habilidades relacionadas.

É importante que o livro possua uma boa visualização com uma capa criativa e colorida, com letras legíveis, boa apresentação das aberturas e recheado de personagens, fotografias, gráficos, tabelas, organogramas, pictogramas e etc.

Uma das questões mais importantes do livro é o seu conteúdo. A abordagem dos temas, a qualidade dos exemplos, os níveis das atividades propostas, a organização dos volumes e dos capítulos, a linguagem Matemática exposta. Tudo deve condizer com o nível de aprendizagem do aluno perante a Matemática. O ideal é que o aluno consiga entender o que está escrito no livro, pela sua explicação e exemplos e que consiga resolver os problemas com o nível de conhecimento técnico.

O livro deve permitir ao professor trabalhar questões contextualizadas com os alunos, afinal o ponto chave da Matemática é a resolução de problemas cotidianos. Dessa forma, a obra deve conter diversas atividades interessantes ao aluno e que permita essa mobilização por parte do professor.

Com a tecnologia avançando todos os dias é importante que o livro didático também se modernize, portanto, é interessante que o livro esteja disponível em formato digital e que possa ser acessado pelo aluno de maneira prática com o celular, computador, *tablet* ou *e-reader*.

Tanto as mídias digitais como o próprio livro físico podem apresentar ao professor orientações ou ferramentas que o ajudem na aprendizagem de estudantes que possuem algum tipo de necessidades específicas, sejam elas físicas, como visuais ou auditivas, por exemplo, ou de aprendizagens como déficits de aprendizagens.

Espera-se que o modo como esse trabalho foi desenvolvido corrobore com pesquisas futuras desenvolvidas no ramo da Educação Matemática, sobretudo, na análise de livros didáticos por meio da Hermenêutica de Profundidade. Também desejamos que ela possa auxiliar docentes que estejam interessados em uma ênfase diferente no momento da escolha do seu livro didático.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M.M. **Ensaio Sobre o Ensino em Geral e o de Matemática em Particular, de Lacroix**: Análise de uma Forma Simbólica à Luz do Referencial Metodológico Da Hermenêutica De Profundidade. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista – UNESP. Rio Claro, SP. 2012.
- ANDRADE, M. M.; OLIVEIRA, F. D. Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade na Educação Matemática: reflexões teóricas. In: GARNICA, A. V. M.; SALANDIM, M. E. M., **Livros, Leis, Leituras e Leitores**: exercícios de interpretação para a História da Educação Matemática. Curitiba. Appris, 2014. pp. 17 – 42.
- AZEVEDO, D. P. **Uma análise de livros didáticos de Matemática da coleção “EJA – Mundo do Trabalho**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista – UNESP. Bauru. 2017.
- BOTELHO, J. A. **Os recursos livro didático e a BNCC no planejamento de aulas do professor de Matemática do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual da Paraíba -UEPB. Campina Grande. 2019.
- BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programas do Livro. **Portal do FNDE**. Brasília - DF. 2017. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php>. Acesso em: 06 de junho de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2020: matemática – guia de livros didáticos/** Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Edital de convocação 01/2018 – CGPLI**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/165-editais?download=14307:edital-consolidado-pnld-2020-11-2020>. Acesso em: 01 de março de 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. Orientações gerais para a escolha. **Portal do FNDE**. Brasília – DF. 2017. Disponível em: [https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/124-livro-didatico?download=13414:orientacoes\\_gerais\\_para\\_a\\_escolha](https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/124-livro-didatico?download=13414:orientacoes_gerais_para_a_escolha). Acesso em: 03 de fevereiro de 2020.
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação (PNE)**. Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm). Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

CARDOSO, V. C. **A cigarra e a formiga**: uma reflexão sobre Educação Matemática brasileira na primeira década do século XXI. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, SP. 2009.

DANTE, L. R. Livro Didático de Matemática: uso ou abuso? **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 69, jan./mar. 1996, p. 83 – 97.

Dono do "El País" compra Moderna. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 24 de março de 2001. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi2403200133.htm>. Acesso em: 02 de março de 2022.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Editora UFPR, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

FTD Educação. **A Conquista da Matemática**. 2019. Disponível em: <https://pnld.ftd.com.br/colecao/a-conquista-da-matematica/?1=a-conquista-da-matematica>. Acesso em: 14 de junho de 2020.

GAY; M. R.; SILVA, W. R. **Araribá Mais Matemática**: 6º e 9º anos – Manual do Professor. 1ª Ed. São Paulo: Moderna. 2018.

GENETTE, G. **Paratextos Editoriais**. Tradução de Álvaro Faleiros – Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2009.

GIOVANNI JUNIOR, J. R; CASTRUCCI, B. **A Conquista da Matemática**: 6º e 7º anos. 4ª Ed. São Paulo: FTD, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de empresas**. São Paulo, vol. 35, n. 2, mar/abr, 1995, p. 57 – 63.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GONZALES, K. G. **Formar professores que ensinam Matemática**: uma história do movimento das Licenciaturas Parceladas no Mato Grosso do Sul. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista – UNESP. Bauru, SP. 2017.

KOIKE, B. Prisa vende Santillana Espanha por 465 milhões de euros para Sanoma, da Finlândia. **Valor**, São Paulo, 19 de outubro de 2020. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2020/10/19/prisa-vende-santillana-espanha-por-465-milhes-de-euros-para-sanoma-da-finlndia.ghtml>. Acesso em: 01 de março de 2022.

LEITE, P. S. C. Produtos educacionais em mestrado profissional na área de ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. **Investigação Qualitativa em Educação**, Fortaleza, v. 1, p. 330-339, jun. 2018. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2018/article/view/1656/1609>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.



MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MILANEZ, N. C. **A coleção Matemática, metodologia e complementos para professores primários, de Ruy Madsen Barbosa**: Um estudo. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista – UNESP. Rio Claro, SP. 2020.

NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa – Características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em Administração**. São Paulo, vol.1, nº 3, 2º sem., 1996.

OLIVEIRA, F. D. **Análise de textos didáticos**: três estudos. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE). UNESP, Rio Claro, 2008.

PERONI, V. M. V.; CAETANO, M. R.; ARELARO, L. R. G. BNCC: Disputa pela qualidade ou submissão da educação? **RBPAAE** - v. 35, n. 1, p. 035 - 056, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/93094>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

PERONI, V. M. V.; CAETANO, M. R. O público e o privado na educação: projetos em disputa?. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 9, n. 17, p. 337-352, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://www.esforce.org.br>. Acesso em: 04 de março de 2022.

PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO E DO MATERIAL DIDÁTICO. **Guia Digital do PNLD**. 2019. Disponível em: [https://pnld.nees.com.br/pnld\\_2020/componente-curricular/pnld2020-matematica](https://pnld.nees.com.br/pnld_2020/componente-curricular/pnld2020-matematica). Acesso em: 14 de junho de 2020.

RIZZATTI, I.M.; MENDONÇA, A.P.; MATTOS, F.; RÔÇAS, G.; SILVA, M.A.V.; CAVALCANTI, R.J.S.; OLIVEIRA, R.R. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **Actio**, v. 5, n. 2, p. 1-17, 2020.

SILVA, R. P. Interesses econômicos que incidem sobre o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2012 e o guia do livro didático de Sociologia. **Crítica Educativa**. Sorocaba, v.2, n.2, p. 265-274, jul./dez.2016. Disponível em: <https://www.criticaeducativa.ufscar.br/index.php/criticaeducativa/article/view/86/236>. Acesso em: 4 de março de 2022.

SILVA, T. T. P. **Matrizes e suas Cercanias**: um estudo histórico a partir de livros didáticos de Matemática. (Relatório final de Iniciação Científica) Universidade Estadual Paulista – UNESP. Bauru. 2010.

SILVA, T. T. P. **Os Movimentos Matemática Moderna**: compreensões e perspectivas a partir da análise da obra “Matemática –Curso Ginásial” Do SMSG. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista – UNESP. Rio Claro. 2013.

SOUZA, G. S. **Da fuligem à edificação do Grupo Escolar Rural Usina Bandeirantes**: narrativas que contam história(s). Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Londrina. 2019.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e Cultura Moderna**: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa. 9ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

VANDENBERGHE, F. Do estruturalismo ao culturalismo: a filosofia das formas simbólicas de Ernest Cassirer. **Revista Sociedade e Estado** – Vol. 33, n. 3, set/dez. 2018. p. 653 – 674.

VERONESE, M. V.; GUARESCHI, P. A. Hermenêutica de Profundidade na pesquisa social. **Ciências Sociais Unisinos**. Vol. 42, n. 2, maio/ago 2006. p. 85-93.

WITTER, G. P; RAMOS, O. A. Influência das cores na motivação para leitura das obras de literatura infantil. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional** (ABRAPEE). Vol. 12, n. 1, jan/jun. 2008. P. 37-50.

ZAJAK, D. Ensino Remoto na Educação Básica e COVID-19: um agravamento ao Direito à Educação e outros impasses. **EPUFABC**, 15 maio 2020. Disponível em: <http://proec.ufabc.edu.br/epufabc/ensino-remoto-na-educacao-basica/>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

## APÊNDICE A – TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA M.

DATA: 01 DE OUTUBRO DE 2020.

A minha história como professora começou no magistério e em seguida eu quis fazer faculdade. Escolhi ciências físicas e biológicas e logo depois fiz habilitação em Matemática. Na época eu escolhi Matemática por ser a disciplina que tinha o maior número de aulas, fiz então a habilitação em Matemática e em Física além de ter feito dois cursos de pós-graduação. Em 2007 comecei um curso de pedagogia e de 2013 a 2015 eu participei do PDE<sup>49</sup> e já sou professora de Matemática há 25 anos. Comecei a atuar no ano de 95 e estou até hoje, gosto da área de Matemática e a escola, os alunos para mim são tudo.

Com relação a escolha do livro didático, ninguém nos dá uma orientação. Chegam algumas coleções de cada editora na escola e esse material é deixado em cima de uma mesa, nós devemos ir lá e olhar, manusear os livros. A escolha é individual, cada um olha o livro como quiser. Então, é marcado um dia para nos reunirmos e escolhermos qual será o melhor livro e o escolhido. A escolha do livro é uma responsabilidade grande, então temos que escolher um livro bom, pois ele irá nos ajudar por 3 anos.

Primeiro eu olho se o livro é legível, ou seja, se tem uma letra grande. Depois eu analiso os exercícios, eu preciso que tenha alguns exercícios fáceis e uns mais difíceis. Também olho para as ilustrações do livro, pois um livro sem ilustração não chama a atenção do aluno. Esse ano chegaram dez livros para escolhermos, então eu faço anotações para decidir qual livro é o melhor. Os livros que chegam ficam à nossa disposição uns quinze ou vinte dias, expostos em uma mesa, para a gente analisar, tudo é feito na escola mesmo. Nós recebemos algumas coleções das editoras, esses exemplares nós podemos levar para casa ou deixar no armário da escola. Da coleção “A Conquista da Matemática” foi enviado um exemplar para cada professor, porém eu acho que ele já foi um livro melhor, deram uma simplificada no número de exercícios, então não gostei muito.

Eu gosto de escolher um livro que tenha letras grandes, bastante exercícios fáceis, pois se for difícil o aluno não consegue fazer sozinho e acaba que eu tenho que fazer tudo no quadro depois. Além disso, o livro deve ter bastante ilustração, ser colorido, com figuras geométricas, tudo para chamar a atenção do aluno. Um bom livro didático é aquele que está sempre levando

---

<sup>49</sup> O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) foi um conjunto de programas destinados a melhorar a educação brasileira. Foi criado no ano de 2007 durante o governo Lula.

em consideração aquilo que o aluno sabe, a vivência do aluno. Para mim, o livro didático é muito importante, ele facilita o meu trabalho, seria muito difícil trabalhar sem ele.

Depois de vinte e cinco anos de serviço a gente sabe quais são as editoras mais famosas como Ática, FTD e outras, mas no momento de fazer a escolha dos livros eu olho para todas. Esse ano vieram dez livros diferentes e eu analisei todos, porque achei que aquelas que eu não conhecia a editora poderia ser uma obra boa.

Eu marquei no papel os livros que foram escolhidos pela escola. Em primeiro lugar foi o livro Telaris, da editora Ática, o segundo foi a coleção Araribá, da editora Moderna, e no terceiro lugar escolhemos o livro Realidade e Tecnologia, da FTD. A editora FTD mandou duas coleções para a escola: A Conquista da Matemática e Realidade e Tecnologia, que penso que deve ser um livro novo.

O livro Telaris da Ática tem muitos exercícios. Ele é bem ilustrado, as letras possuem um tamanho mediano, porque eu não consegui achar nenhum livro com letras grandes igual eu queria. Se o livro tiver letras pequenas, muito pequenas, não vai chamar a atenção e vai desmotivar mais o aluno.

Para finalizar, eu gostaria de agradecer você, Fernando, por ter me convidado para essa entrevista. Quando vi você pela primeira vez na escola, eu falei “esse rapaz tem futuro” e você continua trabalhando e estudando, parabéns! No que eu puder ajudar de alguma maneira, estou à disposição.

## APÊNDICE B – TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA L

DATA: 06 DE OUTUBRO DE 2020.

Eu sou a professora L, eu atuo com o ensino da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental desde 2005. Também já trabalhei com ciências no Ensino Fundamental por uns quinze anos. Eu já atuei no Ensino Médio com a disciplina de Matemática e já trabalhei com Formação de Docentes. Atualmente, eu estou trabalhando com o sexto, sétimo e oitavo anos e com uma sala de reforço escolar que iniciou no ano passado e é um trabalho mais focado na defasagem de conteúdo e nas dificuldades dos alunos.

Esse ano eu estou trabalhando com o sexto ano em Jundiá do Sul<sup>50</sup> na escola Luiz Petrini. Estou com o sexto, sétimo e oitavo no colégio Hermínia e estou com o nono ano com essa turma do Mais Aprendizagem<sup>51</sup>.

No ano passado, veio um guia para os professores com algumas instruções, também vieram alguns livros que, às vezes, a gente recebe até em casa. Então, nós analisamos os livros e depois foi agendado um dia com os professores do Ensino Fundamental, onde todos pudessem estar presentes para que possamos entrar em um consenso e fazer a escolha do livro. Geralmente a gente escolhe duas opções, elas devem estar de acordo com a Proposta Pedagógica da escola, mas nem sempre vem a primeira opção, às vezes vem a segunda, por isso que a gente tem que ter duas boas escolhas.

O guia vem por escrito, mas hoje em dia tudo também é *on-line*, então eu acredito que seja o mesmo Guia Digital e na correria do dia-a-dia como professor, às vezes não dá para se aprofundar tanto nisso. Os livros que chegam na escola ficam um bom tempo na sala dos professores – por duas ou três semanas - para a gente ir olhando na hora atividade<sup>52</sup> e trocar ideias com outros professores para saber o que cada um acha dos livros.

---

<sup>50</sup> Jundiá do Sul (PR) é um pequeno município do Norte Pioneiro com aproximadamente três mil e duzentos moradores. Ela está a 355 km de Curitiba, capital do estado.

<sup>51</sup> De acordo com o *site* do Governo do Estado do Paraná, o Programa Mais Aprendizagem foi criado em 2019 pela Secretaria de Educação e do Esporte do Estado do Paraná para substituir as antigas Salas de Apoio destinados a alunos com dificuldades de aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática. O programa tem por objetivo trabalhar as áreas de leitura, interpretação de texto, escrita e resolução de problemas, as atividades também foram expandidas para o Ensino Médio. Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Pagina/Programas-e-Projetos>. Acesso em: 28 de novembro de 2021.

<sup>52</sup> A hora atividade é um período garantido por Lei que confere ao professor um tempo dentro da sua jornada de trabalho para a realização de atividades extraclasse tais como planejamento de aulas e avaliação.

Geralmente, a gente se inscrevia para que as coleções chegassem para nós mesmo que não fosse para a escolha dos alunos, para podermos ir olhando e tê-los em mãos. Só não me lembro como foi o ano passado.

Os aspectos que considero importantes, acredito que seja o conteúdo dentro da proposta da escola, porque a gente nota que em outras disciplinas não têm uma sequência para o aluno, então começa em um capítulo depois pula lá para frente, vira uma bagunça para a criança, já na Matemática isso é mais tranquilo.

A gente vê que esse ano pelo Classroom, os alunos ficam meio perdidos, então eu acho importante a questão da ordem da base, pois tem conteúdo que depende de outro, então tem autor que coloca um conteúdo ali sem o aluno ter visto o anterior.

Eu acho importante a visualização do livro e os exemplos até chegar no conteúdo de Matemática. Eles têm que contextualizar, procurar estar dentro da realidade do aluno, porque se o aluno está aprendendo aquele conteúdo é importante que ele saiba em que área será utilizado. Eu gosto de passar atividades simples para os alunos, para que eles olhem e já saibam como fazer para resolver.

Esses livros que vieram para a gente é tudo baseado no CREP<sup>53</sup>, tem ali os códigos, o que você vai trabalhar dentro de cada conteúdo. Sentimos bastante dificuldade, no Registro de Classe *On-line*<sup>54</sup> mudou totalmente a forma de fazer o registro. O código está tudo numa sequência, não tem como você pular uma sequência mais.

Eu não sei se você foi da época do Bonjorno<sup>55</sup>, ele até tem uns livros bem antigos do Ensino Médio e também do Fundamental. Tem alguns autores que a gente se identifica mais. Eu acredito que levamos em consideração os autores, mas também tem vários outros itens importantes no livro para a gente olhar. Do Ensino Médio, o livro Contato Matemática, é um livro que eu gosto muito, porque tem boa visualização e as atividades são bem contextualizadas.

Eu não pego o livro e sigo ele, até porque para a Prova Paraná<sup>56</sup>, a gente tem que procurar atividades parecidas com o que eles vão cobrar, pois se o aluno não tiver contato com atividades diferentes e ficar só no básico, quando ele pegar um exercício contextualizado ele vai ter muita dificuldade. Então, eu procuro pesquisar algumas atividades diferentes, não fico

---

<sup>53</sup> O Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP) é um documento que traz os conteúdos para cada ano do Ensino Fundamental.

<sup>54</sup> O Registro de Classe *Online* (RCO) é um software que possibilita ao professor registrar conteúdos, avaliações e frequência dos alunos. Ele substitui o Livro Registro de Classe que era impresso.

<sup>55</sup> José Roberto Bonjorno é um professor do Ensino Fundamental e Médio e escritor de livros didáticos.

<sup>56</sup> A Prova Paraná é uma avaliação diagnóstica que tem como objetivo identificar as dificuldades e apontar as habilidades já adquiridas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa.

somente no livro não. Eu gosto de trabalhar no quadro com o aluno e ir mostrando o passo a passo até chegar na resolução.

Em um livro didático eu procuro muito a questão da explicação do conteúdo até chegar na resolução e também vejo se está de acordo com o nosso planejamento.

Quando foi feita a escolha do livro, eu estava com o Fundamental em Jundiaí<sup>57</sup>, foi um ano bem corrido. No colégio Herminia eu tinha o Ensino Médio e Formação de Docentes e eu me lembro que estava em Jundiaí na correria de estrada. A escolha foi feita na parte da manhã, mas eu acredito que a escolhida foi sim A Conquista da Matemática, não sei te dizer com certeza.

Com a pandemia, o livro está sendo bem útil, eu passo para os alunos pelo *Meet* algumas atividades do livro, indico qual página é para eles fazerem os exercícios no caderno. Tem aluno que pega atividade impressa, porque nem todo mundo tem acesso à internet. Alguns alunos não têm acesso à internet e a única coisa que eles têm é o livro, então eu coloco tudo em cima do livro.

Na parte de geometria e estatística, a coleção A Conquista da Matemática possui uma visualização muito boa, as atividades são contextualizadas. Então, nós estamos utilizando o livro sim.

Trabalhamos bem pouco com o livro, ficamos até março, quando o livro chegou de verdade para os alunos, começou a pandemia. Em Jundiaí teve gente que foi buscar o livro na escola durante a pandemia, porque tem todo aquele processo de registrar, colocar o nome do aluno. O aluno tem que entregar o livro para os próximos anos e não pode riscar ele. Tudo é um processo, acredito que ano que vem vamos utilizar mais o livro.

---

<sup>57</sup> Jundiaí do Sul (PR) é um município do norte do estado com cerca de 3200 habitantes. Ele se encontra a aproximadamente 355 km via rodovia da capital Curitiba.

## APÊNDICE C – TEXTUALIZAÇÃO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA C

DATA: 13 DE NOVEMBRO DE 2020.

Eu iniciei como professora em 1987 na Educação Infantil. Eu comecei trabalhando com uma turma de pré, mas naquela época não era necessária a escolaridade que se exige hoje. Houve uma seleção por notas e eu acabei sendo classificada e então iniciei paralelo ao magistério com uma turma com trinta crianças, onde eu assumi a sala sozinha. Foi uma experiência bastante rica e logo após isso eu fiz o concurso municipal onde atuei por quinze anos na educação como alfabetizadora. Em 1988 ingressei na faculdade de Licenciatura em Ciências em Cornélio Procópio<sup>58</sup>, onde é hoje a UENP<sup>59</sup>, mas na época era FAFICOP<sup>60</sup>. Hoje são quatro anos para o curso de Matemática, mas na época que estudei era por semestre, primeiro nós fazíamos a Licenciatura em Ciências e aí a gente escolhia uma habilitação<sup>61</sup>. Primeiramente eu escolhi habilitação em Matemática, na época era um ano e meio, são três semestres somente com disciplinas específicas do curso de Matemática e logo que finalizei já fiz habilitação também no curso de química. Como eu gosto muito de exatas eu pensei em fazer habilitação em Física, mas na época eu queria um outro vestibular, fui tentar outra faculdade e acabei ingressando no curso de Educação Física. Então tudo isso, ciências, Matemática e Química tiveram a duração de cinco anos, depois teve mais quatro anos do curso de Educação Física que eu fiz em Jacarezinho<sup>62</sup>.

Enquanto eu finalizava a habilitação em química, fiz uma pós-graduação em Educação Especial e depois tive uma participação em uma pós-graduação, também presencial, na área de Educação Matemática e, também, fiz outra pós voltada para atividade física e saúde. Em seguida eu fiz a Educação Especial Generalista e em paralelo a isso eu trabalhava como professora do Ensino Médio, contratada pela CLT<sup>63</sup>, trabalhava na prefeitura nesses quinze anos

---

<sup>58</sup> Cornélio Procópio (PR) é um município do norte do estado conhecido como Norte Pioneiro, possui cerca de 48 mil habitantes e fica a aproximadamente 400 km por rodovia da capital do estado Curitiba.

<sup>59</sup> Universidade Estadual do Norte do Paraná.

<sup>60</sup> Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Cornélio Procópio.

<sup>61</sup> Durante uma graduação em Licenciatura, o aluno estuda disciplinas voltada para a didática e disciplinas específicas do curso selecionado. A habilitação permite que o licenciado estude apenas as disciplinas específicas de outro curso e assim fica autorizado a dar aula naquela disciplina. Por exemplo, um indivíduo faz Licenciatura em Matemática e depois opta pela habilitação em Física, ele estudará os conteúdos específicos relacionados a Física. A habilitação possui um prazo menor do que uma graduação.

<sup>62</sup> Jacarezinho (PR) é um município do Norte Pioneiro, possui cerca de 40 mil habitantes, faz divisa com o estado de São Paulo e fica aproximadamente 385 km por rodovia da capital do estado Curitiba.

<sup>63</sup> CLT é a sigla para Consolidação das Leis no Trabalho. Quem é contratado por esse regime, tem a Carteira de Trabalho assinada que inclui algumas responsabilidades do empregador e empregado.



que citei e tive uma experiência de cinco anos pela prefeitura, como professora de Educação Especial na escola onde hoje eles chamam de APAE<sup>64</sup>, aqui em Ribeirão do Pinhal<sup>65</sup> mesmo.

Tive a oportunidade de trabalhar como professora de Educação Física para crianças e no Ensino Médio. Gosto muito da área de Educação Física para crianças, na área da recreação, não sou uma profissional que gosta de atuar no Ensino Médio com Educação Física, mas eu gosto de química e Matemática.

Depois tive a grata oportunidade de ingressar no PDE<sup>66</sup>, só que eu fiz minha inscrição em química e finalizei em 2012, o meu artigo foi na área de química pensando no segundo ano, onde a química possui mais cálculo.

Hoje eu tenho mais de trinta anos de experiência, gostaria muito de voltar a trabalhar com os pequenos, penso em futuramente juntar a Matemática, a Química e a Educação Física com a psicomotricidade para atuar com crianças menores até cinco, seis anos de idade, porque eu vejo um potencial muito grande.

Na Educação Básica hoje, eu gosto muito de sexto ano, lá eu me encontro, porque sexto ano eles ainda possuem muita curiosidade, eles têm aquela vontade, parece que isso não se apaga neles. Então a gente percebe a criatividade aguçada, a vontade de participar. Você propõe jogos e eles querem participar, às vezes gera até um pouquinho de bagunça, entre aspas, porque é uma bagunça boa, de querer aprender.

Eu gosto de ser professora, embora comparando anteriormente e hoje, a gente acredita que em matéria de conteúdo para se trabalhar em sala de aula é mais difícil, o interesse, o comportamento, as leis mudaram, tudo isso tem influência. O trabalho do professor hoje ele está mais pautado em cima de algumas normas que, às vezes, não ajudam tanto.

Nós tivemos a escolha para o livro didático e o ano que é para o fundamental não coincide com o ano das disciplinas do Ensino Médio. Nós estaríamos usando A Conquista da Matemática para o Ensino Fundamental. Esse ano é unificado, mas é um tanto problemático, porque, particularmente, não foi um livro que eu gostei.

Nos anos anteriores a escola sempre orienta, promove aquele encontro para os professores sentarem e analisar. Eles pedem que a gente veja os livros antes e normalmente as coleções chegam para os professores, ao menos para os professores efetivos da escola. Nós

---

<sup>64</sup> A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) é uma instituição que busca tratar e promover o bem estar e desenvolvimento de pessoas com deficiência.

<sup>65</sup> Ribeirão do Pinhal é um pequeno município do norte do estado do Paraná, conhecido como Norte Pioneiro. Por rodovia, fica a aproximadamente 378 km da capital do estado Curitiba.

<sup>66</sup> O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) foi um conjunto de programas destinados a melhorar a educação brasileira. Foi criado no ano de 2007 durante o governo Lula.

recebemos os livros na escola ou na casa. Às vezes acontece de chegar coleção endereçada ao professor X e quando não é assim passa algum representante das editoras para deixar o material. Eles também visitam a escola ou é preenchido algum catálogo e através desse endereço chega até nossa casa. Muitas vezes também vem no *e-mail* do professor.

Nós podemos observar tudo nos livros, só que eu percebo que depende muito do professor. Às vezes chegam coleções que não tem o código que é aprovado pelo MEC, então mesmo que você queira, não dá.

Os professores PSS<sup>67</sup> participam da escolha, mas é uma forma pré-determinada que o professor mais antigo é aquele que vai opinar e a decisão dele ela é quase soberana. Na escola, por exemplo, eu sou uma professora considerada antiga, então eu noto que tem isso.

Nós olhamos muito pelo catálogo e nos baseamos naquela amostra que aparece, mas existe também a preocupação de qual livro tal escola vai escolher, já que nós somos em três escolas estaduais, tem alunos na Escola Jorgina<sup>68</sup>, a Ruth<sup>69</sup> e o colégio Hermínia<sup>70</sup>. Então existe também uma preocupação “será que tal escola vai escolher?”. É o momento que une os professores para se comunicarem “vamos escolher tal livro?” Então muitas vezes o livro é escolhido assim. Mas se o aluno é transferido e sai de uma escola e vai para outra? Será que em Abatiá<sup>71</sup>, Jundiá do Sul<sup>72</sup> escolheram a mesma coleção? Eu noto que isso pode extrapolar a boa avaliação que você possa fazer do livro. Nós temos que seguir alguns critérios e estamos amarrados, porque o próprio RCO<sup>73</sup> ele propõe isso para nós “oh você tem tal coisa para fazer, tal coisa, tal coisa” então tem teu plano de trabalho docente.

Com relação ao livro *A Conquista da Matemática*, eu vejo que, às vezes, acontece que o aluno se ele ficar sozinho para fazer determinadas coisas, ele se perde, então eu noto que é um material difícil. A maioria deles não está conseguindo fazer. Eles também não sabem

---

<sup>67</sup> O Processo Seletivo Simplificado (PSS) é realizado pela Secretaria de Educação do Estado para a contratação temporária de professores e outros funcionários. O processo conta com realização de provas e análise de títulos.

<sup>68</sup> A Escola Estadual Jorgina B De Paula é uma das instituições que fornecem o Ensino Fundamental no município de Ribeirão do Pinhal

<sup>69</sup> A Escola Estadual Cívico Militar Ruth Martinez Correa é uma das instituições que fornecem o Ensino Fundamental no município de Ribeirão do Pinhal

<sup>70</sup> O Colégio Estadual Hermínia Lupion é uma das instituições que fornecem o Ensino Fundamental e Médio no município de Ribeirão do Pinhal.

<sup>71</sup> Abatiá (PR) é um município do norte do estado que possui cerca de 7300 habitantes. Por rodovia ele está a aproximadamente 383 km da capital Curitiba.

<sup>72</sup> Jundiá do Sul (PR) é um município do norte do estado com cerca de 3200 habitantes. Ele se encontra a aproximadamente 355 km via rodovia da capital Curitiba.

<sup>73</sup> O Registo de Classe *Online* (RCO) é um software que possibilita ao professor registrar conteúdos, avaliações e frequência dos alunos. Ele substitui o Livro Registro de Classe que era impresso.

trabalhar em grupo, é bem de tumultuar mesmo, então você tem que pegar uma atividade e elaborar alguma estratégia.

Situações assim que deveriam estar ajudando os alunos que mais precisam, quem se destaca são sempre os mesmos alunos. Então, algumas questões dificultam para nós trabalharmos com os alunos no dia-a-dia da sala de aula.

Quando a gente propõe para o aluno uma tarefa - coisa que antes eu fazia e hoje eu já tenho que pensar duas vezes - para propor um exercício tem que ficar escolhendo. Não que a coleção seja ruim, porque sinceramente eu tenho livro de Matemática de quando eu estudei na sétima série e a gente tinha um livro de Matemática chato, que para mim era um livro chato já na época, hoje eu vejo quanto ele era chato e ainda tinha professor de Matemática que chamava a gente de burro, então isso era bem complicado. Era um livro preto e branco, hoje a gente tem livros mais atraentes, mais coloridos, com letras maiores, com exemplos. Essa ideia de chamar atenção eu acho importante.

Uma coisa que eu gostaria em algum material que eu não vejo muito na A Conquista da Matemática é por mais que tenha uma contextualização eu não fui formada para explicar onde se usa determinada coisa e eu passo esse problema para o meu aluno chegando em um ponto onde o próprio professor de Matemática, às vezes, vai dizer “isso não serve para nada”, “isso vai servir se você fizer cálculo avançado e trabalhar na NASA”. A apresentação dos livros está sendo melhor, mas eu acho que depois acaba ficando meio de lado e volta ser um monte de exercício mecanizado.

Por mais que a gente saiba que precisa da fixação e que precisa da prática, o aluno está estudando aquilo e ele não sabe utilizar na vida real. Se ele tiver numa conversa e ouvir “houve um crescimento exponencial” para ele é coisa de outro planeta. Então, eu acho que quando você analisa um livro didático, seria muito interessante você não ter só o olhar do professor. Daria para estarmos valorizando também a forma de se escrever, a apresentação dos exercícios, pois as crianças gostam muito quando tem balãozinho se referindo ao aluno e propondo exercício.

O livro de agora tem uma capa boa, mas a gente sempre pede para encapar e isso sempre é uma briga e chega ao ponto de o funcionário da escola encapar o livro para o aluno.

Quando o livro era comprado, eu lembro que no início do ano, meu pai e eu íamos na banca do seu Élcio aqui na cidade, que hoje nem existe mais, tinha que comprar livro para mim e para o meu irmão. Muitos amigos viviam gastando borracha porque apagava o livro que ganhava do outro ou comprava do ano anterior, graças a Deus eu tinha o meu livro novo todo ano. Eu lembro que, às vezes, era levado no saquinho de arroz para a escola, mas parece que era melhor cuidado.

Eu procuro não usar só um livro, vou intercalando com exercícios semelhantes ao da OBMEP<sup>74</sup>. O nível de exercício da OBMEP os alunos não querem pensar, eles querem marcar o gabarito, então se pensou em uma série de situações para valorizar o aluno com mais acerto, mas nota-se que realmente foi somente uma tentativa. Eu já tive a experiência de tirar gabarito de livro de Matemática, mas tem aquele aluno que olha só para conferir e não deixa o livro responder por ele. Até que se tenha esse amadurecimento, é difícil.

Às vezes eu misturo muito a química e a Matemática, mas tem algumas editoras que nós olhamos com mais atenção como, por exemplo, Moderna, FTD. Mas também são as que mais mandam material ou pelo menos que mais chegam até a mim. Eu tento utilizar mais de um livro com exercícios aqui e outro de lá e uso principalmente para organizar atividade em sala ou avaliações.

Eu até tenho a fama de carregar peso atoa, porque eu não consigo ir para a sala de aula só com um estojo na mão e também tenho o hábito de ter um caderno para eu usar toda aula, onde eu escrevo e resolvo os exercícios antes. Eu tenho alguns cadernos antigos, outros mais novos, outros que eu resolvo exercício, eu guardo certinho numa sequência.

Eu sou uma professora que não consegue terminar o livro no ano, porque eu atraso alguns alunos com isso, eu fico insistindo naquele conteúdo com mais exercícios e eu já noto que tem colegas que eles têm uma facilidade maior. Eu nunca vi uma geração com tanto problema de aprendizagem, tudo é adaptação curricular, então nos baseamos naqueles alunos muito fracos e aí o bom aluno ele é o esquecido da escola.

O livro que, para mim, apresentou mais sugestões e deixou mais claro o que eu tinha que trabalhar, que objetivo atingir, coisa que eu não via em outras coleções é o do Araribá. Como eu não costumo trabalhar muito com oitavo e nono ano eu analiso muito sexto e sétimo ano, que são as turmas que eu pego.

Eu acho que a coleção do Araribá seria melhor, muitas vezes melhor do que essa da A Conquista da Matemática. Eu me lembro que um ano nós tentamos trabalhar com um livro do Imenes e Lellis<sup>75</sup> e foi impraticável, pois era um material que exigia muito do aluno e também do professor.

---

<sup>74</sup> A OBMEP é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas, foi criada em 2005 e tem o objetivo de estimular o estudo da Matemática e identificar talentos da área.

<sup>75</sup> Luiz Márcio Imenes e Marcelo Lellis são dois professores de Matemática e escritores de livros didáticos.

Nessa última escolha do livro didático houve meio que um forçar a barra, não há pressão por parte de ninguém, nem por parte da direção, nem por parte do núcleo<sup>76</sup>, isso eu não percebo. O que eu percebo é o seguinte: “adianta a gente ficar aqui escolhendo, se já está tudo muito, já deve estar tudo muito preparado?”. Nós estamos escolhendo para cumprir tabela e preencher catálogo. Então se é verdade ou mentira a gente não sabe, mas é muito estranho.

Nunca veio propriamente na escola, alguém que viesse orientar a gente, vem os representantes e a equipe pedagógica da escola tem muitas tarefas e sem querer culpar, mas ela tem muitas tarefas burocráticas e aí o papel dela em si com o professor é mais próximo de fiscalizar do que orientar a gente.

Embora eu reconheça uma evolução nos livros didáticos, eu percebo que ainda não é tão bom em relação a contextualização. Mesmo com cinco aulas no Ensino Fundamental, às vezes os livros são exagerados nos exercícios e nem sempre são contextualizados. Para o Ensino Médio então é impossível, com duas aulas semanais e a maioria das vezes não são volumes únicos e são muitos exercícios, bastante conteúdo. Nas duas aulas se você retomar alguma coisa que ficou da semana passada para dar uma continuidade, quando percebe já terminou a aula.

Muitas vezes vem aquela pergunta: “é melhor eu saber bastante de uma coisa ou pouco de muita coisa?”. Essa resposta não temos, porque seria muito legal se a gente pudesse trabalhar de uma forma onde o professor, por exemplo, na química dá para trabalhar volume, paralelo ao que a Matemática trabalha, ou a transformação de medidas. No conteúdo de química, você tem que dar a aula de Matemática e a química precisa muito da Matemática. Com a Física é da mesma forma.

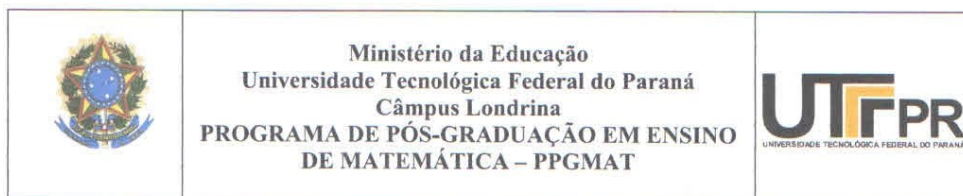
Em alguns colégios particulares, por ser apostilado, a gente percebe que, por exemplo, estou tratando um assunto em ciências e o professor de história está trabalhando ou o de geografia. E o aluno é capaz de explicar para mim que a professora de outra disciplina citou aquilo que estou trabalhando e daí você já faz um gancho com a outra disciplina. Eu acho que assim seria mais rico ainda do que só o meu material na minha matéria.

Na escola é escolhido assim, a Matemática pega de uma editora e de um determinado autor, outra disciplina acaba pegando de outra editora e autor, acaba quebrando esse possível gancho. Então começa a aula de Matemática, termina e entra outro professor e não se fala mais em Matemática, será que não seria bom isso mudar? Então, não sei, mas a educação, infelizmente, às vezes trabalha com alguns altos e baixos.

---

<sup>76</sup> O Núcleo Regional de Educação (NRE) são instituições ligadas a Secretaria de Estado da Educação (SEED) que possuem a função de orientar, acompanhar e avaliar o funcionamento da Educação Básica e suas modalidades.

**APÊNDICE D – CARTAS DE CESSÃO DE DIREITOS**



### CARTA DE CESSÃO

Londrina, 01 de janeiro de 2021.

Eu, ( \_\_\_\_\_ ), o, RG n.º \_\_\_\_\_, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista, gravada no dia 13 de novembro de 2020, transcrita e elaborada sob forma de texto, para Fernando Paulino de Cerqueira Netto, usá-la integralmente ou em partes, sem restrições de prazo e citações, desde a presente data.

\_\_\_\_\_  
Assinatura



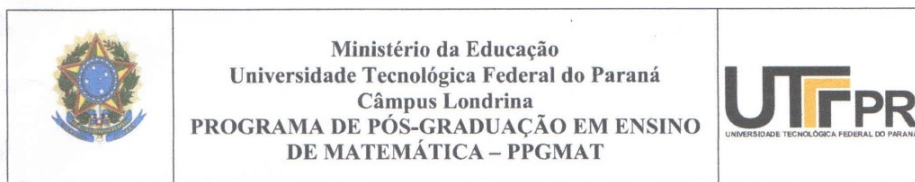
### CARTA DE CESSÃO

Londrina, 01 de janeiro de 2021.

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº... \_\_\_\_\_, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista, gravada no dia 1 de outubro de 2020, transcrita e elaborada sob forma de texto, para Fernando Paulino de Cerqueira Netto, usá-la integralmente ou em partes, sem restrições de prazo e citações, desde a presente data.

\_\_\_\_\_  
Assinatura





### CARTA DE CESSÃO

Londrina, 01 de janeiro de 2021.

Eu, I [REDACTED] RG n° [REDACTED] ....., declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista, gravada no dia 06 de outubro de 2020, transcrita e elaborada sob forma de texto, para Fernando Paulino de Cerqueira Netto, usá-la integralmente ou em partes, sem restrições de prazo e citações, desde a presente data.

[REDACTED]

---

Assinatura

**ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO DE PRODUTO/PROCESSO EDUCACIONAL**

## Ficha de Avaliação de Produto/Processo Educacional

Adaptado de: Rizzatti, I. M. *et al.* Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. *ACTIO*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12657>. Acesso em 14 de dezembro de 2020.

<b>Instituição de Ensino Superior</b>	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
<b>Programa de Pós-Graduação</b>	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGMAT)
<b>Título da Dissertação</b>	O PROCESSO DE ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM MOVIMENTO DE ESCUTA E DE ANÁLISE
<b>Título do Produto/Processo Educacional</b>	A ESCOLHA É SUA: ALGUMAS ORIENTAÇÕES E SUGESTÕES PARA A ESCOLHA DE UM LIVRO DIDÁTICO
<b>Autores do Produto/Processo Educacional</b>	<b>Discente:</b> FERNANDO PAULINO DE CERQUEIRA NETTO
	<b>Orientador/Orientadora:</b> Mirian Maria Andrade Gonzalez
	<b>Outros (se houver):</b>
<b>Data da Defesa</b>	30/03/2022

### FICHA DE AVALIAÇÃO DE PRODUTO/PROCESSO EDUCACIONAL (PE)

Esta ficha de avaliação deve ser preenchida pelos membros da banca do exame de defesa da dissertação e do produto/processo educacional. Deve ser preenchida uma única ficha por todos os membros da banca, que decidirão conjuntamente sobre os itens nela presentes.

**Aderência:** avalia-se se o PE apresenta ligação com os temas relativos às linhas de pesquisas do Programa de Pós-Graduação.

**\*Apenas um item pode ser marcado.**

Linhas de Pesquisa do PPGMAT:

*L1: Formação de Professores e Construção do Conhecimento Matemático* (abrange discussões e reflexões acerca da formação inicial e em serviço dos professores que ensinam Matemática, bem como o estudo de tendências em Ensino de Matemática, promovendo reflexões críticas e analíticas a respeito das potencialidades de cada uma no processo de construção do conhecimento matemático nos diferentes níveis de escolaridade);

( ) Sem clara aderência às linhas de pesquisa do PPGMAT.

( x ) Com clara aderência às linhas de pesquisa do PPGMAT.

<p><i>L2: Recursos Educacionais e Tecnologias no Ensino de Matemática</i> (trata da análise e do desenvolvimento de recursos educacionais para os processos de ensino e de aprendizagem matemática, atrelados aos aportes tecnológicos existentes).</p>	
<p><b>Aplicação, aplicabilidade e replicabilidade:</b> refere-se ao fato de o PE já ter sido aplicado (mesmo que em uma situação que simule o funcionamento do PE) ou ao seu potencial de utilização e de facilidade de acesso e compartilhamento para que seja acessado e utilizado de forma integral e/ou parcial em diferentes sistemas.</p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado.</u></p> <p>A propriedade de aplicação refere-se ao processo e/ou artefato (real ou virtual) e divide-se em três níveis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) aplicável – quando o PE tem potencial de utilização direta, mas não foi aplicado;</li> <li>2) aplicado – quando o PE foi aplicado uma vez, podendo ser na forma de um piloto/protótipo;</li> <li>3) replicável – o PE está acessível e sua descrição permite a utilização por outras pessoas considerando a possibilidade de mudança de contexto de aplicação.</li> </ol> <p>Para o curso de Mestrado Profissional, o PE deve ser aplicável e é recomendado que seja aplicado.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> PE tem características de aplicabilidade, mas não foi aplicado durante a pesquisa.</p> <p><input type="checkbox"/> PE foi aplicado uma vez durante a pesquisa e não tem potencial de replicabilidade.</p> <p><input type="checkbox"/> PE foi aplicado uma vez durante a pesquisa e tem potencial de replicabilidade (por estar acessível e sua descrição permitir a utilização por terceiros, considerando a possibilidade de mudança de contexto de aplicação).</p> <p><input type="checkbox"/> PE foi aplicado em diferentes ambientes/momentos e tem potencial de replicabilidade (por estar acessível e sua descrição permitir a utilização por terceiros, considerando a possibilidade de mudança de contexto de aplicação).</p>
<p><b>Abrangência territorial:</b> refere-se a uma definição da abrangência de aplicabilidade ou replicabilidade do PE (local, regional, nacional ou internacional). Não se refere à aplicação do PE durante a pesquisa, mas à potencialidade de aplicação ou replicação futuramente.</p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado e a justificativa é obrigatória.</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Local</p> <p><input type="checkbox"/> Regional</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nacional</p> <p><input type="checkbox"/> Internacional</p> <p>Justificativa (<i>obrigatória</i>): o produto faz referência a livros didáticos, apresentação sugestões e orientações para a escolha do livro didático.</p>
<p><b>Impacto:</b> considera-se a forma como o PE foi utilizado e/ou aplicado no sistema relacionado à prática profissional do discente (não precisa ser, necessariamente, em seu local de trabalho).</p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado.</u></p>	<p><input type="checkbox"/> PE não utilizado no sistema relacionado à prática profissional do discente (esta opção inclui a situação em que o PE foi utilizado e/ou aplicado em um contexto simulado, na forma de protótipo/piloto).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PE com aplicação no sistema relacionado à prática profissional do discente.</p>

<p><b>Área impactada</b></p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado.</u></p>	<p>( ) Econômica;</p> <p>( ) Saúde;</p> <p>( x ) Ensino;</p> <p>( ) Cultural;</p> <p>( ) Ambiental;</p> <p>( ) Científica;</p> <p>( ) Aprendizagem.</p>
<p><b>Complexidade:</b> compreende-se como uma propriedade do PE relacionada às etapas de elaboração, desenvolvimento e/ou validação do PE.</p> <p><u>*Podem ser marcados nenhum, um ou vários itens.</u></p>	<p>( x ) O PE foi concebido a partir de experiências, observações e/ou práticas do discente, de modo atrelado à questão de pesquisa da dissertação.</p> <p>( x ) A metodologia apresenta clara e objetivamente, no texto da dissertação, a forma de elaboração, aplicação (se for o caso) e análise do PE.</p> <p>( x ) Há, no texto da dissertação, uma reflexão sobre o PE com base nos referenciais teóricos e metodológicos empregados na dissertação.</p> <p>( ) Há, no texto da dissertação, apontamentos sobre os limites de utilização do PE.</p>
<p><b>Inovação:</b> considera-se que o PE é inovador, se foi criado a partir de algo novo ou da reflexão e modificação de algo já existente revisitado de forma inovadora e original. A inovação não deriva apenas do PE em si, mas da sua metodologia de desenvolvimento, do emprego de técnicas e recursos para torná-lo mais acessível, do contexto social em que foi utilizado ou de outros fatores. Entende-se que a inovação (tecnológica, educacional e/ou social) no ensino está atrelada a uma mudança de mentalidade e/ou do modo de fazer de educadores.</p>	<p>( ) PE de alto teor inovador (desenvolvimento com base em conhecimento inédito).</p> <p>( x ) PE com médio teor inovador (combinação e/ou compilação de conhecimentos preestabelecidos).</p> <p>( ) PE com baixo teor inovador (adaptação de conhecimentos existentes).</p>

**Membros da banca examinadora de defesa**

<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>
Mirian Maria Andrade Gonçalves	UTFPR-CT
Andresa Maria Justulin	UTFPR-CP
Kátia Guerchi Gonzales	Uniderp