



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

JAQUELINE ZANDONAY

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA:
APROXIMAÇÕES OU DISTANCIAMENTOS EM RELAÇÃO À BNCC**

CHAPECÓ, 2020.

JAQUELINE ZANDONAY

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA:
APROXIMAÇÕES OU DISTANCIAMENTOS EM RELAÇÃO À BNCC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Nilce Fátima Scheffer.

**CHAPECÓ
2020**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Av. Fernando Machado, 108 E
Centro, Chapecó, SC - Brasil
Caixa Postal 181
CEP 89802-112

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Zandonay, Jaqueline
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: Aproximações ou
Distanciamentos em Relação à BNCC / Jaqueline Zandonay.
-- 2020.
206 f.

Orientadora: Doutora Nilce Fátima Scheffer

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação,
Chapecó, SC, 2020.

1. Políticas Educacionais. Base Nacional Comum
Curricular (BNCC). Ensino Médio. Pedagogia de Paulo
Freire. Educação Matemática Crítica.. I. Scheffer, Nilce
Fátima, orient. II. Universidade Federal da Fronteira
Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

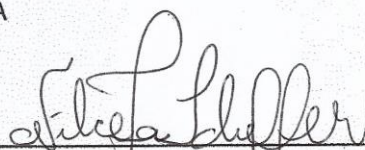
JAQUELINE ZANDONAY

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: APROXIMAÇÕES OU DISTANCIAMENTOS
EM RELAÇÃO À BNCC**

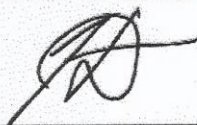
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado em
Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, para obtenção do título
de Mestre em Educação, defendido em Banca Examinadora em 13/ 11/2020

Aprovado em: 13 / 11 / 2020


BANCA EXAMINADORA



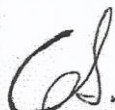
Prof.^a Dr.^a Nilce Fátima Scheffer – UFFS
Presidente da Banca/Orientadora



Prof. Dr. Ivo Dickmann – UNOCHAPECÓ
Membro titular externo



Prof.^a Dr.^a Adriana Richit – UFFS
Membro titular interno



Prof. Dr. Claudécir dos Santos - UFFS
Membro suplente

Chapecó, 13 de novembro de 2020.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a todas as pessoas que são presenças, sendo um presente no meu presente. Por isso, escolho que *“vou viver a vida, sempre amando tanto... agradeço à vida, que tem me dado tanto, me dá sempre força... Gracias a la vida que me ha dado tanto. Agradeço a Deus”* (Violeta Parra/Martinho da Vila). Quero agradecer aos que me deram sustentação, em meu passado. Quero agradecer a todos que, juntos, sonhamos um sonho de ação e concretização, para sermos ainda mais humanos em nossa humanidade. Expresso, assim, *“o agradecimento, que brota na alma, fazem do ardor da luta um rude oposto. Extrair do rosto o estranho gosto do doce da água. O estranho gosto doce da água”* (Zé Ramalho).

Um amoroso agradecimento àqueles que são meu ancoradouro existencial, minhas superações e minhas conquistas: minha família. Meu pai, Anedir, que, impedido de estudar, somente adulto alfabetizou-se, tornando-se um apaixonado pela leitura e um obstinado para que seus descendentes estudassem. Minha mãe, Ortenila, minha alfabetizadora e minha primeira professora que atuava em classes multisseriadas. A necessidade a fez interromper os estudos, entretanto, partilhou do sonho do esposo e, superando as tantas dificuldades, garantiu que os filhos conseguissem estudar. Com vocês aprendo todo dia que *“é preciso amor pra poder pulsar. É preciso paz pra poder sorrir. É preciso a chuva para florir”* (Almir Sater).

Ao meu irmão Renato (in memoriam). Ao meu irmão Ricardo, sua esposa Bianca e Rafael, um maravilhoso presente em nossas vidas. Agradeço pelo incansável apoio, pelo amor manifestado na parceria e na infinita paciência pela minha ausência. À tia Elma (minha segunda mãe), sua luta pela vida no decorrer deste ano foi um grande incentivo para que eu continuasse. *“Veja! Não diga que a canção está perdida. Tenha fé em Deus, tenha fé na vida. Tente outra vez!”* (Raul Seixas).

“É preciso amar as pessoas como se não houvesse amanhã. Porque, se você parar pra pensar, na verdade não há...” (Legião Urbana). Aos meus filhos Diogo e Tiago, vocês são demais!!! Amo-os!!! A presença, a cumplicidade, o diálogo e o amor vivenciado, construído e compartilhado é algo sublime, pois *“é só o amor, é só o amor, que conhece o que é verdade. O amor é bom, não quer o mal. Não sente inveja ou se envaidece”* (Legião Urbana). E aos meus filhos do coração, pelas boas energias e pelo imenso carinho, minha gratidão e o meu amor a vocês!!!

Àqueles que foram e são um arcabouço em ensinamentos partilhados, conhecimentos e em experiências compartilhadas: os meus professores, meus colegas e meus alunos. Aos meus amigos, amigas e a todas as pessoas que na vida chegam, somente agradecer, pela confiança, pela irmandade e pela luz. Especialmente à Marcia, à Sandra e à Lidi, irmãs que a vida me presenteou, vocês tão presentes e sempre a dizer que *“os sonhos que você sonhou, sonhos realmente se tornam realidade” (Israel ‘IZ’ – tradução livre)*. De forma singular, agradeço à Andreia e ao Clóvis, pois, a partir de vocês, estou vivendo este momento. Neste momento ímpar, todos vocês têm sido essenciais e, *“... mesmo quando tudo pede um pouco mais de calma. Até quando o corpo pede um pouco mais de alma. Eu sei, a vida é tão rara. A vida não para não. A vida é tão rara” (Lenine)*.

Especialmente, quero dedicar um agradecimento a todos e todas que pertencem à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - Campus Chapecó. Por ela e através dela este momento se concretiza. Aos professores do Mestrado, meu agradecimento e minha reverência, em especial àqueles com quem os laços de respeito, de estima e de convivência se estreitaram. Às amigas que se consolidaram neste breve convívio presencial, mas tão especiais: Marina, Jessica, Gelvane, Clarice, Fran, Grazi... A todos que juntos partilhamos o mestrado. Ao Carlos Silveira, nas idas e vindas deste estudo, sempre tão pronto e tão presente, mesmo virtualmente.

Agradeço imensamente aos Professores Doutores da Banca Examinadora, que tão prontamente aceitaram o convite. À Prof.^a Dr.^a Adriana Richit, uma empatia única e muitas conversas. Ao Prof. Dr. Ivo Dickmann, uma disponibilidade incrível desde o primeiro contato. Ao Prof. Dr. Claudedir dos Santos, pela sua aceitação e paciência filosófica em nossas discussões e reflexões. Dedico um agradecimento muito especial e primoroso, à minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Nilce Fátima Scheffer, por aceitar-me, por confiar em mim, pela sua incansável dedicação para comigo e com todo o processo de construção e desenvolvimento deste trabalho; por partilhar seu conhecimento e sua experiência.

A todos os que, unidos pelo ato de educar, por um sonho de realidade, acreditam que um *“sonho que se sonha só é só um sonho que se sonha só. Mas um sonho que se sonha junto é realidade” (Raul Seixas)*. E, ao findar esta etapa, agradecer e dizer que *“hoje me sinto mais forte, mais feliz quem sabe – e só levo a certeza de que muito pouco sei, ou nada sei...” (Almir Sater)*.

*O problema não é o conhecimento em si,
mas como obtê-lo e
como distribuir esse bem universal.[...]
O conhecimento deve ser livre.*

Ole Skovsmose

RESUMO

O estudo objetivou promover algumas reflexões em busca de aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire, a Educação Matemática Crítica e a Política Educacional da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino da Matemática, para o Ensino Médio. A metodologia utilizada na pesquisa é de natureza qualitativa, com análise documental para a constituição de dados considerando a análise de conteúdo para a discussão final de dados e resultados. Ancorando-se metodologicamente na análise categorial de Bardin (2016), determina-se a primeira categoria como sendo a axial das demais determinadas no estudo, por perpassar vertical e horizontalmente o texto, permeando as análises subsequentes. A pesquisa vem reiterar, por meio da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica, a importância da politicidade na educação, inerente à natureza educacional, assim como a dialogicidade com criticidade e a autonomia. Por isso, um dos eixos axiais deste estudo diz respeito às formas de “leitura do mundo”, de “leituras da palavra e da escrita”, de “leituras dos números/dados/técnicas”, as “leituras tecnológicas” e “leituras críticas da vida”, especialmente dos jovens que estão à mercê da intencionalidade e relação entre o poder e o conhecimento. Algumas reflexões em estudo intencionaram promover atos dialógicos reflexivos, críticos e transformadores ao propor uma possibilidade de interpretação da BNCC com o olhar voltado para a Pedagogia de Paulo Freire e Educação Matemática Crítica, como o desvelamento de transformações sociopolíticas com equidade e justiça social. Propõe-se o “matematicar”, ou seja, teorizar para praticar e assim pactuar de forma transparente o transformar. Através da opção interpretativa da Educação Matemática Crítica de acordo com o contexto em que os currículos estão inseridos, ultrapassa as fronteiras curriculares. Dessa forma ocorre o fortalecimento da intersecção e da interconexão entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, ou seja, estabelece que as aproximações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica não são as mesmas que se estabelecem com o documento da BNCC em relação aos quesitos analisados. Intenciona-se que a escolha por uma Educação Matemática Crítica Transformadora colabore na elaboração de propostas de transformações sustentadas no ato de questionar, no ato de identificar necessidades ou “problemas”, no ato de problematizar possíveis resoluções e evoluções imbricadas ao ato de promover a transformação social que somente em conjunto se construirá, para transformar com amorosidade o contexto vivenciado.

Palavras-chave: Políticas Educacionais. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ensino Médio. Pedagogia de Paulo Freire. Educação Matemática Crítica.

ABSTRACT

The study aimed to promote some reflections in search of approximations or distances between Paulo Freire's Pedagogy, Critical Mathematics Education, and the Educational Policy of the Common National Curriculum Base (BNCC) of Mathematics Teaching, for High School. The methodology used in the research is qualitative in nature, with documentary analysis for the constitution of data considering content analysis for the final discussion of data and results. Anchoring itself methodologically in Bardin's category analysis (2016), the first category is defined as the axial of the other ones determined in the study, by going vertically and horizontally through the text, permeating subsequent analyses. The research reiterates, through Paulo Freire's Pedagogy and Critical Mathematics Education, the importance of politicacy in education, inherent to the educational nature, as well as dialogicity with criticality and autonomy. Therefore, one of the axial axes of this study concerns the ways of "reading the world", "readings of the word and writing", "readings of numbers/data/techniques", "technological readings" and "critical readings of life, especially of young people who are at the mercy of intentionality and the relationship between power and knowledge. Some reflections in the study intended to promote reflexive, critical and transformative dialogical acts by proposing a possibility of interpretation of the BNCC with a focus on Paulo Freire's Pedagogy and Critical Mathematics Education such as the dismantling of socio-political transformations with equity and social justice. It is proposed the "mathematics", that is, theorize to practice and thus agree in a transparent way to transform it. Through the interpretative option of Critical Mathematics Education according to the context in which curricula are inserted crosses curricular boundaries. Therefore, it occurs the strengthening of the intersection and interconnection between Paulo Freire's Pedagogy and Critical Math Education, in other words, it establishes that the approaches between Paulo Freire's Pedagogy and Critical Math Education are not the same as those established with the BNCC's document in relation to the analyzed questions. It is intended that the choice for a Critical Transformational Mathematical Education collaborates in the elaboration of proposals of transformations sustained in the act of questioning, in the act of identifying needs or "problems", in the act of problematizing possible resolutions and evolutions imbricated to the act of promoting social transformation that will only be built together, to transform with love the context experienced.

Keywords: Educational Policies. Common National Curricular Base (BNCC). High school. Paulo Freire's Pedagogy. Critical Mathematics Education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Codificação das Competências Gerais	126
Tabela 2: Competências Específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio	127
Tabela 3: Habilidades da área da Matemática no Ensino Médio	128
Tabela 4: Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo.....	131
Tabela 5: Observações sobre a Categoria 1 – Expressões axiais do estudo	132
Tabela 6: Significações (algumas) do estudo na Tríade 2 – Paulo Freire	134
Tabela 7: Significações (algumas) do estudo na Tríade 3 – D’Ambrosio.....	135
Tabela 8: Significações (algumas) do estudo na Tríade 4 – Skovsmose.....	136
Tabela 9: Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras	137
Tabela 10: Categoria de Análise 3 (CA3) – Criticidade	139
Tabela 11: Significações (algumas) no estudo da Tríade 5 – Literacia.....	140
Tabela 12: Significações (algumas) no estudo da Tríade 6 - Educação Matemática.....	141
Tabela 13: Significações (algumas) no estudo da Tríade 7 - Educação Matemática Crítica.....	143
Tabela 14: Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC.....	144
Tabela 15: Observações sobre a Categoria de Análise 4 (CA4): Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC.....	146
Tabela 16: Significações (algumas) no estudo da Tríade 8 – Matematicar	179

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxa de alfabetização e analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais de idade – Brasil – 1940/2000	77
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro ilustrativo 1: A igualdade de oportunidades, explicada com uma macieira, quatro quadrinhos e um meme.....	38
Quadro comparativo 1: Algumas aproximações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática em relação com a BNCC (2018)	149
Quadro comparativo 2: Categoria de análise 5 (CA5) – Possibilidades de currículos	150

LISTA DE FIGURAS

Triângulo ABC	120
Intersecção de conjuntos	121
Tríade 1 – Estudo Proposto	122
Balão Dialógico A: Educação Matemática Crítica	124
Balão Dialógico B: Pedagogia de Paulo Freire	125
Tríade 2 – Paulo Freire	133
Tríade 3 – D’Ambrosio	134
Tríade 4 – Skovsmose	135
Tríade 5 – Literacia	140
Tríade 6 – Educação Matemática.....	141
Tríade 7 – Educação Matemática Crítica.....	142
Esquema 1: Educação Matemática Crítica Transformadora	177
Esquema 2: Matematicar	178
Tríade 8 – Matematicar.....	178

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNC	Base Nacional Curricular
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara da Educação Básica
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Consed	Conselho Nacional de Secretários de Educação
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FNE	Fórum Nacional de Educação
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICME	Congresso Internacional de Educação Matemática
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases (LDB, Lei 9394/96)
LLCE	Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial da Saúde
ORCID	Open Researcher and Contributor ID em português ID Aberto de Pesquisador e Contribuidor
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PISA	Programa Internacional a Avaliação de Alunos (sigla em inglês)

PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE	Plano Nacional de Educação
PNFEM	Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio
ProBNCC	Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum
ProEMI	Programa Ensino Médio Inovador
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
Sinpro	Sindicato dos Professores
Undime	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
Unesp	Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	ATOS DIALÓGICOS POSSIBILITADOS PELA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA – ALGUMAS INTERSECÇÕES ENTRE UBIRATAN D’AMBROSIO, OLE SKOVSMOSE E PAULO FREIRE	22
2.1	Ubiratan D’Ambrosio e Ole Skovsmose – Um Breve Caminhar com Eles	22
2.2	Educação Crítica – Algumas Considerações	26
2.3	A Matemática – Um Olhar	33
2.4	Educação Matemática Crítica	35
2.5	Educação Matemática Crítica – Atos dialógicos entre Ubiratan D’Ambrosio, Ole Skovsmose e Paulo Freire	46
3	ANDARILHANDO PELA PEDAGOGIA DE PAULO FREIRE: ALGUMAS REFLEXÕES TEÓRICAS	61
3.1	Pedagogia de Paulo Freire na Atualidade	61
3.2	Um Breve Andarilhar com Paulo Freire	67
4	POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO: ALGUMAS REFLEXÕES E CONSIDERAÇÕES SOBRE A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC (2018)	83
4.1	Políticas Públicas em Educação	83
4.2	A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018)	89
4.3	Alguns Olhares à BNCC	109
5	CAMINHOS PERCORRIDOS NA PESQUISA	114
5.1	Pesquisar e Investigar	114
5.2	A Trajetória da Pesquisa	115
5.3	Caminhos Percorridos	119
6	ANÁLISE DE RESULTADOS: ALGUMAS APROXIMAÇÕES OU DISTANCIAMENTOS	153
6.1	Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo	153
6.1.1	Conhecimento	154
6.1.2	Realidade	156

6.1.3 Diálogo	158
6.1.4 Autonomia	160
6.1.5 Ética	162
6.1.6 Transformação	163
6.1.7 Cidadania Crítica	165
6.1.8 Justiça Social	165
6.1.9 Teoria e Prática	167
6.2 Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras	169
6.3 Categoria de Análise – 3 (CA) – Criticidade	170
6.4 Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas sugeridas na BNCC..	173
6.4.1 Resolução de Problemas.....	174
6.4.2 Educação Matemática	174
6.4.3 Tecnologias	175
6.5 Categoria de Análise 5 (CA5) – Propostas de Currículos	178
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	185
REFERÊNCIAS	197

1. INTRODUÇÃO

A vida em constante mobilidade se atualiza e se revitaliza, porque “a mudança é regra, transformação é permanente” (MACHADO, 2020, p. 5). Vivencia-se no mundo, no país, na sociedade e na educação, devido ao contexto pandêmico, um momento ímpar, em alguns aspectos totalmente novos, em outros convida a refletir e buscar por transformações. Essas transformações ocorrem atreladas à mobilidade da vida e do conhecimento, por isso, a proposta de atos reflexivos e críticos irá permear todo o trabalho.

Este trabalho objetiva apresentar uma possibilidade interpretativa, assentada no referencial teórico da Pedagogia de Paulo Freire e na Educação Matemática Crítica em relação ao documento normativo curricular da BNCC (2018), no Ensino Médio, na Área da Matemática e suas Tecnologias. A opção de interpretação intenciona promover alguns espaços reflexivos e dialógicos que poderão colaborar para constituir pactos transparentes do que é possível transformar com justiça social. Esta pesquisa se insere na Linha das Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Educação (UFFS) – Campus Chapecó/SC.

Este estudo problematiza a pesquisa considerando cinco questionamentos que conduziram as leituras flutuantes dos referenciais, essas questões seguem abaixo. Por esse motivo, intenta-se “olhar” e “dialogar” com o aporte teórico, em busca de aproximações ou distanciamentos em relação à BNCC (2018). Nesta pesquisa, efetua-se a abordagem e reflexão das seguintes questões que deram sentido e direção à categorização e análise:

- 1. Pode-se observar aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, no documento normativo curricular da BNCC (2018) - Matemática do Ensino Médio?*
- 2. A BNCC propõe a “leitura de mundo” ou as demais formas de “leituras” no Ensino da Matemática, na etapa do Ensino Médio?*
- 3. Ao se considerar a proposta de documento normativo curricular da BNCC, nas competências e habilidades, pode-se observar se estabelecem relações entre a Pedagogia de Paulo Freire e o Ensino da Matemática sob o foco da Educação Matemática Crítica, para o Ensino Médio?*

4. *Há alguma possibilidade de interconexão ou de dualidade a se verificar entre a BNCC, a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, na Etapa do Ensino Médio?*
5. *A Educação Matemática Crítica é vista como uma possibilidade de reflexão na interpretação dos currículos?*

Como metodologia do estudo, adota-se a perspectiva da pesquisa qualitativa com a análise documental da BNCC (2018), considerando o recorte relacionado ao ensino de matemática do nível do Ensino Médio. Realiza-se também um estudo de obras de Paulo Freire, de Ubiratan D'Ambrosio e de Ole Skovsmose, considerando a construção de uma base teórica que sustente a pesquisa.

Os capítulos iniciais são dedicados ao referencial teórico, para embasar teoricamente a possibilidade interpretativa que se apresentará no decorrer do estudo.

O Capítulo 1 dedica-se à Educação Matemática Crítica, foco principal deste estudo, assentando-se principalmente nas obras de Ole Skovsmose e Ubiratan D'Ambrosio. Nele explicita-se um breve referencial bibliográfico dos dois autores. Em D'Ambrosio, para esta pesquisa, procura-se apresentar sua proposta de transcender, mediante a ética da diversidade e a cidadania planetária. Em Skovsmose, o trabalho assenta-se nas transformações sociopolíticas do contexto vivenciado (mundos-vida) por meio de atos dialógicos críticos.

Neste capítulo, expõe-se a Educação Matemática fundamentada em D'Ambrosio, mantendo-se a opção interpretativa proposta composta pela leitura dos números, dos dados e das técnicas: a materacia; pela leitura do contexto: a literacia; com reflexões críticas: a tecnoracia. Estabelece-se, também, a condição para interpretar a Educação Matemática Crítica estruturada em Skovsmose através da leitura dos mundos-vida: a matemacia, por meio de atos dialógicos promotores de reflexões e transformações e, também, pela cidadania crítica: a materacia. Na sequência, apresenta-se a Educação Matemática Crítica e culmina-se, no que se considera um espaço muito importante deste estudo: nos atos dialógicos entre Paulo Freire, Ole Skovsmose e Ubiratan D'Ambrosio.

O Capítulo 2 é dedicado à Pedagogia de Paulo Freire. Inicialmente, traz-se algumas reflexões teóricas. Por exemplo, o que se considera, para este trabalho, serem os pilares dessa pedagogia: o diálogo com amorosidade, a politicidade e a

autonomia. Também, apresenta-se a literacia através da leitura do mundo, da leitura da palavra e da leitura da escrita e se finda o capítulo com um breve andarilhar com Paulo Freire, intercalado a outras obras que se interconectam com sua pedagogia.

No Capítulo 3, apresentam-se conceituações concernentes ao tema Políticas Públicas em Educação, que explicitam recortes do documento normativo curricular vigente, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), considerados pertinentes ao foco do estudo e atrelados aos questionamentos apresentados. Recortes esses direcionados à introdução geral da Política Educacional, à introdução da etapa do Ensino Médio e à área da Matemática e suas Tecnologias.

No capítulo 4, descrevem-se a pesquisa, o seu trajeto metodológico e as escolhas de percurso, as problematizações, as categorias determinadas, os espaços delimitados e as etapas selecionadas. As tabelas com as codificações, breves sínteses conceituais, observações e pontuações, quadros comparativos e esquemas. A coleta de dados contou com a análise documental da BNCC, o que culminará com a organização dos dados em categorias de análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Expõem-se sequencialmente as escolhas feitas na constituição e organização dos dados com posterior análise dos resultados.

No Capítulo 5, disserta-se interseccionando possíveis olhares sob a lente que zela pela reflexão, pelo diálogo, pela leitura crítica com transformações, respeitando as diversidades e a multiculturalidade da comunidade escolar e do entorno. Parte-se da exposição, organização e análise dos dados presentes nas Categorias de Análise, expostas através de: balões dialógicos, tríades, tabelas, quadros comparativos e esquemas para dissertar uma possibilidade interpretativa entre o aproximar ou o distar da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica, em relação à BNCC, na área da Matemática e suas Tecnologias, na etapa do Ensino Médio.

Ao findar este trabalho, nas Considerações Finais, ressalta-se que este é um trabalho aberto ao diálogo, a momentos de discussões e de contradições, por ser e estar incompleto e inacabado, em constante transformação e interconectado ao contexto. Afinal, “a consciência do mundo e a consciência de si como ser inacabado necessariamente inscrevem o ser consciente de sua inconclusão num permanente movimento de busca” (FREIRE, 2009, p. 57).

Segue-se, nesse movimento de busca, de estudo e de dissertar esta proposta de possibilidade interpretativa do documento normativo curricular vigente, embasada

na Pedagogia de Paulo Freire e na Educação Matemática Crítica. Acredita-se ter partilhado parte das preocupações como professora estudante, como professora pesquisadora e como professora educadora de Matemática e, por algum tempo, de Biologia na Educação Básica da Rede Pública de Ensino do Estado do Paraná. Também, por ter experienciado vivências como educadora na rede privada, no ensino profissional, em cursinhos preparatórios, como pedagoga no ensino público e privado, e técnica do Núcleo Regional de Educação no município de Pato Branco.

Toma-se por base a prática pedagógica experienciada com adolescentes e jovens, observando neles uma fragmentação entre o conhecimento transmitido em sala de aula e o que eles realmente absorvem e incorporam, o que levam para o seu cotidiano, seja em sua família, em seu convívio social, em sua vida emocional e profissional. Compartilha-se desse sentimento de sentir-se desvinculada (em algumas práticas pedagógicas) do contexto e de, também, poder provocar essas desvinculações nos alunos e alunas, entre o conteúdo programático que juntos estuda-se, com o contexto evolutivo da humanidade e o cotidiano, especificamente, com todo o avanço tecnológico que se testemunha.

Essa baixa conexão entre o universo escolar (comunidade escolar de atuação) e o cotidiano desencadeia algumas reflexões e pondera-se que “eu me levo junto aonde eu for”¹. Assim sendo, busca-se refletir sobre e dialogar com opções que possam contribuir para tornar o conhecimento escolar um fator colaborador de comprometimento de vivências em comunidade e com o planeta, de atos dialógicos críticos do entorno e do que é possível transformar.

Como sugere Freire, “[...] mais do que um ser no mundo, o ser humano se tornou uma presença no mundo, com o mundo e com os outros” (2009, p. 18). Uma presença de autonomia, de atuação e de manipulação responsável com as informações, com os dados e com as técnicas, melhor dizendo, com o conhecimento cotidiano e epistemológico, como também com o meio ambiente, o consumo, o local e o global. Uma presença consciente de si, do outro e do mundo que o cerca. Partilha-se da indicação de D’Ambrosio, de acordo com Mattos (2007), ao apontar que um dos desafios do ato de educar, ou melhor, que a educação seja uma possibilidade

¹ Na expressão “eu me levo junto aonde eu for”, assume-se como uma pessoa que se constitui na historicidade herdada e vivida, e mais, nas vivências experienciadas como aluna, educadora, pesquisadora, mulher, mãe, filha, enfim, como ser humano.

colaboradora para se construir uma sociedade incapaz de utilizar o ensino e a aplicação da matemática para destruir os que a construíram.

Por isso, compactua-se da expectativa de Skovsmose pela procura de rotas, de caminhos e de práticas pedagógicas que contribuam para “[...] que a busca de um caminho entre os diferentes ambientes de aprendizagem possa proporcionar novos recursos para levar os alunos a agir e a refletir, oferecendo, dessa maneira, uma educação matemática de dimensão crítica” (2008, p. 39). Justifica-se, assim, a frequência pela referenciação de momentos reflexivos, dialógicos e críticos, com a probabilidade de potencializar e empoderar as transformações com equidade através da justiça social em todos os espaços da sociedade, ou seja, transformações sociopolíticas, econômicas, culturais, educacionais e ambientais.

2. ATOS DIALÓGICOS POSSIBILITADOS PELA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA – ALGUMAS INTERSECÇÕES ENTRE UBIRATAN D’AMBROSIO, OLE SKOVSMOSE E PAULO FREIRE

2.1 UBIRATAN D’AMBROSIO E OLE SKOVSMOSE – UM BREVE CAMINHAR COM ELES

saber ver;
saber esperar;
saber conversar;
saber amar;
saber abraçar.

Ubiratan D’Ambrosio

Exprimem-se, inicialmente, os cinco saberes, caracterizados por D’Ambrosio (2016), envolvendo comportamentos, vivência de valores e conhecimentos, que se solidarizam entre si. Segundo o autor, esses saberes manifestam o pensamento complexo e fundamentam o estar no mundo de uma forma diferenciada, comprometendo-se com o outro e conduzindo a transformações de cada indivíduo e da sociedade. Opta-se por essa introdução de Ubiratan D’Ambrosio para justificar a condição de considerá-lo completamente atual, pois, para o autor,

A busca de uma sociedade integrada no nosso entorno – o outro mais próximo -, no nosso entorno comunitário – a nossa tribo -, no nosso entorno nacional – o nosso país -, são etapas necessárias para chegarmos à integração da humanidade como um todo – nosso planeta. [...] Espera-se que a arrogância, a inveja, a prepotência cedam lugar ao respeito pelo diferente, à solidariedade para com o outro, à cooperação na preservação do patrimônio comum (D’AMBROSIO, 2009, p. 11-12).

Segundo o autor, essa preocupação e esse cuidado com cada um, com o outro e com o todo deve ultrapassar as fragmentações, as especialidades e as disciplinas, para transcender o ser sobre o ter, postura compartilhada neste estudo. Para o autor, buscar a integralidade como pessoa, ver-se na sua totalidade, sem desvinculações entre o saber e o fazer, entre a mente e o corpo, entre a consciência e a inconsciência e entre a matéria e o espírito. Enxergar-se e atuar como um ser indivisível, o outro vê-

lo e tratá-lo dessa forma também, conseqüentemente, estender a biodiversidade e ao universo, configurando assim o que D'Ambrosio denomina de essência da “ética da diversidade”.

Ubiratan D'Ambrosio é um pesquisador que dedicou sua vida às questões do ensino de Matemática, da Educação Matemática e da Etnomatemática. Seu site² apresenta-o como matemático reconhecido em todo o mundo, pela comunidade acadêmica e suas pesquisas principalmente na área da Etnomatemática. O Programa da Etnomatemática, de acordo com o autor, volta-se para “procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesses, comunidades, povos e nações” (2018, p. 17).

D'Ambrosio foi laureado, em 2001, pela Comissão Internacional de História da Matemática, com o Prêmio Kenneth O. May por contribuições à História da Matemática e, também, ganhou em 2005 a medalha Felix Klein, pela Comissão Internacional de Instrução Matemática, por conta de suas contribuições no campo da Educação Matemática.³

De acordo com Borba (2011), Ubiratan D'Ambrosio influenciou e influencia consideravelmente a Educação Matemática no Brasil, se tornando uma referência internacional entre os pesquisadores do tema. Para Borba, a “Etnomatemática e Ubiratan se tornaram sinônimos de Educação Matemática Brasileira”, indicando que a Etnomatemática ultrapassou as fronteiras. E mais: a Educação Matemática do Brasil se consolida em sua produção, tanto no nível nacional quanto internacional.

De acordo com Duarte e Borges (2007), o professor Ubiratan construiu uma trajetória marcante, discreta e humilde. Entretanto, as autoras apontam uma preocupação de que essa sua forma de viver poderá interferir no reconhecimento à altura da importância de seus estudos e pesquisas, especialmente no que concerne aos seus feitos colaborativos à História da Educação Matemática Brasileira.

Observa-se, nas obras, nos textos, nas entrevistas, nas palestras de D'Ambrosio, a preocupação constante com a educação e, de acordo com o breve referencial biográfico. Essa preocupação se faz perceptível em sua trajetória

² Professor Ubiratan D'Ambrosio – Pesquisador. Disponível em: <http://ubiratan.mat.br/sobre/>, acesso em: 30 mai. 2020.

³ Professor Ubiratan D'Ambrosio – Pesquisador. Disponível em: <http://ubiratan.mat.br/sobre/>, acesso em: 30 mai. 2020.

profissional e pessoal, estendendo-se para todas as etapas educacionais, pois “todo o conhecimento deverá estar disponível, em vários níveis de exposição, para todos, quando quiserem ou necessitarem” (D’AMBROSIO, 2009, p. 98).

Retoma-se a Etnomatemática, ao encontrá-la citada por Skovsmose (2007), indicando que essa noção se desenvolveu no Brasil, a partir de 1984, quando D’Ambrosio a apresentou no Congresso Internacional de Educação Matemática, ocorrido em Adelaide (Austrália). Para Skovsmose, a Etnomatemática se evidenciou “[...] e iniciou-se uma forte tendência à Educação Matemática Crítica” (2007, p. 20). Ainda, de acordo com o autor,

a etnomatemática desafia concepções de Nós e os Outros, explorando as diversidades culturais a respeito à matemática [mas] ainda existem muitas questões e preocupações em aberto sobre a “nossa matemática” e a “matemática deles” (SKOVSMOSE, 2017, p. 28, grifos do autor).

A partir dessa conexão entre as matemáticas vivenciadas nos diferentes contextos locais e globais, a busca por conectá-las argumentativamente e, por extensão, estabelecer conexão entre D’Ambrosio e Skovsmose. Andarilhar-se-á brevemente com esse professor voluntário⁴, na área da Educação Matemática, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), de Rio Claro/SP – professor Ole Skovsmose.

De acordo com o blog do grupo do PIBID (2012), do curso de Licenciatura em Matemática de Ciências Exatas e da Terra, do Campus Universitário da UFMT, o professor Ole Skovsmose é um dos principais responsáveis por divulgar o movimento da “Educação Matemática Crítica” ao redor do mundo. Com mestrado em Filosofia e Matemática pela Universidade de Copenhague e doutorado em Educação Matemática pela Royal Danish School of Education Studies, Skovsmose defende em seus trabalhos o direito à democracia e o ensino de matemática a partir de trabalhos com projetos. Está sempre em contato com professores e pesquisadores da África do Sul, Colômbia e Brasil. Neste último país, ele visita anualmente o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp, em Rio Claro/SP.⁵

⁴ Fonte: Ole Skovsmose. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0002-1528-796X>, acesso em: 05 mai. 2020.

⁵ Publicação efetuada em 13 de julho de 2012, no blog do grupo do PIBID, do curso de Licenciatura em Matemática de Ciências Exatas e da Terra do Campus Universitário da UFMT (Universidade Federal de Mato Grosso), Disponível em: <http://pibidmatematicaufmtcua.blogspot.com/2012/07/educacao-matematica-critica.html>, acesso em: 08 jul. 2020.

Atualmente, Skovsmose é professor do Departamento de Educação, Aprendizagem e Filosofia da Universidade de Aalborg, na Dinamarca. Apresenta seu vínculo empregatício como servidor público, no enquadramento funcional de professor emérito associado. Desenvolve pesquisas em Educação Matemática, com foco nos seguintes temas: mathematics in action, educação matemática crítica, aporismo, critical rationality e critical mathematics education research programme.⁶

Skovsmose revela que “é possível viajar tanto pelo mundo [até] que não sintamos em casa em nenhum lugar. Podemos perder a noção das próprias raízes. Isso pode ser um problema, mas felizmente tem suas vantagens” (2007, p. 21). De acordo com o autor, a possibilidade de poder viajar o faz transitar por diferentes áreas, em distintos campos do conhecimento, e específicas, em diferentes campos acadêmicos. Interagindo, abordando, encaminhando questões que envolvem a filosofia da matemática, as tecnologias, as ciências, a sociologia, pois, “[...] quero dizer que viajar, também no campo acadêmico, faz sentido mesmo quando você perde o sentido de suas raízes (acadêmicas). Viajar também inclui desenraizar” (SKOVSMOSE, 2007, p. 21).

Em Skovsmose, encontram-se propostas de olhares direcionados às questões sociais, sob o foco da educação crítica, especificamente, a Educação Matemática Crítica. O autor externa inspirar-se em diversas fontes. Traz Paulo Freire como uma de suas inspirações ao propor uma educação crítica embasada no diálogo, pois “tornou-se importante na caracterização de processos educacionais que têm objetivo emancipatório. Uma educação crítica [...] deve se basear em diálogos e discussões [...]” (2008, p. 10). De acordo com o autor, uma educação que busca possibilitar e despertar a emancipação das pessoas está conectada a uma proposta de educação crítica.

Skovsmose (2008) aponta a conexão entre a educação crítica com a Educação Matemática e as ciências, originando, assim, a Educação Matemática Crítica. O autor expõe sua dedicação, por aproximadamente 15 anos, entre as décadas de 70 e 80, para elaborar uma “concepção de Educação Matemática Crítica”. Afirma preocupar-se com a diversidade e com os conflitos culturais em relação à Educação Matemática.

⁶ Currículo Lattes de Ole Skovsmose. Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4329008J3>, acesso em: 05 mai. 2020.

De acordo com o autor, os estudos evoluem e, em 1994, na África do Sul, envolveu-se por seis anos num projeto educacional, logo após o *apartheid*. Nesse ano também, visita pela primeira vez a Unesp-Rio Claro/SP, especificamente o Programa de Pós-Graduação em Educação.

Segundo Skovsmose (2007), um pequeno acidente, ocorrido ao chegar à África do Sul, provocou alterações nos roteiros de estudos e na palestra prevista, pois, para ir ao hospital, necessitou afastar-se do percurso pré-estabelecido, desencadeando mudanças na sua forma de conduzir seus trabalhos naquele país. Ainda conforme os relatos do autor, ao elaborar sua palestra, revela abordar o artigo de Theodor Adorno “Educação depois de Auschwitz” para estabelecer um paralelo com a condição da educação sul-africana, embasado no momento histórico vivenciado ao referenciar a “educação depois do *apartheid*”. O autor registra que, ao se deparar com as transformações históricas ocorridas na África do Sul, percebeu-se diante de uma nova dimensão da Educação Matemática Crítica. Skovsmose (2008) relata que suas preocupações se direcionaram para os “papéis sociais da matemática”.

A partir desse breve relato biográfico de Ubiratan D’Ambrosio e Ole Skovsmose, enfatizamos que, neste trabalho, dar-se-á relevância às contribuições desses pesquisadores, como, também, agregar-se-ão colaborações de pesquisadores da área matemática e demais áreas. Direcionar-se-á o estudo ao aporte bibliográfico que aborda a Educação Matemática Crítica.

2.2 EDUCAÇÃO CRÍTICA – ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Ao findar a segunda década do terceiro milênio, vivencia-se um momento ímpar: a pandemia provocada pela doença causada pelo novo coronavírus (COVID – 19⁷). A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19) constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – o mais alto nível de

⁷ De acordo com a Fiocruz: “Desde o início de fevereiro, a Organização Mundial da Saúde (OMS) passou a chamar oficialmente a doença causada pelo novo coronavírus de Covid-19. COVID significa Corona Virus Disease (Doença do Coronavírus), enquanto “19” se refere a 2019”. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19>, acesso em: 06 jun. 2020.

alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia.⁸ Essa pandemia trouxe consigo alterações no dia a dia das pessoas, como as medidas de distanciamento social adotadas, de acordo com as decisões e ações das autoridades de cada país.

Esse novo cenário vivido permite perceber alterações no cotidiano global e local, estando muitas vezes à mercê do avanço ou retrocesso da doença e na dependência das ações adotadas pelas autoridades. Diante disso, Machado externa que, em todos os lugares,

Heráclito nos lembra: o rio da vida escorre entre nossos dedos, diverso, inexorável, irreversível. A rede realiza, concreta e metaforicamente, o permanente estado de atualização da vida. A mudança é a regra, a transformação é permanente (MACHADO, 2020, p. 1).

Reflete-se que a mobilidade da vida pode ser caracterizada como uma constante. A possibilidade de se organizar e se reorganizar, de mudar, de transformar, de se adaptar e de evoluir, é pertinente aos seres vivos, especialmente aos seres humanos.

Em Maturana, observa-se que a mudança é algo bastante exigente para o ser humano. Entretanto, o autor destaca que o ato de viver está permeado de mudanças que estabelecem congruências, um romper com o existente e (re)organizar as estruturas existentes para si e para o outro, a busca por se adaptar em favorecimento para que ocorra o equilíbrio entre os seres vivos e seus habitats, onde

[...] *organismo e meio* desencadeiam mutuamente mudanças estruturais as quais permanecem reciprocamente congruentes, de modo que cada um flui no encontro com o outro seguindo as dimensões em que conservam sua organização e adaptação” (MATURANA, 2002, p. 58, grifos do autor).

Destaca-se que o autor se refere à organização e adaptação biológica como organismo vivo. Esse novo cenário que a sociedade mundial vivencia poderá desencadear mudanças, transformações, organizações, adaptações e evoluções, as quais são visíveis e sensíveis ao cotidiano que se experencia, especificamente nas

⁸ OMS. Organização Mundial de Saúde. COVID-19. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875, acesso em: 06 jul. 2020.

questões biológicas, médicas, farmacológicas e sanitárias, ao se olhar para a pandemia. Essas possibilidades de mudanças, transformações, (re)organizações, adaptações e evoluções poderão abranger as questões sociais, econômicas, políticas, culturais, educacionais e pessoais, como destaca Machado (2020), chegando-se talvez a se testemunhar “uma transformação mais radical”.

Destaca-se que a condição de adaptação adotada neste estudo está relacionada à possibilidade de percepção e atuação em relação ao surgimento do novo e à mobilidade da vida. Opta-se também, neste momento do estudo, por se reportar conceitualmente às questões culturais, ao expressar um conceito de “cultura”. De acordo com Skovsmose (2007, p. 39), conceituar “cultura” provoca discussões e controvérsias, pois ela “é mudança e desenvolvimento, inclui uma complexa mistura de novos e velhos elementos, ambos atraentes e problemáticos”.

Alarga-se a conceituação de cultura, como sendo “[...] um conjunto de mitos, valores, normas de comportamento e estilos de conhecimento compartilhados por indivíduos vivendo num determinado tempo e espaço” (D’AMBROSIO, 2016, p. 60). Para tanto, esse momento ímpar poderá colocar a humanidade numa linha tênue, em choque e em xeque, no que tange às escolhas, aos valores e aos comportamentos. No que contempla todo o conjunto cultural, toda a mescla do novo e do velho, com a probabilidade de se obter bons resultados em função das mudanças desencadeadas ou não. Por isso, a controvérsia e a dificuldade de prognósticos dos possíveis resultados e direcionamentos da sociedade nos movimentos culturais, mas, também, nos movimentos sociais, políticos, econômicos e educacionais.

De acordo com Machado, que se assenta no sociólogo Ulrich Beck, para apresentar uma reflexão do mundo pós-pandêmico, “[...] somos levados naturalmente a associar tal mundo a uma metamorfose do mundo atual, devendo ocorrer uma transformação radical em algumas ideias capitais do mundo econômico instituído” (2020a, p. 2). O autor aponta algumas considerações, como o fenômeno da dívida, o papel da ciência, o trabalho das equipes de profissionais (especialmente dos profissionais da saúde) e a metamorfose do trabalho, que podem ser analisadas como transformações radicais capazes de permitir o surgimento de algo totalmente novo.

Machado (2020a, p. 2) pontua algumas considerações, detendo-se numa delas, a que se reporta à ciência ou, como o próprio autor relaciona, ao conhecimento científico. Nessa reflexão, Machado indica que “à ciência não é possível eximir-se de

dividir a responsabilidade com a ética pelas recomendações e prescrições. O fator subjacente mais notável é a transformação do conhecimento no principal fator de produção [...]” Segundo o autor, a ciência precisa estar compactuada com a responsabilidade de agir eticamente na condução dos procedimentos, das técnicas, nas manipulações dos dados e nas conduções do conhecimento científico em prol a defesa da vida, nesse momento pandêmico e em todos os momentos do sequencial existencial dos seres vivos.

Estende-se também tal preocupação para o conhecimento científico, que se torna produto, insumo e consumo, como exemplifica ao citar a necessidade de uma indústria farmacêutica que esteja atrelada à ética e à responsabilidade na condução dos processos de produção, na manipulação dos dados, na experimentação e na transparência do direcionamento desses procedimentos. A condição de metamorfosear, transformar, mudar, (re)organizar, adaptar e evoluir no contexto vivenciado como sociedade global e local apresenta-se como possibilidade neste momento histórico.

Segundo Freire (2013a), o ser humano, em sua trajetória evolutiva, vem provocando intervenções no mundo, marcando sua presença, acelerando mudanças, instaurando técnicas e rigorosos métodos científicos, superando desafios e desenvolvendo precisos objetos de conhecimentos. Em função disso,

atuar, refletir, avaliar, programar, investigar, transformar são especificidades dos seres humano *no e com o mundo*. *A vida vai virando existência e o suporte mundo* quando a consciência do mundo implica a consciência de mim, emergindo, já se acha em relação dialética com o mundo. [...] Somos seres *no mundo, com o mundo*, e com os outros, por isso seres da transformação e não da adaptação a ele [...]. A compreensão da História como *possibilidade* e não como *determinismo*, [o] reconhecimento do ser humano enquanto ser da *decisão*, da *ruptura*, da *opção* sem cujo exercício não há como falarmos em *ética* (FREIRE, 2013a, p. 33-37, grifos do autor).

De acordo com Freire, a evolução do homem *no e com o mundo*, produz o suporte para a continuidade da existência do próprio ser humano neste mundo. O autor propõe olhar dialeticamente a si mesmo, ao outro e ao mundo que habita, com possibilidades de escolher, de decidir, de romper com o existente para mudar e transformar, atuando com ética e acolhendo o surgimento do novo.

Freire considera o ser humano, como um ser de transformação, um ser pertencente ao contexto histórico, solidificando sua convivência com os outros e com o mundo, sob a égide da justiça social e da autonomia. Ainda de acordo com o autor,

o ser humano deverá descartar a possibilidade e a determinação de adaptação às injustiças sociais. Por isso, transcreve-se novamente Freire, ao destacar que as pessoas “são seres de transformação e não de adaptação a ele”, reforçando a não adaptação à desigualdade e ao desequilíbrio que possa comprometer a vida.

A opção e a possibilidade de escolha, de mudança e de transformação manifestada por Paulo Freire (2013a) encontram-se compactuadas em Skovsmose no que ele chama de “mundos-vida” das pessoas e, no caso deste estudo, de cada estudante do Ensino Médio; por isso, o “mudar discursos é mudar mundos-vida, senão os próprios mundos.” Skovsmose (2014) apresenta a noção de *foreground*, referindo-se a tudo que a pessoa poderá vivenciar e fatos que poderão acontecer, e a noção de *background*, indicando o que já está cristalizado, o que a pessoa já vivenciou, o seu passado.

Há uma relação estreita entre as noções de *foreground* e *background*. Pode-se dizer que o *background* da pessoa influencia seu *foreground*. [...] O *background* da pessoa refere-se a tudo o que ela já viveu, enquanto que o seu *foreground* refere-se a tudo que pode vir a acontecer com ela. Enquanto o *foreground* da pessoa é algo em aberto, o *background*, de alguma maneira, é algo que já se cristalizou no passado (nem tanto assim, pois as interpretações da experiência vivida podem mudar, e, portanto, o *background* pode mudar) (SKOVSMOSE, 2014, p. 35).

Através das expressões *foreground* e *background*, Skovsmose (2014) expande o conceito de mundos-vida. A partir dessas noções explanadas por Skovsmose, pode-se enfatizar que o meio onde as pessoas estão inseridas, o que já vivenciaram e que projetam – *background* e o *foreground* – poderão influenciar ou interferir ou impossibilitar escolhas, rupturas e transformações na vida dos envolvidos. Especificamente, como propõe o espaço delimitado para o estudo, no que tange à vida das juventudes, na etapa do Ensino Médio.

Os mundos-vida integrados e interconectados aos contextos históricos, políticos, comunitários, culturais, socioeconômicos, tecnológicos, educacionais e familiares poderão se manifestar na vivência cotidiana de cada um, nas possíveis opções, nas decisões e nas atitudes, ou, até, na ausência delas.

Retorna-se à consideração de que a educação pode ser uma fonte propulsora à transformação dos mundos-vida das juventudes. Por isso, os mundos-vida das juventudes precisam caminhar atrelados à mobilidade e vitalidade das diversas formas de aprendizagens, que vão sendo adquiridas no universo diário e no universo escolar.

Nesta pesquisa, assume-se o conceito de aprendizagem alicerçado em Skovsmose, que a conceitua como sendo “[...] uma forma de ação, como tantas outras. Para aprender, o indivíduo precisa tomar iniciativas, ter planos, agir. É um processo repleto de intenções e motivos” (2014, p. 39).

Concorda-se que a aprendizagem pode assumir um caráter de dualidade, de intencionalidade de quem a conduz, de quem a desenvolve, de quem tem o poder de estabelecer as possibilidades de infraestrutura e concretude, porque “a distribuição de riqueza e pobreza também inclui a distribuição de possibilidades de aprendizagem e de obstáculos de aprendizagem. Essa distribuição é um ato político básico” (SKOVSMOSE, 2007, p. 46).

A condição de estar incluído ou de ser excluído é uma probabilidade que a forma de promover a aprendizagem pode desencadear na comunidade escolar e na sociedade em geral. A ausência de ações promotoras pela igualdade socioeconômica e o ato de ignorar fatos que provocam a desigualdade, são ações excludentes, de acordo com Skovsmose (2007). Ações assim são caracterizadas como uma ação política repleta de intencionalidades de quem está no poder.

Por isso, destaca-se a importância de atuar de maneira ética, em quaisquer dimensões da sociedade (históricas, socioeconômicas, políticas, culturais, educacionais, comunitárias e pessoais), porque “ética não se ensina: sugere-se através do discurso e mostra-se através de ação. Mas entre o discurso e a ação é essencial que haja coerência” (D’AMBROSIO, 2016, p. 166).

Essa opção de educação crítica, que prima pela autonomia, pela emancipação das pessoas e pelo desenvolvimento social, pode ser identificada e assumida, no sentido de que “[...] a educação não pode apenas representar uma adaptação às prioridades políticas e econômicas (quaisquer que sejam); a educação deve engajar-se no processo político, incluindo uma preocupação com a democracia” (SKOVSMOSE, 2007, p. 19). Assim, o engajamento, a integração e o comprometimento podem ser estendidos por todos os envolvidos com a educação, ou seja, envolver-se e comprometer-se como sociedade política, socioeconômica, cultural, educacional e ambiental.

Skovsmose aponta ser necessário considerar o conceito e o contexto de democracia por parte de quem a pronuncia: a “democracia se refere aos procedimentos políticos assim como as formas de ação em grupo e em comunidades”

(2007, p. 19). Daí o engajar-se como sociedade em ações conjuntas promotoras de transformação social, embasadas nas reflexões elaboradas criticamente e partilhadas no conjunto de acordo com o contexto vivenciado.

De acordo com Skovsmose, as reflexões e ações criticamente construídas em sociedade, a partir do cotidiano, poderão ser olhadas, analisadas e conduzidas para a transformação, a partir da conceituação e derivação da palavra crítica. O autor registra que “crise” e “crítica” derivam da palavra grega *krinein*, referindo-se a “separar”, “julgar” e “decidir”. Assim, indica que uma “situação crítica” ou uma “crise” conduz à necessidade de ação e envolvimento, isto é, a “uma necessidade de crítica” (SKOVSMOSE, 2007, p. 73, grifos do autor).

Segundo Skovsmose, “um sujeito crítico é também um sujeito reflexivo” (2008, p. 38). Neste estudo, compactua-se com essa condição a ser constituída e construída permanentemente nas pessoas e, principalmente, nas juventudes. A percepção do contexto como uma situação que sugere a ausculta e desencadeia a necessidade do envolvimento crítico e de atitudes de transformação promove a *cidadania crítica*, segundo Skovsmose (2008, p. 94). Neste trabalho, embasa-se o termo “ausculta” em Heidegger, ao afirmar que “na ausculta, vige e vigora um conjunto de escutas. Ouvimos quando somos todos ouvidos” (2008, p. 189). Ouve-se quando se investiga e reflete, quando se internaliza no ser o que se está ouvindo, quando se pertence e se identifica com o contexto da fala, quando se partilha o diálogo construindo a transformação, pois “nós escutamos quando *pertencemos* ao apelo que nos traz a fala” (HEIDEGGER, 2008, p. 190, grifos do autor).

Potencializando, assim, a possibilidade de transformação consensuada através de pactos transparentes e intensificando o ato de “desafiar” o que está constituído e quem constituiu esse contexto a ser transformado. Portanto, segundo Machado em entrevista concedida a Arantes, “o pensamento crítico é uma vacina para as certezas intolerantes e dicotomias simplificadoras – e, em sua constituição, a disciplina matemática é, sem dúvida, fundamental” (ARANTES, 2014, p. 175). Mediante isso, “referências à vida real parecem necessárias para estabelecer uma reflexão detalhada sobre a maneira como a matemática pode operar em nossa sociedade” (SKOVSMOSE, 2008, p. 38). Por isso, este estudo busca propor algumas reflexões e alguns olhares sobre o contexto que testemunha e se vive, no intento de colaborar

para que essas análises se avolumem e se corporizem em atos dialógicos transformadores.

2.3 A MATEMÁTICA – UM OLHAR

Neste estudo, empresta-se da composição conceitual elaborada por D'Ambrosio de Etnomatemática para compor a conceituação de Matemática. No percurso da trajetória evolutiva da humanidade, observa-se a elaboração e a concepção de

[...] instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos e, associados a esses, técnicas, habilidades (*teorias, techné, ticas*) para explicar, entender, conhecer, aprender (*matema*), para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e transcendência [...]. (D'AMBROSIO, 2017, p. 24).

As pulsões da humanidade, o ato de sobreviver e transcender, ter suas necessidades vitais saciadas em consonância à sua capacidade de refletir, de buscar, de conhecer, de aprender, de argumentar e de questionar: “o quê?”, “para quê?”, “por quê?”, “como?”; pactuadas à desenvoltura do saber/do fazer (da teoria/da ação) e de técnicas/tecnologias plausíveis ao contexto, compõem o que se conceitua de matemática. Também, “é preciso compreender a matemática como um sistema básico de expressão e compreensão do mundo, em sintonia e em absoluta complementaridade com a língua materna⁹” (MACHADO, 2014, p. 44).

A partir da sincronização entre a língua materna e a língua matemática, a compreensão e as formas de expressão do individual e coletivo, da sobrevivência e da transcendência, da teoria/prática/técnica, o conhecimento vem se construindo. Em razão de que “o acúmulo de experiências e práticas e das reflexões sobre elas, de explicações e teorizações, é o *conhecimento* de um indivíduo, de uma comunidade, de uma cultura, das civilizações e da humanidade” (D'AMBROSIO, 2016, p. 43, grifos do autor).

⁹ Para Machado, entende-se língua materna “como a primeira língua que se aprende”, que, juntamente com a matemática, “têm sido as disciplinas básicas na constituição dos currículos escolares, em todas as épocas e culturas, havendo razoável consenso em relação ao fato de que, sem o desenvolvimento adequado de tal eixo linguístico/lógico-matemático, a formação pessoal não se completa” (2014, p. 45).

Assim, o aprender e o ensinar, o “saber/fazer”, compactuados às estratégias, às metodologias e aos procedimentos consonantes vêm impulsionado o desenvolvimento da matemática, entrelaçado ao caminhar evolutivo do conhecimento construído pelos seres humanos. O congregar e o organizar entre os seres humanos compõem o que se denomina como sociedade: “[...] a expressão mais ampla que engloba todos os agrupamentos humanos, em múltiplas relações de interdependência” (MACHADO, 2013).¹⁰ Sociedade que, neste estudo, é concebida como uma sociedade em transição por se viver numa época onde “[...] os meios de captar informação e o processamento da informação de cada indivíduo encontram nas comunicações e na informática instrumentos auxiliares de alcance inimaginável em outros tempos” (D’AMBROSIO, 2014, p. 25). Entende-se como uma sociedade em constante mobilidade, transformação, interconexão e evolução do conhecimento experienciado, do epistemológico e do tecnológico. Tem-se a ciência que o documento pertencente ao corpo deste trabalho, a BNCC, denomina a sociedade como sociedade contemporânea¹¹.

Novamente, para tanto, se faz um empréstimo em D’Ambrosio e se questiona: “Por que se ensina Matemática?”¹² Em sua exposição, o autor revela que a História vai elucidando, em seu desenrolar, que a proposta de estudo, especificamente dos conteúdos matemáticos, descreve a conjuntura vivenciada sincronizada no espaço e no tempo, utilizando de estratégias e metodologias pertencentes à dimensão temporal e espacial. No material disponibilizado da disciplina a distância da SBEM, o autor sugere que a prática educativa venha para “responder aos anseios do indivíduo e prepará-lo para a vida em sociedade”, assumindo um grande desafio que é a combinação harmoniosa e equilibrada entre o individual e o social.

Nesse contexto, D’Ambrosio faz a indicação de que a Matemática praticada, ensinada e aprendida nos sistemas educacionais deve se renovar e se atualizar

¹⁰ MACHADO, Nilson José. Sociedade, política, estado, governo. 20 de novembro de 2013. Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/?s=sociedade>, acesso em: 23 jul. 2020.

¹¹ De acordo com o documento normativo curricular “a sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado. No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, [...]” (BNCC, 2018, p. 14).

¹² D’AMBROSIO, Ubiratan. Por que se ensina matemática? Disciplina à distância SBEM. Disponível em: <https://docplayer.com.br/41469-Por-que-se-ensina-matematica.html>, acesso em: 30 mar. 2020.

constantemente, porque a “matemática é a espinha dorsal da sociedade”.¹³ Sugere-se, para outro momento, um aprofundar sobre a metáfora citada. Entretanto, num breve comentário, entende-se como sustentáculo e flexibilidade; eixo e direcionamento nas estratégias/ações matemáticas. Numa simples aproximação biológica e metafórica, uma conexão/rede solidificada entre as vértebras que se ramificam na rede neurológica periférica na recepção/condução/articulação/devolução de estímulos/informações/conhecimentos.

Para Machado (2000, p. 115), a Matemática, em seus objetos e objetivos, é universal, no que tange ao conhecimento que tem sua identidade local e global, pois, “hoje, mais do que nunca, a pátria matemática é o mundo”, sendo, conseqüentemente, universal a Educação Matemática.

2.4 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Segundo Skovsmose (2007), a matemática está presente no cotidiano das pessoas, nas ações mais corriqueiras, como organizar um armário, transplantar mudas de verduras com distribuição proporcional do adubo, ou preparar uma lata de tinta para uma pintura, ou revestir uma porta de geladeira com papel adesivo, entre tantas outras ações diárias.

Essas ações passam despercebidas da maioria das pessoas, que nesses atos estão no automático e no habitual de cada um e por isso não veem que nesses momentos está sendo utilizada/produzida a Educação Matemática. De igual modo, a Educação Matemática é desenvolvida e utilizada nos campos profissionais mais específicos e nas ações que envolvem cálculos, nas operações financeiras, no orçamento familiar, portanto, em todo lugar.

Educação matemática é parte da comunicação e interação diária. [...] Pode ocorrer em quaisquer situações. Eu uso a palavra educação matemática quando eu desejo me referir a situações onde os processos de aprender e ensinar matemática estão ocorrendo. Assim, a educação matemática torna-se um rótulo que cobre tudo e eu desejo ignorar as conotações que indicam

¹³ D'AMBROSIO, Ubiratan. Por que se ensina matemática? Disciplina à distância SBEM. Disponível em: <https://docplayer.com.br/41469-Por-que-se-ensina-matematica.html>, acesso em: 30 mar. 2020.

apenas os processos de ensino e de aprendizagem que ocorrem na escola. Educação matemática ocorre em todo lugar (SKOVSMOSE, 2007, p. 48-49).

Inúmeras são as situações onde pode ocorrer o ato de se comunicar, de comunicar aos outros e interagir no contexto: através de textos editados ou rascunhados, imagens de elevadas resoluções ou borradas, discursos eloquentes ou breves e-mails ou whats ou chats. De sites, blogs, Instagram, Skype, meet ou live. Infográficos ou tabelas ou mapa mentais. Músicas ou poesias, jornais, revistas, televisão... E o leque das opções de se comunicar e de interagir continua se ampliando. Assim, vê-se a interação e a comunicação diária, nela encontrando-se impregnada a Educação Matemática sincronizada ao cotidiano como, também, aos avanços tecnológicos e científicos.

Para ilustrar a dinâmica da vida e da Educação Matemática, pode-se, mesmo num período onde essa prática de ensino matemático era menos disseminada, apreciar um momento em que se exprime a dinamicidade vital matemática que na música de Tom Jobim, composta em 1958, “Aula de Matemática”, com letra de Marino Pinto.¹⁴

*Aula de Matemática*¹⁵ – Tom Jobim

Pra que dividir sem raciocinar
Na vida é sempre bom multiplicar
E por A mais B
Eu quero demonstrar
Que gosto imensamente de você
Por uma fração infinitesimal,
Você criou um caso de cálculo integral
E para resolver este problema
Eu tenho um teorema banal
Quando dois meios se encontram desaparece a fração

¹⁴ Disponível em: <https://impa.br/noticias/tom-jobim-foi-aluno-de-malba-tahan-e-compos-aula-de-matematica/>, acesso em: 24 jul. 2020.

¹⁵ Disponível em: <https://www.vagalume.com.br/tom-jobim/aula-de-matematica.html#print>, acesso em: 24 jul. 2020.

E se achamos a unidade
Está resolvida a questão
Pra finalizar, vamos recordar
Que menos por menos dá mais amor
Se vão as paralelas
Ao infinito se encontrar
Por que demoram tanto dois corações a se integrar?
Se desesperadamente, incomensuravelmente,
Eu estou perdidamente apaixonado por você.

Diante da harmonização de vocábulos matemáticos com a manifestação poética musicada ao revelar sentimentos, externa-se a beleza dessa revelação matemática, porque “a matemática partilha com a poesia esse potencial de criar novos mundos, inspirados na realidade, mas cheios de encantamento” (MACHADO, 2014, p. 43).

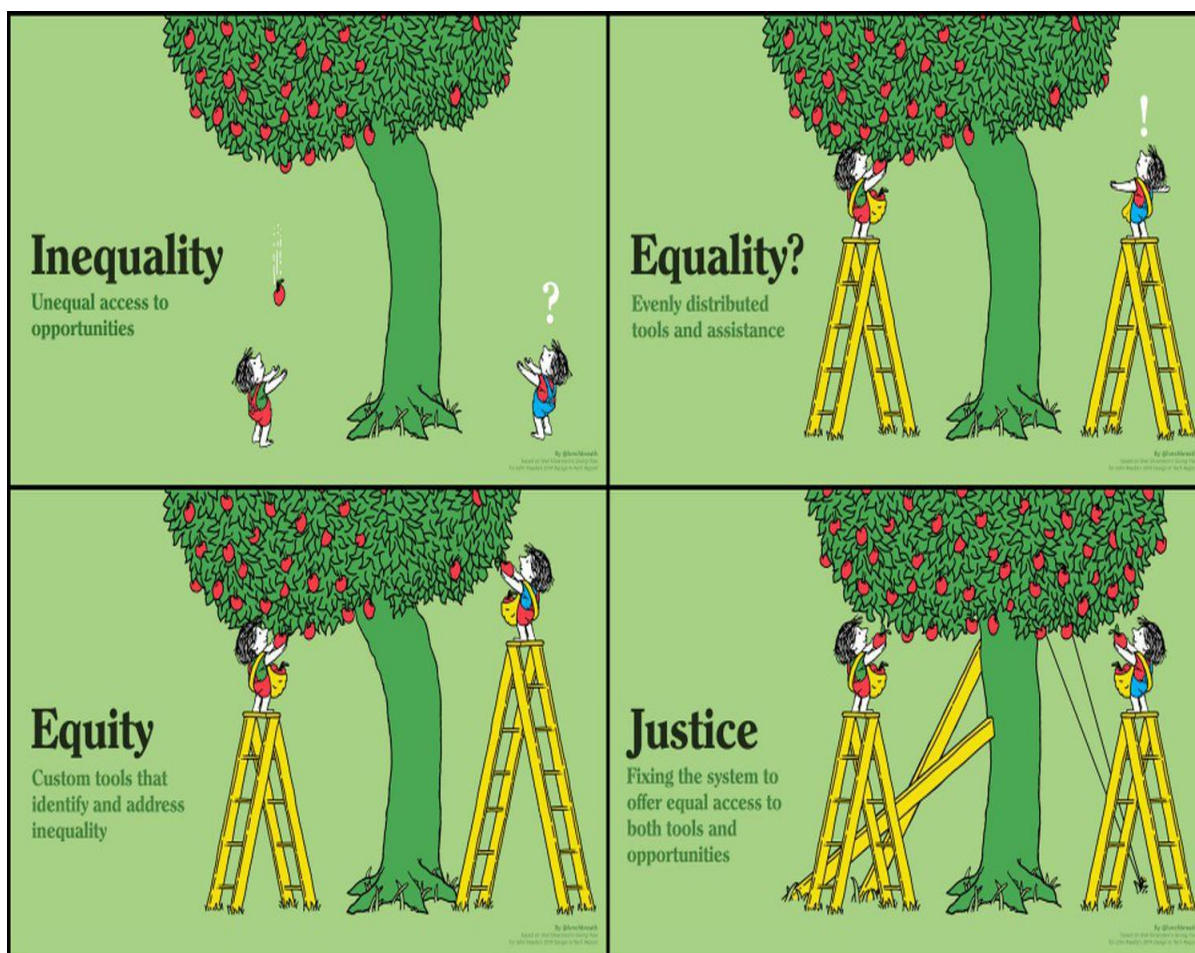
Outro exemplo que se pode tomar, neste momento, como contribuição de Machado à Educação Matemática Crítica, pelo encantamento matemático, é “olhar” a matemática pelas lentes mágicas do personagem Malba Tahan. Ou melhor, dizer do professor Júlio César de Mello e Souza, “um professor e seu interlocutor, duas histórias e um só legado”. Nos relatos de sua biografia, acredita-se que, sem a mistificação literária, não teria sido possível “popularizar o Ensino da Matemática, transformando a disciplina da decoreba em matéria curiosa e divertida, que teve no livro *O homem que calculava* seu mais espetacular exemplo”.¹⁶

Esse comparativo de relatos históricos e biográficos tem por alvo mostrar a dualidade que a utilização da matemática pode assumir. Ela tem a possibilidade de “[...] degenerar em versões ditatoriais e dar guarida a aspectos problemáticos de qualquer ordem social, como, por exemplo, a adaptação que a educação matemática alemã sofreu nos anos 1930 a fim de se adequar ao nazismo [...]” (SKOVSMOSE, 2008, p. 105). Esse caráter dual está à mercê de quem a direciona, ou seja, de quem tem o poder de determinar a forma de conduzir as intenções do conhecimento

¹⁶ Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/biografias/>, acesso em: 23 jul. 2020.

matemático, seja ele no contexto global, industrial, tecnológico, curricular ou na sala de aula.

Para exemplificar o que se considera equidade com justiça social¹⁷ traz-se o quadro ilustrativo 1 intitulado: *A igualdade de oportunidades, explicada com uma macieira, quatro quadrinhos e um meme*. Ilustrações que comparam igualdade, equidade e justiça reaparecem de vez em quando.¹⁸ Estas são imagens veiculadas no site do Jornal El País, em 16 de junho de 2020:



¹⁷ Tem-se a ciência de que, de acordo Alrø e Skovsmose, assentados em Jill Adler, para semelhante conceituação, utilizam a expressão igualdade: "usamos o termo igualdade para designar o que Adler chama de equidade. Consequentemente, promover a igualdade não significa negar a diversidade e as diferenças. Ser igualitário significa saber lidar com a diversidade e a diferença, e a chave para isso é a justiça. Justiça não tem a ver somente com aspectos emocionais, ela também se refere à forma com que se lida com o diálogo. Por isso, promover a igualdade em um diálogo entre professor e alunos inclui lidar com a diversidade e as diferenças" (ALRØ, SKOVSMOSE, 2008, p. 131).

¹⁸ Disponível em: <https://brasil.elpais.com/verne/2020-06-16/a-igualdade-de-oportunidades-explicada-com-uma-macieira-quatro-quadrinhos-e-um-meme.html>, acesso em: 16 jun. 2020.

Reeditamos um trecho da reportagem de Jaime Rubio Hancock, incorporada à publicação ilustrativa, em 16 de junho de 2020, no site do Jornal El País:

São quatro imagens:

- Na da desigualdade, uma maçã cai na direção de um dos meninos, mas não do outro.

- No quadrinho da igualdade (com interrogação), as duas crianças têm escadas, mas, como a árvore está torta, só um deles alcança as maçãs. Segundo o texto, nessa imagem há ferramentas e ajudas distribuídas por igual.

- Na imagem da equidade, o garoto da direita tem uma escada mais alta para poder também chegar à fruta. Aqui, diz o texto, as ferramentas identificam as desigualdades e ajudam a reduzi-las. Ou seja, a equidade leva em conta as necessidades e condições de cada pessoa.

- No quadrinho da justiça não são necessárias escadas diferentes, porque a árvore foi endireitada. Neste contexto, corrige-se o sistema para oferecer o mesmo acesso às ferramentas e às oportunidades.

Ruth, ilustrador de Chicago, preparou a série para uma conferência sobre as desigualdades causadas pela tecnologia, proferida pelo desenhista John Maeda no festival SWSX de Austin (Texas) em 2019. [...]

Quanto ao seu uso no contexto dos protestos atuais, o ilustrador acredita que ela pode contribuir para o diálogo e se tornar uma “ferramenta prática” para “explicar esses conceitos de forma clara e despretensiosa”. Considera também que a simplicidade pode favorecer um maior impacto, e que cada um forme suas opiniões a respeito (EL PAÍS, 2020).

Opta-se por seguir a sugestão do ilustrador e deixar fluir a interpretação de cada um, no que diz respeito às ilustrações e ao meme¹⁹. Como, também, deseja-se que haja a mesma fruição interpretativa no que se refere à justificativa dada para a criação e ao sequencial de imagens e sua significação. Por relatar a explicação de cada quadrinho, opta-se por não traduzir as frases pertencentes em cada um deles.

Nesse transitar, por diversas situações de “olhar” a matemática e por alguns conceitos agregados ao trabalho, objetiva-se explicitar que a matemática, em específico a Educação Matemática, convida a e possibilita atitudes de reflexões-ações e ações-reflexões. Em outras palavras, provocar e promover práticas reflexivas em

¹⁹ “*Meme* é um termo grego que significa *imitação*. O termo é bastante conhecido e utilizado no “mundo da internet”, referindo-se ao fenômeno de “*viralização*” de uma informação, ou seja, qualquer vídeo, imagem, frase, ideia, música, etc, que *se espalhe entre vários usuários rapidamente*, alcançando muita *popularidade*.” Disponível em: <https://www.significados.com.br/meme/>, acesso em: 24 jul. 2020 (grifos do site).

relação à forma de olhar e atuar no contexto em que se está inserido, pois “[...] a matemática em ação pode levar a consequências diversas, cuja avaliação pode variar conforme a percepção e o contexto. Isso nos remete à concepção crítica de matemática” (SKOVSMOSE, 2014, p. 88).

Ao se analisar os possíveis caminhos e descaminhos que a matemática em ação pode assumir ou ocultar, conclui-se que pode contemplar ou retirar, promover ações benéficas ou maléficas, ser heroína ou vilã. Pode primar pela equidade com justiça ou justificar desigualdades mediante o manipular ou camuflar dos números/dados, zelar pela inclusão ou “facilitar” a exclusão. Há na Educação Matemática Crítica possibilidades de caminhos a serem escolhidos em cada situação, em cada decisão e em cada ação nos mais distintos contextos.

Pode ser utilizada de forma intencionalmente benéfica ou maléfica, provocar incertezas, acontecer imprevistos no decorrer do caminho, encobrir ou imobilizar ações. Suscitar o *empowerment* (incluir, empoderar) ou o *disempowerment* (excluir, discriminar, subordinar). Em termos metafóricos, poderá possibilitar “[...] oportunidades para desempenhar tanto o papel de mocinho quanto de bandido. É nesse sentido que falo que a educação matemática é crítica” (SKOVSMOSE, 2008, p. 105).

Ao se identificar uma situação crítica, faz-se necessário refletir e avaliar, para conduzir uma ação significativa em prol das necessidades e prioridades que o momento vivenciado exige, primando por ações decididas em consenso e engajadas com as necessidades de todos os envolvidos. Afirma-se, assim, que “o papel sociopolítico da educação matemática é crítico tanto quanto significativo e indeterminado” (SKOVSMOSE, 2007, p. 72, grifos do autor).

Mediante esse papel social e político, que convida a interpretar o e atuar com criticidade no ensino matemático, não é possível fixar limites ou linearidade para a Educação Matemática. Essa condição pode ser estendida para o conhecimento cotidiano e científico, pois há mobilidades constantes, que não são estanques, não são do senso comum, não são métricas e possuem vitalidades. Ambos vão muito além do espaço escolar, assim como “a Matemática, como conhecimento em geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana” (D’AMBROSIO, 2018, p. 27).

Assim sendo, dar-se-á um enfoque especial ao capítulo 5, do livro *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*, “Educação Matemática Crítica rumo ao futuro”, de Ole Skovsmose (2008). Por considerar extremamente atual essa reflexão, especialmente ao se reportar no contexto pandêmico que se testemunha.

O autor relata estar na Teoria Crítica, uma das vertentes da Educação Matemática Crítica. Revela, também, sua forma de “olhar” a Educação Matemática Crítica, como sendo “[...] a expressão das preocupações sobre os papéis sociopolíticos que a educação matemática pode desempenhar na sociedade” (SKOVSMOSE, 2008, p. 101).

Segundo o autor, esse olhar deve ser renovado, referenciando-se no caminhar evolutivo da humanidade, porque o que colabora para clarificar o olhar pode enevoá-lo, o que possibilita a flexibilidade pode vir a emperrar, o que permite fruição pode levar à carência. Por isso, “raízes são importantes, mas é necessário arejar o terreno de vez em quando” (SKOVSMOSE, 2008, p. 102). Como expressa Paulo Freire, “*mudar é difícil, mas é possível*” (2009, p. 79, grifos do autor).

Em vista disso:

Não há procedimentos bem estabelecidos para “determinar” as funções da educação matemática, visto que elas podem depender de diversas particularidades do contexto em que o currículo é aplicado. Reconhecer a natureza crítica da educação matemática, incluindo as incertezas relacionadas com esse assunto, é uma característica da Educação Matemática Crítica. Educação Matemática Crítica não deve ser entendida como um ramo da educação matemática. Não pode ser identificada com metodologias de sala de aula, nem pode ser constituída com base em um dado currículo. Em vez disso, vejo a Educação Matemática Crítica muito marcada pelas preocupações que surgem da natureza crítica da educação matemática. Tais preocupações estão relacionadas tanto com a pesquisa quanto com a prática (SKOVSMOSE, 2008, p. 106, grifos do autor).

Isso vem corroborar os objetivos deste estudo, que busca aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire com a Educação Matemática Crítica e, ainda, a parte relativa ao Ensino da Matemática, no Ensino Médio, da BNCC. Por conseguinte, considera-se que a Educação Matemática Crítica extrapola o contexto escolar, indo além da condição de ser “olhada” e “praticada” como uma metodologia de ensino matemático.

A partir desse “olhar”, este trabalho objetiva destacar a necessidade das lentes críticas da Educação Matemática Crítica impregnada no cotidiano que se vive, que se estuda, que se pesquisa, que se pensa e evolui. Entende-se, portanto, que fazer uso

das diversas tendências e metodologias de ensino matemático, sob o foco que a Educação Matemática Crítica pode proporcionar. Tem-se a ciência de que se está à mercê do contexto onde o “currículo é aplicado”, sugestionando-se que esse olhar crítico possa ser estendido na condução e na construção dos currículos que serão escritos e dos que poderão ser praticados em sala de aula.

Na sequência, apresentam-se cinco preocupações manifestadas por Skovsmose (2008, p. 106-126, grifos do autor), que “surgem da natureza crítica da educação matemática” e intenciona-se expô-las como proposta de possíveis reflexões, de auscultas e de atos dialógicos que poderão desencadear transformações que se assentam no passado, tendo como ponto de partida o presente, para ter concretude no futuro.

1. Globalização e formação de guetos

A globalização pode criar inter-relações globais, mas, também, propiciar a formação de guetos. Skovsmose embasa-se em Castells, para se referir ao *Quarto Mundo*, onde a globalização origina exclusão social, econômica e política. De acordo com os autores, não há fronteiras no Quarto Mundo, entretanto, localiza-se principalmente no chamado Terceiro Mundo. Skovsmose indica que a Educação Matemática pode colaborar nesse processo, tanto na globalização, “uma comemoração de ser internacional”, quanto na guetorização, “ser impedido de movimentar-se” (2007, p. 63).

2. Superando as premissas da modernidade

O autor apresenta duas argumentações para a modernidade, uma delas referente ao progresso conduzido pela ciência e a outra, à clarificação e à racionalidade do conhecimento científico-industrial. Entretanto, “o progresso científico não apenas desencadeia ‘maravilhas’; ele é acompanhado pelos ‘horrores’, [...] a matemática em ação pode conter implicações de todos os tipos” (SKOVSMOSE, 2008, p. 111). Uma das abordagens críticas da educação matemática é a condição da incerteza que se vivencia; admite-se considerar uma constante o “olhar crítico” na busca por ações dialógicas que intencionem preservar a autonomia e a vida.

3. Matemática em ação

As operações, a estratégia de mercado, a atuação dos sistemas bancários, compra/venda/entrega por aplicativos, as estimativas referentes às demandas do mercado, o lançamento ou a revitalização de produtos, o consumo necessário e os “tornados” necessários mediante elaborados artifícios. Os aplicativos que nesse período foram criados e acionados: justiça eleitoral, prefeituras, FGTS, auxílios emergenciais, a solicitação de faturas, entre outros serviços. Os sofisticados sistemas de cartões de crédito, os sistemas robustos para compra de passagens, reservas de hotéis, locação de carros. Produtos nacionais e internacionais, num simples “clique/comprar”, adentram as casas. Todas essas ações listadas e inúmeras outras representam a matemática em ação.

Em outras palavras, “quase tudo pode se transformar em produtos à venda”. O e-commerce (comércio eletrônico), o comércio digital, o sistema de delivery (entrega), se evidenciando, se tornando uma “necessidade” no decorrer do período de isolamento e distanciamento social. Essas entre tantas outras opções se tornaram mais difundidas e muito mais utilizadas, na atual conjuntura global pandêmica.

Para o autor e para este estudo, são situações que exemplificam que a matemática está em ação, de forma globalizada e/ou guetorizada, explícita ou implicitamente nos sistemas, nos programas e como possibilidade de se refletir criticamente as “estruturas de conhecimento e poder da sociedade atual” (SKOVSMOSE, 2008, p. 113). O autor pontua algumas situações que se considera válido transcrevê-las para exemplificar e provocar o vislumbre de outras que possam se enquadrar ou rememorar situações vividas onde se testemunhou o efeito das “decisões através da matemática e/ou sistemas”:

1. “Por meio da matemática, podemos representar algo que ainda não existe e, em seguida, identificar alternativas tecnológicas para uma dada situação”.
2. “Por meio da matemática, somos capazes de investigar detalhes particulares de um projeto ainda não realizado”.
3. “A matemática pode ajudar na construção de justificativas bem como de (falsas) legitimações de certas ações”.
4. “Quando uma escolha é feita e implementada, nosso dia-a-dia muda”.
5. “Algoritmos matemáticos são a matéria-prima das rotinas administrativas”.
6. “Outro aspecto das ações matematicamente fundamentadas é o da autorização. Pode-se apelar para certas contas para justificar decisões e dar prosseguimento a determinadas tarefas”.

7. “Isenção de responsabilidade ética” (SKOVSMOSE, 2008, p. 113-118).

Algumas breves conotações para refletir sobre a ação da matemática, uma atividade humana que realiza feitos grandiosos ou desastrosos, podem gerar dúvida ou ser coerente, ajudar a evitar tragédias ou provocá-las: participar dos avanços nas pesquisas das vacinas ou na indústria armamentista; facilitar a venda da viagem dos sonhos ou, simplesmente, na hora do embarque ter a passagem cancelada pelo “sistema” devido ao excesso de passageiros.

E mais: contribuir na distribuição de determinados benefícios ou “justificar” a criação da cobrança de uma nova taxa/imposto. Colaborar para aumentar a produtividade de uma determinada área agrícola ou justificar a necessidade das queimadas das florestas. A partir desses exemplos e poderia se listar outros, observa-se “um casamento de interesses com o poder”. Assim sendo, “a educação matemática deve se preocupar que a matemática deve ser tema de reflexão e crítica em todas as suas formas de ação” (SKOVSMOSE, 2008, p. 117-118). Em vista disso, este trabalho objetiva suscitar o “olhar crítico”, um olhar desvelado que possa se traduzir em atos dialógicos com amorosidade em busca da autonomia e da leitura de vida, através do Ensino da Matemática, no Ensino Médio com as juventudes.

4. *Disempowerment por meio da educação matemática*

Para Skovsmose, um espaço de estudo e de pesquisa em educação matemática pode provocar o *disempowerment*, ou seja, excluir, discriminar, rejeitar, escolher as pessoas mais “habilidosas” e invisibilizar ou inviabilizar as demais. Por esse motivo, compactua-se com o autor a relevância da preocupação que a Educação Matemática Crítica deve ter em “lutar contra qualquer forma de *disempowerment* que esteja associada à falta de recursos, raça, gênero, linguagem, ‘habilidade’²⁰ e fragmentação” (2008, p. 122). Para o autor, em todas as etapas de ensino pode

²⁰ Para Skovsmose, as chamadas “habilidades” matemáticas podem provocar certo elitismo, considerando que a “noção de habilidade é problemática, sem dúvida”. Os alunos poderão ser tratados de maneira diferente, privilegiando os mais habilidosos em matemática em detrimento aos demais. Segundo o autor, “tal elitismo pode ser “justificado” em termos financeiros, alegando-se que é mais lucrativo investir nos alunos aparentemente mais dotados. Mas, se consideramos a educação como um direito humano, então o argumento da produtividade econômica como princípio subjacente à distribuição desigual de oportunidades de aprendizagem parece absurdo” (SKOVSMOSE, 2008, p. 121).

ocorrer o *disempowerment* pela educação matemática. Por isso, insiste-se na necessidade do ato de questionar e de argumentar, de refletir sob a ótica da crítica dialogada, na Educação Matemática Crítica, para despertar a percepção do caráter dual que a educação matemática pode assumir, dependendo da intencionalidade e do jogo de interesses pactuado no casamento entre o conhecimento e o poder.

5. *Empowerment por meio da educação matemática*

Em contrapartida a Educação Matemática pode despertar o empoderamento, pode incluir, pode engajar, pode provocar o *empowerment* dos envolvidos, em especial, das juventudes. Entrelaçar-se com “um significado direto de poder refere-se às possibilidades de um indivíduo ultrapassar as limitações que uma situação sociopolítica impôs a um grupo de pessoas” (SKOVSMOSE, 2007, p. 76).

Para isso, Skovsmose, utiliza “o termo *matemacia*²¹ para indicar o caráter ‘crítico’ da educação matemática”. Essa prática pode ser vista como uma opção para “olhar criticamente” a proposta curricular recebida, a proposta curricular construída e a que realmente será desenvolvida em sala de aula. De acordo com o autor,

Matemacia pode significar coisas diferentes dependendo da posição que se ocupa neste mundo globalizado e repleto de guetos. [...] Considero que a matemacia pode ser desenvolvida no contexto de uma prática educacional que inclua preocupações com a confiabilidade e a responsabilidade. [...] Não há receitas para estruturar uma prática que deva apoiar o desenvolvimento da matemacia. Tratar de questões como confiabilidade e responsabilidade nada mais é do que apenas uma sugestão de como articular preocupação com *empowerment* e desenvolver uma educação matemática com uma dimensão crítica (SKOVSMOSE, 2008, p. 123-124).

Nisso, retorna-se ao findar das preocupações listadas por Skovsmose, ao propor uma condição de *aporia*²², ou seja, uma situação aberta a constantes discussões e incertezas, como a própria educação matemática.

²¹ Skovsmose apresenta esse termo em duas versões gramaticais: *matemacia* e *matemácia*. Na obra *Educação Crítica* (2007) o termo utilizado é *matemácia*. Nas obras e artigos subsequentes do autor e que foram adotadas para este estudo, o termo usado é *matemacia*. Por isso, adota-se o termo *matemacia*.

²² Traz-se a significação de *aporia*. No grego antigo, o substantivo *aporia* significava “uma questão para discussão”, “dificuldade” ou “quebra-cabeça”. Pode também significar “sofrer uma perda”, “ficar embaraçado” ou ficar perplexo”, ou, ainda, “incômodo” ou desconforto”. A palavra, no seu original, é *aporia*, que significa “sem *poria*”, e *poria* significa “direção” ou “passagem”. Num dicionário grego

Propõe-se uma atenção especial à condição de *empowerment* educacional e da educação matemática, que zela pelo empoderamento, pela inclusão do global e do local, em especial do que está nos guetos e luta incessantemente contra todas as formas de *disempowerment*. Com o olhar voltado à matemacia, uma atitude crítica de prática pedagógica matemática e de vida. Uma forma de leitura do mundo e do contexto em que se vive e que se atua, seja no âmbito do trabalho, político, familiar, social, econômico, comunitário ou pessoal. Uma opção e uma postura que poderá se avultar e se impregnar nas pessoas, através da confiança, em ações dialógicas transformadoras com responsabilidade e amorosidade a si, aos outros, ao local e ao global.

2.5 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA – ATOS DIALÓGICOS ENTRE PAULO FREIRE, OLE SKOVSMOSE E UBIRATAN D'AMBROSIO

Este estudo vem se construindo com o objetivo de buscar aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática. Essas abordagens reflexivas apresentam alguns recortes considerados consonantes ao foco de aproximar, distanciar ou interseccionar as propostas de estudo através do aporte teórico. Para isso, transcreve-se considerável trecho da entrevista concedida por Paulo Freire a Ubiratan D'Ambrosio, na década de noventa. Por considerá-la totalmente pertinente aos objetivos deste estudo, ou seja, a busca por aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática, sob o olhar de Ubiratan D'Ambrosio e Ole Skovsmose.

A entrevista ocorreu em 1996 e conta com a presença de Maria do Carmo S. Domite, Ubiratan D'Ambrosio e Paulo Freire. Foi motivada pelo agravamento do quadro de saúde de Paulo Freire, impedindo-o de participar do ICME – Congresso Internacional de Educação Matemática –, que ocorreu na Espanha. A conversa entre

moderno, *aporia* é definida como “dúvida”, “incerteza”, “hesitação”. De acordo com o *Cambridge Dictionary of Philosophy*, *aporia* significa “quebra-cabeça”, “questão para discussão” ou “estado de perplexidade”. A noção de *aporia* pode ser relacionada à noção de paradoxo, que se refere a uma situação em que a razão parece ter desaparecido. Quando, confiando exclusivamente no raciocínio, nos deparamos com uma contradição, isso indica que alguma coisa estava errada (SKOVSMOSE, 2005, p. 121).

ambos se direciona, primeiramente, sobre “participação matemática das pessoas no mundo”. D’Ambrosio estabelece um paralelo entre a literacia (alfabetização) e a materacia (alfabetização matemática), ao questionar Paulo Freire, que destaca a relevância da alfabetização matemática.

Ubiratan D’Ambrosio - Hoje nós todos reconhecemos o Paulo Freire grande filósofo que inspira uma série de medidas novas em educação, propostas. É o nosso filósofo da educação. No início, há muitos anos, quando você começou a sua carreira, a sua grande preocupação parece ter sido, claro educação em geral, mas sempre se fala no Paulo Freire como ensinando, alfabetizando, ensinando a ler. Existe claro uma preocupação muito grande em todo seu discurso com a importância de o indivíduo se expressar, saber ler, participar do mundo. Eu pergunto: desde aquele momento até hoje, você vê uma importância equivalente em ele saber *participar matematicamente do mundo*. Você vê um equivalente ao *literacy*, uma forma de *matheracy*? Existe um equivalente matemático à alfabetização na sua obra?

Paulo Freire - Essa é uma pergunta primeira. É a primeira vez que eu me defronto com essa pergunta e eu acho que ela tem sentido. Tem sentido como uma pergunta não apenas feita a mim, mas feita a nós todos. Confesso que na época eu não pensei nisso. Não iria eu agora mentir e dizer ‘ah, já naqueles anos, há quarenta anos atrás, eu já vivia pensando nisso’. Não, na verdade eu não pensei nisso. Mas eu hoje entendo isso perfeitamente. Eu não tenho dúvida nenhuma da importância de qualquer esforço, que não deve inclusive ser um esforço exclusivo do matemático, professor de matemática, por exemplo, mas que deveria ser, no meu entender, um esforço do homem e da mulher, matemático ou físico ou carpinteiro, *que é exatamente o esforço de nos reconhecer como corpos conscientes matematicizados*. Eu não tenho dúvida nenhuma de que a nossa presença no mundo, que implicou indiscutivelmente a invenção do mundo... Eu venho pensando muito que o passo decisivo que nos tornamos capazes de dar, mulheres e homens, foi exatamente o passo em que o suporte em que estávamos virou mundo e a vida que vivíamos virou existência, começou a virar existência. E que nessa passagem, nunca você diria uma fronteira geográfica para a história, *mas nessa transição do suporte para o mundo e que se instala a história é que começa a se instalar a cultura, a linguagem, a invenção da linguagem, o pensamento que não apenas se atenta no objeto que está sendo pensado, mas que já se enriquece da possibilidade de comunicar e comunicar-se. Eu acho que nesse momento a gente se transformou também em matemáticos. A vida que vira existência se matematiza. Para mim, e eu volto agora a esse ponto, eu acho que uma preocupação fundamental, não apenas dos matemáticos, mas de todos nós, sobretudo dos educadores, a quem cabe certas decifrações do mundo, eu acho que uma das grandes preocupações deveria ser esta: a de propor aos jovens, estudantes, alunos homens do campo, que antes e ao mesmo tempo em que descobrem que 4 por 4 são 16, descobrem também que há uma forma matemática de estar no mundo. [...]*

Ubiratan D’Ambrosio - Em todo o seu discurso, a sua teorização, a sua prática, se vê a importância política da aquisição da linguagem. Você diz que o homem para ser livre tem que ser capaz de se expressar, tem que ser capaz de ler, ser capaz de discursar. Você vê alguma coisa equivalente no domínio da matemática?

Paulo Freire - Eu acho que indiscutivelmente essa possível *alfabetização da matemática, uma mate-alfabetização, math-literacy*, eu não tenho dúvida nenhuma que isso ajudaria a própria criação da cidadania. [...] Você

democratiza a possibilidade da naturalidade da matemática, e isso é cidadania. E quando você viabiliza a convivência com a matemática, não há dúvida que você ajuda a solução de inúmeras questões que ficam aí às vezes entulhadas, precisamente por falta de um mínimo de competência sobre a matéria. [...] Na medida em que você não faz simplismo, mas torna simples, a compreensão da existência matemática da existência humana, aí não há dúvida nenhuma que você perceberá a importância dessa compreensão matemática, tão grande quanto a linguagem (2008, p. 2-4, grifos nossos).²³

[...]

Ubiratan D'Ambrosio - Nós trabalhamos para um outro futuro, no qual nós acreditamos.

Paulo Freire - [...] Na verdade, o que eu não posso é deixar de conhecer os dois em processo contraditório dialético, em que quanto melhor eu aprendo tanto melhor eu posso ensinar e quanto mais eu ensinar tanto melhor se pode aprender. Mas foi aprendendo socialmente que historicamente as mulheres e os homens descobriram, no ato de aprender, diluída a prática de ensinar. *Um dia na história dos homens e das mulheres, um dia mais ou menos recente, é que descobriram que porque aprendiam era possível ensinar, e aí se sistematizou o trabalho de ensino [...].* (grifos nossos)²⁴

Ao transcrever parte da entrevista e pela forma como ela se desenrola, toma-se a liberdade de classificá-la como uma conversa. Traz-se esses recortes e destacam-se alguns pontos da fala por considerá-los pertinentes aos objetivos deste estudo. Como também, intenta-se, mediante esse diálogo, salientar a prática de partilhar o conhecimento entre as diversas áreas do conhecimento.

Na entrevista, Paulo Freire destaca a relevância da alfabetização matemática interseccionada às demais formas de alfabetizar: o ato de falar e o ato de escrever, ou seja, o ato de ler o mundo, interconectado e interativo. Apresenta o ser humano como ser histórico que faz a história e se faz na história. Seres que vêm construindo sua cultura, suas linguagens, suas formas de falar e se “matematizar”. Como aponta D'Ambrosio, de “participar matematicamente no mundo”, sendo compactuado por Freire: “corpos conscientes matematicizados”. O processo de ler o mundo em sua integralidade, através da comunicação verbal e escrita, atrelado à leitura numérica do contexto de forma clara e transparente. Como salienta Freire, “a vida que vira existência se matematiza”.

²³ ASSOCIAÇÃO O DIREITO DE APRENDER. FREIRE, Paulo. *A educação matemática*. 02 set 2008. Disponível em: <https://www.direitodeaprender.com.pt/artigos/paulo-freire-e-educacao-matematica>, acesso em: 30 abr. 2020. Vídeo da entrevista completa disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8b09nSJFKg4&t=2s>, acesso em: 30 abr. 2020.

²⁴ A transcrição integral da entrevista concedida por Paulo Freire a Ubiratan D'Ambrosio encontra-se disponibilizada em: <https://ubiratandambrosio.blogspot.com/p/textos.html>, acesso em: 30 abr. 2020.

Desse modo, identifica-se uma conectividade entre Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio, ou seja, entre a Pedagogia de Paulo e a Educação Matemática. Por sincronizarem a “leitura do mundo” com a “leitura da palavra” e a “leitura dos números”, possibilitando a politicidade da educação no ato de ler de forma crítica o pertencimento local e global, como revela Freire, “você democratiza a possibilidade da naturalidade da matemática, e isso é cidadania”. Tal conexão, por favorecer a “cidadania crítica”, de acordo com Skovsmose, “contém o potencial de “desafiar” a autoridade constituída” (2008, p. 94), promovendo assim as diversidades das leituras da vida e interconectando Paulo Freire, Ubiratan D'Ambrosio e Ole Skovsmose.

O ato de democratizar e proporcionar a participação cidadã, de acordo com Freire, pode ocorrer “quando você viabiliza a convivência com a matemática: não há dúvida que você ajuda a solução de inúmeras questões que ficam aí às vezes entulhadas”. O ato de questionar, de identificar necessidades ou “problemas”, o ato de problematizar possíveis resoluções e evoluções, está imbricado ao ato de promover soluções transformadoras. Assim, pode provocar o desvelamento do que possa vir a dificultar a dialogicidade e a transformação social, que somente em conjunto se construirá, para transformar com amorosidade o contexto vivenciado, pois “vivemos em uma sociedade matematizada” (SKOVSMOSE, 2012, p. 17).

Por extensão, esses atos estão entrelaçados aos atos de se comunicar e de matematizar o mundo, de acordo com Freire: “uma forma matemática de estar no mundo”. O ato de “matematicar” a leitura do mundo. Assume-se a expressão “matematicar” como sendo o ato de teorizar e praticar essa leitura do mundo como seres matematizados em si mesmos, com os outros e com a historicidade do contexto vivido.

De acordo com Freire, “um dia na história dos homens e das mulheres, um dia mais ou menos recente, é que descobriram que porque aprendiam era possível ensinar, e aí se sistematizou o trabalho de ensino”. Neste estudo serão adotadas as expressões metafóricas: “leitura do mundo”, “leitura da palavra”, “leitura dos números”, “leitura da vida”, entre outras formas de “leituras”, por considerá-las consonantes aos objetivos do estudo e por ancorá-las no aporte teórico, principalmente, de Paulo Freire, Ubiratan D'Ambrosio e Ole Skovsmose. Assim como colaboram na conceituação de alfabetização matemática, adotada neste trabalho.

Dessa forma, através do ato de ensinar em função da possibilidade de poder aprender, o ato da leitura da vida poderá ter maior concretude, solidificando a condição de viver e conviver harmonicamente e com autonomia. Uma opção de vinculação entre o ato de ensinar pelo ato de aprender poderá se efetuar estabelecendo-se pontes entre o que se traz para a escola e o que se leva da escola, ou seja, “[...] quanto mais me assumo como estou sendo e percebo a ou as razões de ser porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar, de promover-me, no caso, do estado de curiosidade ingênua para o de curiosidade epistemológica²⁵” (FREIRE, 2009, p. 39).

Essa ponte entre o que se recebe da escola, o que se leva à escola, o que nem chega até a escola e que nem sai da escola, no processo de ensinar-aprender e aprender-ensinar, também pode ser observado na Educação Matemática.

Há a educação matemática das escolas, em que o ensino fica a cargo dos professores e a aprendizagem fica a cargo dos alunos. E há a educação matemática fora da escola. Ensina-se e aprende-se matemática no trabalho e em muitas atividades diárias: no comércio, nos bancos, no noticiário, etc. (SKOVSMOSE, 2014, p. 14).

Considera-se uma valorosa e contínua oportunidade de transformação social, tecnológica e educacional possibilitar o convívio com a Matemática e com a Educação Matemática, porque “lidamos diariamente com uma prática matematizada, e estamos imersos em tais práticas” (SKOVSMOSE, 2012, p. 18). Ao se buscar estabelecer pontes e conectividades entre o senso comum e o caráter epistemológico do ensino matemático, constitui-se, conseqüentemente, o ato de aprender e ensinar matemática.

Possibilita-se, assim, o encaminhamento e o desenvolvimento do conhecimento matemático nas atividades pedagógicas, nas diversas áreas profissionais e na vivência diária, conduzidos pelo olhar da Educação Matemática. Skovsmose assenta-se em Gutstein para destacar “a importância de ler e escrever o mundo com a matemática. Quando fala em ‘ler’, ele se refere a formas de interpretar o mundo, e por ‘escrever’ a formas de agir no mundo” (SKOVSMOSE, 2017, p. 21, grifos do autor).

²⁵ De acordo com Skovsmose, o “conhecimento e o desenvolvimento são elementos essenciais em epistemologia” (2007, p. 57). Assim como, para Freire, “é preciso que minha curiosidade se faça epistemológica [...], o contexto apropriado para o exercício da curiosidade epistemológica é o teórico. [...] Rigoriedade metodológica na aproximação do objeto que explica a passagem do conhecimento do *senso comum* para o do conhecimento científico” (2013, p. 135-136, grifos do autor).

Em função disso, neste trabalho, considera-se, para o ato de ler o mundo, a noção de se ter uma gama de possibilidades interpretativas do mundo. Como, também, o ato de escrever o mundo se reporta às inúmeras formas de se atuar no mundo. Ressalta-se a relevância da interpretação e da argumentação oral e escrita da matemática, para lidar com as aporias, ou seja, com as “incertezas”, para contribuir nas decisões e nas ações do mundo individual e do mundo coletivo.

Skovsmose (2014) pondera que não é possível determinar fronteiras à Educação Matemática, condição essa que pode ser estendida para o conhecimento cotidiano e científico. Essa flutuação pode ser verificada no processo de aquisição e produção do conhecimento da matemática e das mais distintas áreas do conhecimento, da pesquisa, da produção industrial e tecnológica, farmacológica, nanotecnológica, entre outras. Essa condição diferencia os seres humanos das demais espécies de seres vivos, de acordo com D’Ambrosio (2014). Ainda, de acordo com o autor, ao seguir a trajetória evolutiva dos seres vivos, percebe-se que o conhecimento vem se acumulando e recebendo contribuições das cadeias organizacionais da humanidade.

Por isso, “o processo é extremamente dinâmico e jamais finalizado. Está, obviamente, sujeito a condições muito específicas de estímulo e de subordinação, ao contexto natural, cultural e social” (D’AMBROSIO, 2014, p. 79). O imbricar entre o conhecimento gerado pelo senso comum atrelado à rigorosidade metodológica do conhecimento epistemológico promove a mobilidade da vida e os avanços que a humanidade vem testemunhando.

Retorna-se às expressões metafóricas: às leituras do mundo, à leitura da palavra falada e dos números (interpretação), à leitura da palavra escrita e da leitura dos dados (ação) e pode-se relacionar Skovsmose com Paulo Freire, ao verificar que

Paulo Freire faz uma interpretação de *alfabetização*, que se refere a uma capacidade de leitura e escrita do mundo: leitura, no sentido de que se pode interpretar os fenômenos sociopolíticos; e escrita, no sentido de que a pessoa se torna capaz de promover mudanças. A *alfabetização matemática* pode ser interpretada de forma semelhante, referindo-se à capacidade de se interpretar um mundo estruturado por números e figuras, e à capacidade de se atuar nesse mundo. Em particular, é uma preocupação da Educação Matemática Crítica desenvolver a *matemacia*, e penso nessa opção como outra palavra para *alfabetização matemática* (SKOVSMOSE, 2012, p. 19, grifos do autor).

A matemacia conceituada por Skovsmose, mencionada anteriormente como uma preocupação a se pensar a Educação Matemática Crítica²⁶ para o futuro. Um futuro próximo, que se constrói pelas ações do presente e se apoia no caminhar evolutivo do passado. Rapidamente o atual se torna passado e o almejado para o futuro pode se presentificar. Dessa forma, alfabetizar matematicamente pode representar a possibilidade de manipular dados e técnicas, processar valores, tomar decisões alicerçando-se em números, analisar e argumentar através de dados numéricos e infográficos, administrar a vida cotidiana e profissional.

Assim sendo, Skovsmose referencia Paulo Freire, no que concerne à literacia, ao assinalar que ela vai muito além do ato saber ler e escrever um texto, que sua significação e sua ação são bem mais abrangentes porque “[...] se refere a algo bem maior, que pode ser vislumbrado, que estende o significado da palavra ‘texto’ e se torna mundo-vida” (SKOVSMOSE, 2014, p. 106, grifos do autor). Consequentemente, o autor aponta que o caminho de interpretação da “leitura” está inter-relacionado com as reflexões-ações e as ações-reflexões para se compreender “[...] as circunstâncias sociais, políticas, culturais e econômicas do mundo-vida de cada um, e “escrita” como formas efetivas de se mudar esse mundo” (SKOVSMOSE, 2014, p. 106, grifos do autor).

Imbricada ao método de alfabetização de Paulo Freire, a literacia, uma leitura sociopolítica, parte da leitura e da escrita do mundo e do contexto, identifica-se à matemacia, de Skovsmose; que tem o intuito de ampliar e clarear essa “leitura” e essa “escrita” de mundo e de si mesmo: “[...] a matemacia pode ser concebida como um modelo de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças” (SKOVSMOSE, 2014, p. 106, grifos do autor).

²⁶ “Para a Educação Matemática Crítica, é crucial que os estudantes guetorizados venham a agir como leitores e escritores do mundo. Mas a Educação Matemática Crítica deve abordar outros grupos de estudantes, como por exemplo, estudantes em posições confortáveis. É importante desafiar presunções e preconceitos e, desta forma, fornecer revisões de algumas leituras e escritas do mundo. A Educação Matemática Crítica deve abordar qualquer tipo de estudantes, incluindo estudantes cegos, estudantes idosos e “outros”. A Educação Matemática Crítica deve abordar estudantes universitários em matemática e estudantes de engenharia. Esses estudantes vêm para dominar leituras e escritas poderosas do mundo que possam ter uma necessidade urgente de crítica. Para a Educação Matemática Crítica, é importante abordar criticamente qualquer forma de leitura e escrita com a matemática. [...] A autocrítica é parte integrante de qualquer Educação Matemática Crítica. [...] A Educação Matemática Crítica precisa operar em uma paisagem aberta de interpretações diversas, até contraditórias, também, de suas noções definidoras” (SKOVSMOSE, 2017, p. 33-34).

Reforça-se a interconexão entre Freire e Skovsmose, através da indicação feita na obra *Educação Crítica – Incerteza, Matemática, Responsabilidade*, de Ole Skovsmose (2007). Aponta um paralelo entre alfabetização sociopolítica e letramento pelo olhar da Pedagogia de Paulo Freire: “bom lembrar que uns 40 anos depois foi criado o termo ‘letramento’, abrangendo ideias ali contidas” (apud SKOVSMOSE, 2007, p. 75). Nessa obra, Skovsmose, ao se reportar a Freire em relação ao seu programa de alfabetização, afirma que

do mesmo modo que o letramento, a matemácia²⁷ se refere a diferentes competências. Uma delas é lidar com noções matemáticas; uma segunda é aplicar essas noções em diferentes contextos; a terceira é refletir sobre essas aplicações. Esse componente reflexivo é crucial para a competência da matemácia (SKOVSMOSE, 2007, p. 75-76).

Na alfabetização matemática, a matemacia pode representar a leitura dos números, a leitura dos dados e técnicas interligada à prática reflexiva da politicidade da leitura da palavra e da escrita. Propicia a potencialização da capacidade de interpretar, através do “olhar crítico”, o “ato de dialogar”, os fenômenos sociais, políticos, econômicos e do mundo do trabalho e suas relações, que circundam as juventudes no Ensino Médio. Pelo olhar da matemacia e da literacia, há uma opção para se constituir e construir os currículos e os Projetos Político-Pedagógicos das instituições de ensino, em especial, do ensino matemático.

Nesse caminhar, D’Ambrosio faz referência à literacia como uma proposta de organização curricular através da leitura, da intervenção e da atuação crítica *do e no* mundo, desejando que “[...] a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos analíticos e materiais que serão essenciais para seu exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania” (D’AMBROSIO, 2018, p. 66). Apresenta sua proposta de concepção educacional estruturada da seguinte forma:

Minha proposta de um currículo baseado no ensino crítico (*literacia*), instrumentos analíticos/simbólicos (*materacia*), e instrumentos materiais (*tecnoracia*) é uma resposta educacional às expectativas da eliminação da iniquidade e violações da dignidade humana, primeiro passo para a justiça social (D’AMBROSIO, 2016, p. 101, grifos do autor).

²⁷ Transcreve-se na íntegra o termo matemácia, com acento de acordo com a ortografia do autor, na obra referenciada, e sem os grifos adotados nas obras subsequentes (Nota da autora).

Em D'Ambrosio, observa-se também e dela se pactua com a preocupação de que o ensino desperte a criticidade nos alunos e alunas, ou seja, a politicidade da educação. Revela, na literacia, a potencialidade de possibilitar a leitura crítica do ato de ler, de escrever, do ouvir, do dialogar, do calcular e do analisar índices apresentados cotidianamente nos diversos campos de pesquisas, midiáticos, do avançar tecnológico, mercadológico e profissional.

Na materacia, D'Ambrosio aponta a condição interpretativa, argumentativa e reflexiva em relação à manipulação dos padrões, das amostras, das representações cotidianas. Analisar criticamente as conexões entre o imaginar e o poder realizar, entre o abstrair e o concretizar, entre o interpretar e o traduzir, entre o teorizar e o praticar, entre o dialogar e o atuar. Por isso, a materacia possibilita uma abordagem crítica dos contextos vivenciados, das concepções, das opiniões, das metas, dos índices, das explicações e das padronizações.

Desse modo, “algo característico do conhecimento atual é a realização de conhecimentos científicos [mentefatos] como tecnologia [artefatos]” (D'AMBROSIO, 2016, p. 125). Segundo o autor, a literacia e a materacia, a manipulação e a criticidade, confluem nos aparatos tecnológicos, a tecnoracia, que resulta na combinação, na articulação, na instrumentalização de ferramentas básicas ou complexas que contribuam para o avanço da humanidade.

Isso tudo devidamente atenta aos rumos, à intencionalidade, ao *empowerment* e *disempowerment* dessa expansão, pois “a tecnoracia inclui a análise crítica dos objetivos, consequências, filosofia e ética da tecnologia” (D'AMBROSIO, 2016, p. 127, grifos do autor). Preocupar-se com e refletir criticamente o contexto local e global, o consumo consciente e responsável, a paz individual, coletiva e planetária, os avanços tecnológicos, a poluição e a destruição ambiental.

Ou seja, uma cidadania planetária atenta à multiculturalidade, a diversidade e a biodiversidade, zelosa em preservar o meio ambiente e promover as transformações sociais com equidade através da justiça social. Justifica-se, assim, a interseccionalidade e a interconectividade entre D'Ambrosio e Skovsmose. Como, também, entre D'Ambrosio, Skovsmose e Freire, ou melhor, entre a Educação Matemática Crítica e a Pedagogia de Paulo Freire.

Retorna-se à tecnoracia para observar que os sistemas digitais e os encaminhamentos dos processos de inclusão digital podem assumir um caráter dual

no decorrer do percurso, produzindo inclusões ou exclusões, preocupações apontadas por D'Ambrosio (2016) e manifestadas nesta pesquisa. Assim, o ato da leitura tecnológica²⁸ amplia o campo das linguagens, das leituras que circundam a vida das pessoas. Nesse sentido, pode-se dizer que “a inclusão digital, concebida de forma mais ampla, é um processo no qual as tecnologias deflagram mudanças profundas na sociedade, abrangendo as dimensões de espaço e tempo” (RICHIT, 2014, p. 28). A autora destaca a preocupação com as práticas de inclusão digital tanto no contexto vivenciado quanto nas práticas pedagógicas.

Esse aspecto é considerado porque, “na atual sociedade, o domínio das tecnologias digitais faz parte da vida dos sujeitos, tanto na esfera pessoal quanto profissional” (SCHEFFER, 2019, p. 8). Mediante o atual momento social e tecnológico em que se está inserido e que se vive, o domínio das tecnologias pode assumir um caráter de incluir ou excluir essa forma de linguagem. Deseja-se que, nesses processos de inclusão digital, ocorra, onde necessite a estruturação adequada dos espaços escolares com as tecnologias e o comprometimento do espaço educativo com essa manifestação comunicativa. Para que favoreçam o *empowerment*, pelo ato de ler e argumentar tecnologicamente atrelado à Educação Matemática Crítica.

A tecnocracia, de D'Ambrosio, no que tange à importância dos espaços e das ações que contribuem para a dialogicidade crítica e significativa com as práticas e as representações tecnológicas, pela busca constante de espaços educativos, mediante suas possibilidades estruturais disponibilizadas, colabora para a concretude da inclusão digital.

Assim sendo, ao se considerar as diversas formas de ler o mundo, ler a vida e ler o contexto, D'Ambrosio (2016) sinaliza uma opção de construção curricular. Indica como ponto crucial dessa transformação curricular a passagem de um currículo fixo para um currículo dinâmico, seguindo o movimento que é o ato de viver, especialmente, do ato de viver em sociedade que evolui:

O ponto crítico é a passagem de um modelo de currículo cartesiano, estruturado previamente à prática educativa, a um currículo dinâmico, que reflete o momento sociocultural e a prática educativa nele inserida. O

²⁸ De acordo com Richit, “por tecnologias refiro-me aos diversos recursos eletrônicos e informáticos que têm sido incorporados às práticas de sala de aula, nos diversos níveis de ensino, tais como projetores de imagem, televisão, calculadoras, gravadores de áudio e vídeo, computadores, tablets, entre outros” (2014, p. 11).

currículo dinâmico é contextualizado no sentido amplo, enquanto o currículo cartesiano, tradicional, baseado nos componentes objetivos, conteúdos e métodos, obedece a definições obsoletas de objetivos do que era a sociedade [...] e transmitidos com métodos definidos *a priori*, sem conhecer os alunos [...] (2016, p. 174-175).

D'Ambrosio defende a construção de um currículo com vitalidade, com dinamicidade, que ultrapasse os *muros da escola*, um currículo que seja holístico²⁹, construído: “como estratégia de uma ação holística proponho o currículo dinâmico, que foge radicalmente das propostas conteudistas que dominam o currículo atual” (2016, p. 174). À vista disso, vale considerar Machado quando sugere que o currículo seja um mapa, um percurso de viagem pelo território do estudo e do conhecimento, que apresente como objetivo central a condição de

[...] mapear o vasto território do conhecimento, recobrando-o por meio de disciplinas, e articulá-las de tal modo que o mapa assim elaborado constitua um permanente convite a viagens, não representando apenas uma delimitação rígida de fronteiras entre os diversos territórios disciplinares. Em cada disciplina, os conteúdos devem ser organizados a fim de possibilitar o tratamento dos dados, para que possam se transformar em informações, e o tratamento das informações, para que sirvam de base para construção do conhecimento (2014, p. 45).

De acordo com Machado, pode-se estruturar os trajetos curriculares em mapas, em redes, em circuitos, através da flexibilidade das disciplinas e dos conteúdos matemáticos propostos, sem as delimitações específicas e intransponíveis entre os dados, as informações e o conhecimento matemático com as demais áreas, interseccionado com a mobilidade do saber e da vida. Em função da vitalidade do conhecimento e, por extensão, dos currículos, Skovsmose assim se manifesta:

Para mim, é importante manter uma abertura em relação aos conteúdos possíveis da educação. A fim de proporcionar esta abertura, tenho apresentado a noção de cenários para investigação. E há realmente muitos cenários diferentes de investigação, e muitos ambientes diferentes de ensino e aprendizagem que podem estruturar uma Educação Matemática Crítica [...]. Lidamos diariamente com uma prática matematizada, e estamos imersos em tais práticas. Vivemos em uma sociedade matematizada [...]. Uma Educação Matemática Crítica tenta proporcionar condições para uma leitura crítica do nosso ambiente (2012, p. 15-18).

²⁹ Para D'Ambrosio, “a visão holística procura entender o homem na sua integralidade como um *fato* (indivíduo e espécie) que, ao longo de sua história de vida e da história de toda a espécie, tem procurado adquirir conhecimento para *sobreviver* e *transcender*, como indivíduo e como espécie, em distintos ambientes naturais e culturais” (2016, p. 82, grifos do autor).

Para isso, considera-se relevante o ato de olhar o entorno, olhar criticamente o contexto, de investigar os mundos-vida, de contextualizar os “cenários de investigação”, para estabelecer as conexões das propostas curriculares. Por conseguinte, esse processo de interpretação e construção propõe-se fundamentar-se nos caminhos já percorridos, para que novas rotas possam ser traçadas, observando as possíveis mudanças em alguns caminhos escolhidos previamente, o surgimento de incertezas e a abertura às transformações que se constituirão através dos atos dialógicos.

Faz-se, desse modo, uma analogia com Machado (2000), quando se considera que a BNCC é o timoneiro que conduzirá a interpretação e a construção dos currículos, mas os “capitães” deverão ser as pessoas pertencentes ao contexto dessa construção (comunidade escolar), juntamente com a sociedade política, econômica, cultural e educacional.

Entretanto, “[...] não é projetar o currículo como salvação, tomando-o como objeto/como dado; mas, entendê-lo como significação, como prática discursiva acerca da sua própria representação” (FREITAS; RIBEIRO, 2018, p. 343). Conseqüentemente, compactua-se no que tange à importância de proporcionar o exercício de momentos “[...] reflexivos sobre a prática docente, pelos próprios docentes, relacionando a teoria à prática no trabalho docente, como forma de promover, também, práticas reflexivas e emancipadoras com os alunos em sala de aula” (RICHIT; HUPALO, 2019, p. 47).

Para D’Ambrosio, “o currículo vai refletir aquilo que se deseja, aquilo que é necessário, de acordo com o que é possível, respondendo às características locais” (2014, p. 60). Possibilitar-se-á, assim, a transformação dos espaços educativos, nas suas diferentes manifestações, no trato das informações que embasam a construção do conhecimento.

Assim, novas práticas pedagógicas poderão ser trilhadas através da flexibilização curricular ou pelos mapas curriculares condutores desse processo de interpretação curricular. Uma busca que se fará constante para atualizar as rotas que estarão interligadas aos caminhos evolutivos da humanidade e pela (re)construção de saberes, que se expressam “[...] entre “sofia” (o saber decorrente da experiência de vida) e “episteme” (o saber decorrente de processos sistemáticos de construção de conhecimentos)” (SAVIANI, 2016, p. 67, grifos do autor).

Interseccionando o contexto curricular e a composição dos conteúdos matemáticos, imbricado deverá estar o olhar da matemática, ou seja, o olhar crítico da Educação Matemática em quaisquer contextos. Ao se referenciar currículos, entrelaçam-se as competências, de acordo com Machado (2020b); por isso, a partir de 1990, esse conceito teve seus debates iniciados e continuados até o presente. Competência pode ser entendida como “[...] um atributo das pessoas [e] realiza-se necessariamente junto com os outros, exige capacidade de abstração e pressupõe conhecimento de conteúdos” (MACHADO, 2020b, p. 2).³⁰

Em Skovsmose (2007), destaca-se a importância do caráter reflexivo das competências da Educação Matemática Crítica interconectada ao proposto por Machado (2020b). Primeiramente, a competência, na sua etimologia latina,³¹ tem algumas significações, atendo-se à que propõe o ato de “*buscar junto com os outros*”. Exprime-se que a busca pelo outro ocorre através da consciência de que o outro está em mim e eu nele para nos construirmos em seres humanos transcendentais, ou melhor, encontrar-se com o outro e perceber-se no outro.

Na indicação de competências, segundo Machado (2020b), as competências matemáticas podem ser olhadas tendo como foco a “proporção, a justa relação, ou a capacidade de responder adequadamente, em dada situação”³², com o primar pela habilidade de abstrair, estabelecer relações e de estudar os dados, tratar das informações e construir o conhecimento. Com a ciência de que esse conhecimento de conteúdos tem vitalidade, tem abstração e contextualização num contínuo movimento

³⁰ MACHADO, Nilson José. Currículos e Competências. 01 jul. 2020 Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/curriculos-e-competencias/>, acesso em: 11 jul. 2020.

³¹ Machado (2020) apresenta a conceituação etimológica de competência: “embora difusa, a etimologia é fecunda: deriva de *com + petere*, que em latim significa *pedir junto com os outros, buscar junto com os outros*. Aquele a quem nada apetece é um inapetente; aquele que nada quer, que não sabe buscar junto com os outros, é um incompetente. Derivações próximas são *competitio*, que significa tanto acordo quanto rivalidade, e que conduziu, apenas no latim tardio, à ideia de competição; *competentia*, que remete à proporção, à justa relação, ou à capacidade de responder adequadamente, em dada situação. A associação de *competência* com *capacidade* conduz a atenção a *capacitas*, que significa a possibilidade de conter alguma coisa, de apreender, de compreender algo. As principais características da ideia de *competência* parecem encontrar raízes em tal feixe de relações etimológicas. Seis são os elementos fundamentais para constituir tal noção: *pessoalidade, âmbito, mobilização, conteúdo, abstração e integridade*. MACHADO, Nilson José. Currículos e competências. 01 jul. 2020 Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/curriculos-e-competencias/>, acesso em: 11 jul. 2020 (grifos do autor).

³² MACHADO, Nilson José. Currículos e Competências. 01 jul. 2020 Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/curriculos-e-competencias/>, acesso em: 11 jul. 2020.

e tem rigorosidade, ao apresentar as soluções (respostas) às situações diárias, profissionais, comunitárias, ambientais, familiares e pessoais.

Machado (2020b) traz, ainda, outra derivação da palavra competência, “que significa tanto acordo quanto rivalidade, e que conduziu apenas no latim tardio, à ideia de competição”³³. Nessa condição etimológica, aponta-se uma preocupação quanto ao caráter de inclusão ou de exclusão que essa conceituação pode assumir no ensino da matemática no Ensino Médio. Especialmente, sob as lentes da Educação Matemática Crítica, manifesta-se que

[...] tudo depende do que se busca, do que se pretende. Se o objetivo colimado é um bem material, é um pote de ouro – ou uma medalha de ouro, então é verdade que, se alguém ganha, os outros têm que perder; se o que se busca, no entanto, é um bem comum, é o conhecimento, por exemplo, como ocorre na escola, então não mais ocorre tal situação. Quando se busca o conhecimento junto com os outros, todos podem ser – e em geral o são – legítimos vencedores, e a competência, ou a competição mostra sua face construtiva, sem restrições (MACHADO, 2020b, p. 5).³⁴

Assim sendo, revela-se a preocupação com a condição de dualidade a ser denotado ao ato de competir, promovendo o *empowerment* ou *disempowerment*, nos mundos-vida dos estudantes. Essa preocupação se embasa quando se observa a valorização nos processos avaliativos em larga escala, priorizando a contemplação dos índices e metas estatísticas.

Nesse sentido, para Skovsmose, “na sociedade do conhecimento,³⁵ o mercado de trabalho poderia assumir a forma de um mercado do conhecimento” (2008, p. 89). A partir dessa observação de Skovsmose, sustenta-se a preocupação com a intencionalidade dos resultados nas avaliações em larga escala, pois “[...] classificação e diferenciação são uma pré-condição para o funcionamento de um mercado do conhecimento, admitindo a ordem econômica da atualidade” (p. 89).

³³ MACHADO, Nilson José. *Currículos e Competências*. 01 jul. 2020 Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/curriculos-e-competencias/>, acesso em: 11 jul. 2020.

³⁴ MACHADO, Nilson José. *Currículos e competências*. 01 jul. 2020 Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/curriculos-e-competencias/>, acesso em: 11 jul. 2020.

³⁵ Skovsmose revela: “estou consciente de que o termo *sociedade do conhecimento* é contestado. Outras tentativas de qualificar a sociedade vigentetêm sido feitas: sociedade da informação, sociedade de risco, sociedade em rede, etc. Fiquemos, contudo, com a noção de sociedade do conhecimento, conscientes de que sua aplicação pode assumir falsamente certo grau de homogeneidade universal: estamos adentrando a sociedade do conhecimento, mas quem é o “nós”? Os processos de globalização geram processos de formação de guetos. A globalização significa não apenas inclusão, mas também exclusão. Tendo isso em vista, prossigo usando a noção de sociedade do conhecimento” (2008, p. 88-89).

Reitera-se a precaução com as possíveis exigências e condições determinadas pelas demandas mercadológicas, ao assumir o papel de “capitão” e “timoneiro” na sociedade e, conseqüentemente, nos sistemas educacionais. Por esse motivo,

o ponto central não é que cada estudante deve dominar as competências existentes. Se fosse esse o caso, não haveria de fato tanta necessidade de testes e medidas. Mas, se temos em mente que o fornecimento para o mercado de conhecimento deve ser sincronizado com a demanda, então os programas educacionais ganham novos contornos. Proporcionar educação superior a muitos pode ser considerado um desperdício na produção de competências. A escola, como linha de produção de mão-de-obra, precisa estar ajustada para fornecer as competências exatamente quando elas são necessárias” (SKOVSMOSE, 2008, p. 89-90).

A possibilidade de globalizar o conhecimento ou contribuir pela formação de guetos por priorizar determinados conhecimentos em prol da “sociedade do conhecimento/mercado” poderá provocar inclusões ou exclusões, que estarão à mercê das metas/necessidades mercadológicas/mundo do trabalho estabelecidas.

Por isso, no decorrer deste estudo, tem-se insistido no ato reflexivo dialógico crítico para se analisar sobre os avanços e as superações que ainda precisam ser construídas na interpretação do documento normativo curricular interseccionada às práticas desenvolvidas nos espaços educativos. Propõe-se um olhar reflexivo sobre as abordagens e os atos de leituras das propostas curriculares apresentadas. Nelas encontram-se algumas rotas e mapas, opções para o ato de interpretar os currículos e algumas sugestões de atos dialógicos com todos os envolvidos com a educação das juventudes.

Pode-se vê-las como possibilidades de embasamento para a interpretação do documento normativo curricular em vigência, a BNCC (2018). Na sequência, apresentar-se-ão algumas reflexões teóricas sobre a Pedagogia de Paulo Freire para robustecer o aporte teórico. Objetiva-se, dessa maneira, estabelecer aproximações e distanciamentos entre a Educação Matemática Crítica e a Pedagogia de Paulo Freire, mais a análise do documento normativo curricular, a BNCC.

3. ANDARILHANDO PELA PEDAGOGIA DE PAULO FREIRE: ALGUMAS REFLEXÕES TEÓRICAS

3.1 A PEDAGOGIA DE PAULO FREIRE NA ATUALIDADE

Neste capítulo, busca-se refletir e dialogar sobre alguns aspectos da Pedagogia de Paulo Freire. Para embasar essas reflexões, faz-se uma breve exposição biográfica de Freire, juntamente com obras suas que venham ao encontro ao objeto e ao objetivo deste estudo. Expõem-se dados estatísticos do país referentes ao analfabetismo em diferentes períodos cronológicos e intervalos etários para colaborar com a condição da atualidade da Pedagogia de Paulo Freire. Intenta-se dialogar com possibilidades de orientações, de caminhos ou de experiências deixadas por Paulo Freire em suas práticas pedagógicas vivenciadas no Brasil e fora dele, em diferentes contextos políticos, econômicos, sociais, culturais e educacionais.

Objetiva-se promover momentos reflexivos de estudos, embasados na Pedagogia de Paulo Freire, direcionando-os à politicidade e à criticidade da educação, na ausculta com amorosidade do ato de aprender-ensinar e ensinar-aprender, de acordo com Freire (2009). O ato de pertencimento ao conjunto, de ouvir, analisar, falar e partilhar, ou seja, ao ato de auscultar com amorosidade. De acordo com o dicionário, “a amorosidade pode ser considerada uma característica do que é amoroso; qualidade da pessoa que expressa ou sente amor³⁶”.

Adota-se o termo amorosidade como sendo uma característica da pessoa que sente o amor. Por isso, no decorrer deste estudo a conceituação dessa emoção – o “amor” – funda-se em Maturana. O autor sustenta que as ações humanas se concretizam a partir das emoções, através da aceitação de convívio com o outro, sendo o amor o que compõe essas interações. Considera-se que

o amor é constitutivo da vida humana, mas não é nada especial. O amor é o fundamento do social, mas nem toda convivência é social. O amor é a emoção que constitui o domínio de condutas em que se dá a operacionalidade da aceitação do outro como legítimo outro na convivência, e é esse modo de convivência que conotamos quando falamos do social. Por isso, digo que o amor é a emoção que funda o social. Sem a aceitação do outro na convivência, não há fenômeno social [...] e tal aceitação é o que

³⁶ Disponível em: <https://www.dicio.com.br/amorosidade/>, acesso em: 01 jul. 2020.

constitui uma conduta de respeito. Sem uma história de interações suficientemente recorrentes, envolventes e amplas, em que haja aceitação mútua num espaço aberto às coordenações de ações, não podemos esperar que surja a linguagem (MATURANA, 2002, p. 23-24).

O ato de ouvir e o ato de falar fundem-se no ato de manifestar o amor, como forma de aceitação e interação de si e do outro. Atos que colaboram no convívio social, na compreensão do contexto a que cada indivíduo pertence, na percepção do outro e dos outros e do momento histórico em discussão. Assim, através da reciprocidade, do respeito, da coordenação de ações interativas que envolvam e ampliem a convivência consigo e com o outro, promove-se, de maneira consensual, a linguagem. Segundo Maturana, “a linguagem está relacionada com coordenações de ação, mas não com qualquer coordenação de ação, apenas com coordenação de ações consensuais [...], é um operar em coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações” (2002, p. 20).

Reforça-se que o ato de ouvir e de falar ocorre “somente [para] quem escuta paciente e criticamente o outro, fala *com ele*, mesmo que, em certas condições, precise falar a ele” (FREIRE, 2009, p. 113, grifos do autor). Para alargar a compreensão desses atos, traz-se Gadotti (2004), para distinguir a sutileza existente entre o “falar sobre” e o “falar de” referindo-se à educação. Para o autor, ao “falar sobre” a educação pode-se denotar a exteriorização de uma opinião sem o pertencimento ao contexto em questão; o falar “de (da) educação” implica falar de si mesmo, como educador e estende-se ao falar como educando e como ser humano, pois

“falar sobre” a educação significa que aquele que fala em educação fala como se estivesse no exterior à educação, como se ele não fizesse parte do processo. “Falar de” educação significa que aquele que fala em educação está profundamente implicado nela (GADOTTI, 2003, p. 90, grifos do autor).

Destaca-se, assim, a importância de momentos de escutas e de falas, de momentos dialógicos de partilhas das reflexões e das ações que poderão colaborar na condução das posturas pedagógicas adotadas e das práticas construídas e desenvolvidas no cotidiano escolar e na comunidade, possibilitando transformações, com amorosidade, no contexto vivenciado. O diálogo pode ser uma oportunidade de experienciar e reinventar a Pedagogia de Paulo Freire. Como sugere Gadotti (2004), ao buscar Paulo Freire pode-se ter a oportunidade de reinventá-lo e de reinventar-se.

A partir da dialogicidade, propõe-se uma das reflexões deste estudo em Paulo Freire: a politicidade da educação. Segundo Freire, “é na diretividade da educação, esta vocação que ela tem, como ação especificamente humana, de endereçar-se até sonhos, ideias, utopias e objetivos, que se acha o que venho chamando de politicidade da educação” (2009, p. 110). Nesse sentido, a educação, o ato de educar, o ensinar-aprender, o aprender-ensinar são atitudes que necessitam de posicionamento, de coerência e de comprometimento, não cabendo à neutralidade por parte de nenhum dos envolvidos.

Para Paulo Freire, todos devem se empenhar pela politicidade na educação, pois “[...] a educação tem a qualidade de ser política, o que modela o processo de aprendizagem. A educação é política e a política tem *educabilidade*” (FREIRE; SHOR, 1987, p. 42, grifos dos autores). A politicidade da educação é inerente à educação, daí a importância de olhares desvelados no que se refere à intencionalidade dos documentos normativos que direcionam os rumos da educação. Por isso, salienta-se a relevância de compartilhamentos e da conectividade entre a teoria e a prática, relacionadas ao contexto de pertencimento e às políticas educacionais vigentes, como se pode observar no que segue.

A educação é muito mais controlável quando o professor segue o currículo e os estudantes atuam como se só as palavras do professor contassem. Se os professores ou os alunos exercessem o poder de produzir conhecimento em classe, estariam reafirmando seu poder de refazer a sociedade. A estrutura do conhecimento oficial é também a estrutura da autoridade social. É por isso que predominam o programa, as bibliografias e as aulas expositivas como formas de conter os professores e os alunos nos limites do consenso oficial (FREIRE; SHOR, 1987, p. 15).

A partir disso, propõem-se, neste estudo, algumas reflexões e a busca por ações que possam provocar mudanças da educação, sintonizadas com o contexto socioeconômico, político e cultural da comunidade, em concordância com a sua historicidade vivida e vivenciada, projetando a que poderá ser experienciada, em cada município, em cada estado e em integração ao país. Destaca-se a capacidade humana de poder “[...] tridimensionar o tempo (passado-presente-futuro) que, contudo, não são departamentos estanques, sua história, em função de suas mesmas criações, vai se desenvolvendo em permanente devenir [...]” (FREIRE, 2013c, p. 128). Nessa condição tridimensional histórica, de acordo com Freire, justificam-se as expressões “historicidade vivida e vivenciada” e “historicidade que poderá ser experienciada”.

Dimensiona-se, também, que essa condição de passado – presente – futuro, em sua constante mobilidade de se constituir e se desenvolver, concretiza a “unidade epocal”, segundo Freire. Para o autor, “uma unidade epocal se caracteriza pelo conjunto de ideias, de concepções, esperanças, dúvidas, valores, desafios, em interação dialética com seus contrários, buscando a plenitude” (FREIRE, 2013c, p. 128). Destaca-se que as “unidades epocais”, ou seja, do vivido (passado), do que se vivencia (presente) e do que poderá ser vivenciado (futuro), são conjuntos de possibilidades que constituíram, constituem e constituirão as políticas educacionais em seu processo de construção e elaboração, ou seja, seu processo de interpretação e de tradução.

De acordo com Mainardes (2018b), no processo de interpretação (teoria) e de tradução (prática) das políticas educacionais e, conseqüentemente, dos currículos e dos projetos político-pedagógicos das instituições de ensino do país, que estarão sob a condução regulamentária da BNCC. Por esse motivo, a politicidade da educação faz parte da natureza da própria educação, assume a direção e a intenção da educação, colocando-a em movimento.

Essa movimentação do ato de educar, do ato de ensinar e do ato de aprender ultrapassa o espaço escolar e o contexto educativo. Para Freire, “[...] ensinar é um ato criador, um ato crítico e não mecânico” (2018, p.113). Por isso, esses atos podem ser percebidos no contexto econômico e sociopolítico. Gadotti amplia a abrangência do ato de educar, ao considerar que “a educação é essencialmente ato. [...] O ato educativo é um ato político, é um ato social e, portanto, ligado à atividade social e econômica, ao ato produtivo” (2003, p. 34, grifos do autor). Segundo o autor, o ato de refletir sobre a educação se torna válido a partir do instante em que ações se projetam e se concretizam em busca de uma educação que legitima a autenticidade. E acrescenta-se, educação que se legitima através da autonomia, que se fundamenta na responsabilidade do que se assume, de acordo com Freire (2009).

O ato de refletir, de educar, de analisar, de produzir e de agir sobre o meio em que se está inserido, onde ocorre à integralidade entre a teoria e a prática configura a práxis, termo que registra a marca de Paulo Freire, segundo Romão (2007). Para o autor, esse sequencial de reflexões e ações concebe o que Freire denominava como pronúncia do mundo, ou seja, elabora-se a análise crítica da realidade.

Ainda em Romão, observa-se que o autor classifica a análise crítica da realidade em dois critérios: tomar consciência da necessidade e da contingência do mundo; esclarece-os e com simplicidade explicita-os, pois ter “[...] a consciência da necessidade alerta-nos para o exame das circunstâncias históricas nas quais iremos agir; a da contingência demonstra-nos que o que existe pode ser mudado, pode ser transformado” (2007, p.134). Percebe-se como ser humano histórico e atuante comprometido com o diálogo e com a transformação social, ao olhar com criticidade, de forma desvelada, para seu cotidiano local e global, o que pode ser considerado um dos grandes desafios da educação e da sociedade.

Olhar a realidade, olhar o entorno e o planeta com desvelamento crítico, de acordo com Gadotti, é uma “ação necessária (desvelar = retirar o véu, o que oculta) para que homens e mulheres possam enxergar e analisar fenômenos, processos e coisas. [...] Para Freire, um conhecimento crítico (desvelado) exige uma ação transformadora” (2004, p. 150). As transformações poderão se construir a partir de uma leitura dos mundos-vida desvelados, em especial das juventudes, foco deste estudo, tendo no diálogo uma possibilidade para trilhar essas transformações sociais e educacionais. Segundo Brandão, o ato de dialogar efetiva a concretização de manifestações compartilhadas com amorosidade a si e ao outro olhando para o contexto pertencente, pois “o diálogo é o sentimento do amor tornado ação [...], o diálogo não é só uma qualidade do modo humano de existir. Ele é a condição deste modo e é o que torna *humano* o homem que o vive” (2013, p. 103-104, grifos do autor).

Singularmente, direcionar essas reflexões e ações dialógicas com amorosidade às juventudes pertencentes ao nível do Ensino Médio: “por isso, quanto melhor a educação trabalhar os indivíduos, quanto melhor fizer seu coração um coração sadio, amoroso, tanto mais o indivíduo, cheio de boniteza, fará o mundo feio virar bonito” (FREIRE, 2001, p. 19). Principalmente, no que tange às práticas pedagógicas e aos processos de construção de currículos que se identifiquem com possíveis características da Pedagogia de Paulo Freire, tendo um olhar voltado para o documento normativo vigente, a BNCC para o Ensino Médio.

De acordo com Dickmann e Dickmann (2016), pode-se amparar as escolhas e atitudes pedagógicas em Paulo Freire. Especialmente, o olhar e a prática de professor e de professora, de aluno e de aluna, para que se veja e se sinta como ser humano que está “sempre em construção [...], constante fazer-se, construir-se, portanto, um

constante estar-sendo-mais” (DICKMANN; DICKMANN, 2016, p. 94). Assim, se fortalece a percepção de ser capaz de mudar e de se completar a todo instante, devido à infinita incompletude, pois “a consciência do mundo e a consciência de si como ser inacabado necessariamente inscrevem o ser consciente de sua inconclusão num permanente movimento de busca” (FREIRE, 2009, p. 57).

Essa busca constante de integrar, de evoluir e de interagir com o contexto a que se pertence pode ser um propulsor do “estar-sendo-mais” como ser humano, tendo-se a ciência de “[...] que o ser humano não é um ser determinado, mas em criação contínua” (SCHEFFER, 2017, p. 45). Uma das motivações do ser humano de estar em constante busca, de se lançar, de se arriscar para o novo, é a condição de se perceber como um ser indeterminado em busca da criação e da recriação em si mesmo continuamente.

De acordo com Romão, ao se perceber como ser incompleto, irá andarilhar constantemente para se completar, pois “[...] é essa consciência da incompletude que nos lança na aventura da eterna busca da completude, da plenitude, da conclusão, tornando-nos seres ontologicamente esperançosos, utópicos e, por isso mesmo, pedagógicos!” (2007, p. 53).

Traz-se o ato de buscar pela completude e contínua criação para o contexto pedagógico, onde teoria e prática se compilam, desencadeando reflexões atreladas às ações que condizem com o momento histórico, que projetará as transformações construídas e constatadas. Pode-se constatar que

[...] toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina, daí o seu cunho gnosiológico; a existência de objetos, conteúdos a serem ensinados e aprendidos; envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, em função de seu caráter *diretivo*, objetivos, sonhos, utopias, ideais. Daí a sua *politicidade*, qualidade que tem a prática de ser *política*, de não poder ser neutra (FREIRE, 2009, p. 69-70, grifos do autor).

O contexto pedagógico, a prática pedagógica, a prática educativa que ultrapassa o espaço escolar, se constituem de momentos que se entrelaçam nos atos de ensinar e de aprender e de aprender e ensinar, pois há momentos em que o educador educa, em outros, o educando educa e juntos se educam, de acordo com Freire, configurando a construção do conhecimento humano. Essa construção depende de organicidade e metodologia e está à mercê de uma condutividade, cujo caráter, neste estudo, é assumido pela BNCC, uma política em educação.

Reafirma-se a politicidade e a criticidade da educação na Pedagogia de Paulo Freire como uma busca constante em refletir através da ausculta e do desvelamento crítico. Nesse aspecto, de acordo com Nogueira, em seu diálogo com Freire e Saviani, pode-se encontrar indicações de posturas que poderão promover o desenhar de rotas a serem trilhadas através

[...] de ações cuja busca é a liberdade de convivência entre propostas diferentes. Trata-se, também, de ações que buscam diminuir a desigualdade (no plano socioeconômico) afirmando a diversidade (no plano cultural). Diminuir a desigualdade sem uniformizar quer dizer não apenas atuar de forma corporativa. Quer dizer buscar encaminhamentos que não sejam de “mão única”, ou resoluções “de cima para baixo”, mas, sim, sejam consensos ou pactos transparentes (apud SAVIANI, 2010, p. 31-32).

Ações com dialogicidade e flexibilizadas, colaboradoras para a fluidez da horizontalidade das ações cotidianas da comunidade escolar, contribuem para as manifestações das expressões multiculturais, das diversidades e das regionalidades. De acordo com os diversos contextos locais, regionais e, também, as dimensões do país. Por isso, respeitar e atender as diversidades e a multiculturalidade, aceitar o diferente e as diferenças contemplando a igualdade de direitos, representam uma possibilidade de concretização de consensos transparentes e compactuados pelo engajamento.

3.2 UM BREVE ANDARILHAR COM PAULO FREIRE

Destacam-se momentos da trajetória de vida de Paulo Freire. Fez-se essa escolha a partir das obras de Freire, por considerá-los pertinentes ao estudo. Traz-se um fato recente à memória, no dia 13 de abril de 2012, a Lei nº 12.612, que reconhece Paulo Freire como Patrono da Educação Brasileira (FREIRE, p. 11, 2013a). Entre várias homenagens, títulos, condecorações recebidas e indicadas, conforme sua biografia, escrita por Ana Maria Araújo Freire. Destaca-se uma homenagem ímpar que Paulo Freire recebeu de Rubem Alves³⁷, uma descrição única ao dizer que “ele

³⁷ Essa citação se faz presente no “Parecer sobre Paulo Freire”, solicitado pela Reitoria da UNICAMP, datado de 25 de maio de 1985, incumbência dada ao Professor Titular II, Rubem Alves. Protocolado

se sustenta sozinho. Paulo Freire atingiu o ponto máximo que um educador pode atingir” (apud FREIRE, 1996, p. 45).

A partir desse reconhecimento, retomam-se alguns dados estatísticos do Brasil no início do século passado, em 1920, e intenta-se apresentar parcialmente a realidade numérica educacional de algumas décadas. Consta-se que este país tinha uma população de 30.635.605 habitantes, sendo 15.443.818 homens e 15.191.787 mulheres³⁸. Observa-se uma realidade histórica de exclusão à educação. De acordo com o INEP, o analfabetismo, na faixa de 15 anos ou mais, atingia 65% dessa faixa populacional, ou seja, numa população de aproximadamente 17,5 milhões de habitantes, em torno de 11,5 milhões das pessoas eram analfabetas³⁹. O país não possuía um sistema organizado de educação pública na década de 1920, como atualmente, sob o controle do MEC.

Nessa década ocorreu o movimento conhecido como Escola Nova⁴⁰, tendo grandes nomes a ele associado. Entre os educadores que lideraram o movimento da Escola Nova estão Anísio Teixeira⁴¹, da Bahia, Fernando de Azevedo e Manuel Lourenço Filho, de São Paulo. Anísio Teixeira traz para a Bahia a experiência que acumulou em cursos de educação nos Estados Unidos, onde foi aluno de John Dewey, o grande idealizador do movimento da Escola Nova norte-americano, que inspirou o do Brasil⁴². Nessa década, especificamente em 19 de setembro de 1921, ocorre o

sob o nº 4.838/80, nos registros administrativos da Universidade Estadual de Campinas (FREIRE, 1996, p. 45).

³⁸ Dados retirados do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censohistorico/1872_1920.shtm, acesso em: 24 jul. 2019.

³⁹ Dados do INEP: Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais - Brasil - 1900/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico, disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 24 jul. 2019.

⁴⁰ Conceitua-se o movimento Escola Nova como sendo um “*movimento de cunho liberal-progressista surgido na Europa que propunha uma renovação da escola mediante a adoção de métodos modernos de ensino, centrados no estudante, em contraposição aos métodos autoritários da escola tradicional*” (GADOTTI, 2004, p. 123, grifos do autor).

⁴¹ Referencia-se Anísio Teixeira como um “*renomado educador baiano, defensor da educação liberal e da escola pública, que introduziu no Brasil o pensamento de John Dewey, em defesa da Escola Nova. Pensador, estadista e homem de ação, foi um dos fundadores da Universidade de Brasília*” (GADOTTI, 2004, p. 112, grifos do autor).

⁴² Pesquisa efetuada no site da Fundação Getúlio Vargas: A Era Vargas dos anos 20 a 1945. Questões Sociais - Reformas Educacionais. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos20/QuestaoSocial/ReformasEducacionais>, acesso em: 24 jul. 2019.

nascimento de Paulo Reglus Neves Freire, na região nordestina, no Estado de Pernambuco, em Recife. Ou simplesmente, Paulo Freire, que se tornaria e se tornou uma das grandes referências em educação no e para o mundo.

Na obra *Paulo Freire: uma biobibliografia* (1996), Ana Maria Araújo Freire (carinhosamente chamada, por Paulo Freire, de Nita), sua segunda esposa, relata a trajetória de Paulo Freire. Revela que sua mãe o iniciou na leitura à sombra das mangueiras, escrevendo com gravetos; que aos 10 anos a família mudou-se para Jaboatão, cidade próxima a Recife; e aos 13 anos, a perda de seu pai. Segundo a autora, esse período tem para Paulo Freire “[...] sabor de dor e de prazer, de sofrimento e de amor, de angústia e de crescimento” (FREIRE, 1996, p. 28). Esses sentimentos são relatados por Paulo Freire (2013b), juntamente com o declínio da condição financeira da família devido à crise de 1929.

Nesse cenário nacional, acrescentado às dificuldades da realidade nordestina, Paulo Freire cresce, brinca, estuda, vive e sofre na própria carne a dura realidade brasileira da pobreza e do início da expansão capitalista junto às desigualdades existentes. Conforme seus próprios relatos e depoimentos em algumas de suas obras, em especial na obra *Cartas a Cristina – reflexões sobre minha vida e minha práxis* (2013b), Freire revela que fora um menino amado, que tinha acolhimento em seu seio familiar, considerando isso uma base segura para lidar com as adversidades no decorrer de sua infância e adolescência. Freire relata enfrentamento com a “fome real, concreta, sem data marcada para partir, mesmo que não tão rigorosa e agressiva quanto outras fomes que conhecia” (2013b, p. 44).

Ainda de acordo com a obra supracitada, Freire revela que essa vivência o fez compreender e dimensionar as dificuldades enfrentadas pelos alunos e alunas que viviam em condições similares à sua, vividas na infância e adolescência. Essa compreensão de suas vivências é revelada por Freire ao atuar como diretor da Divisão de Educação de uma instituição privada. Acredita-se que essa sua vivência possa ter sido um fator encorajador para as suas percepções das realidades políticas, econômicas, sociais e culturais em que se encontrava e, conseqüentemente, para as suas opções educacionais e políticas defendidas.

Freire expõe que essas suas percepções estavam também embasadas na condição econômica e social vivenciada pela sua família ao relatar que “nascidos, assim, numa família de classe média que sofrera o impacto da crise econômica de

1929, éramos meninos conectivos” (2013b). Pois, de acordo com seus relatos, declara intercalar a vivência ao participar do mundo dos que comiam, por ser de classe média, mesmo comendo pouco, mas que também andarilhava pelo grupo dos que não tinham o que comer.

Essa conectividade com o mundo, por Freire destacada, acredita-se ser um dos pilares das preocupações com as práticas pedagógicas ao propor à leitura do mundo, a leitura dos fatos e dos acontecimentos, a leitura das vivências e convivências, a leitura dos contextos, para assim concretizar a leitura da palavra que pertence ao mundo em que se está envolvido.

Essa leitura de mundo, essa prática dialogada que partia de suas vivências familiares, esteve presente desde a tenra infância de Paulo Freire. Gadotti revela que “sua alfabetização partiu de suas próprias palavras, palavras de sua infância, palavras de sua prática como criança, de sua experiência, e não da experiência dos pais, fato que influenciaria seu trabalho, anos depois” (2004, p. 20). Pode-se perceber a influência dessas ações familiares amorosas, promotoras de diálogo, ao longo de sua vida pessoal e profissional. Assim como a vivência partilhada em família, das alegrias e dificuldades enfrentadas nos contextos socioeconômicos e culturais, refletidas em sua prática pedagógica, como relata Gadotti (2004).

Busca-se relacionar a vivência de Paulo Freire a um breve recorte histórico da situação do país, pois, de acordo Romanelli (2014), a Revolução de 30 trouxe consigo a possibilidade da implantação do capitalismo industrial e essa expansão desencadeou a luta de classes, caracterizada por uma sociedade heterogênea, calcada numa herança cultural acadêmica elitista. A progressão educacional ocorreu na essência do sistema educacional vigente, que carrega consigo as desigualdades regionais, apresentando consideráveis diferenças entre as zonas urbana e rural e, também, entre as regiões do Brasil por Freire (2013b) mencionadas.

Nesse contexto, segundo Schwarcz e Starling, o Brasil era um país que, na década de 1930, vivenciava discussões sobre a nação republicana e suas práticas, sobre “o valor da igualdade, o exercício da cidadania e o modo como essas práticas são incorporadas à república” (2018, p. 351). As autoras relatam os movimentos de barganhas eleitorais, de jogos de interesses, de alternância de poder entre São Paulo e Minas Gerais.

Indicam-se algumas questões sociais e educacionais, em Romanelli (2014), onde a frágil interação entre educação e desenvolvimento denota o quão a vida em sociedade estava comprometida, acentuando o processo de seletividade, uma das fontes da discriminação social que mantém as distâncias impostas pelo sistema social e econômico, sendo a escola uma promotora do ser “mais capaz”. Pode-se perceber que essas constatações e preocupações com as questões sociais e educacionais ainda são pertinentes nos dias atuais.

De acordo com os relatos de Gadotti, a família de Paulo Freire sente os reflexos da crise de 29 obrigando-se a mudar para Jaboatão, mais precisamente em 1932. Uma região menos abastada, “[...] onde parecia ser menos difícil sobreviver” (GADOTTI, 2004, p. 21). Nesse período, Paulo Freire tem seus estudos primários adiados, retornando aos 16 anos para cursar o que hoje seria o sexto ano do Ensino Fundamental. Entretanto, essa sua convivência num bairro oportunizou sua conectividade com filhos e filhas de operários e camponeses, com a fala cotidiana e popular, com as brincadeiras, com os jogos de peladas, com as dificuldades partilhadas e com as privações socioeconômicas.

Para Romão (2007), após muito tempo, Paulo Freire rememora essas dificuldades e privações não em forma de lamentos, mas como objeto de estudo no desenvolvimento de sua teoria e prática política e educativa. Ainda de acordo com Romão, em 1944, Paulo Freire casou-se com a professora alfabetizadora Elza Maia Costa, considerada sua grande incentivadora, para que se dedicasse sistematicamente aos estudos e, por Paulo Freire (2013c) revelado, sua colaboradora no método, nos seus estudos, nas suas obras e no seu companheirismo. Apesar de ter se formado em Direito, dedicou-se exclusivamente à educação, incentivado por sua esposa.

Sua primeira experiência em docência, como professor de língua portuguesa, foi no colégio que o aceitou como bolsista, o Colégio Oswaldo Cruz. Paulo Freire revela-se “enfeitiçado pela docência no Colégio Oswaldo Cruz” (2013b, p. 126). Em 1946, iniciou seu trabalho no SESI. Gadotti revela que, no SESI, Paulo Freire aprendeu e praticou a dialogicidade com a classe trabalhadora, compreendendo como eles e elas apreendiam o mundo, através da sua própria linguagem, ou seja, Paulo Freire aprendeu praticando, tornando-se um educador. E, no decorrer dessa prática,

percebeu algo que carregaria sempre consigo: “a pensar sempre na prática” (GADOTTI, 2004, p. 24).

No SESI, Paulo Freire, como Diretor do Setor de Educação, vivenciou as relações entre alunos, professores e trabalhadores, coordenando as atividades que envolviam professores com as crianças, com as famílias dessas crianças e dessas famílias com a escola. Experienciou, juntamente com os trabalhadores e trabalhadoras, professores e professoras, com os alunos e alunas, um período de participação, autonomia e crescimento humano em sua organização política e educacional, como, também, a vivência assistencialista adotada pela entidade. Segundo Romão, “[...] Paulo Freire viveu a tensão que se estabelecia entre sua proposta de libertação e promoção dos trabalhadores da indústria e as políticas assistencialistas da entidade” (2007, p. 29).

Sua experiência no SESI contribui para sua contínua construção de educador que, ao educar seus educandos e educandas, se educa. Destaca-se seu reconhecimento para com as pessoas simples que enfrentavam dificuldades e privações, que lutavam para sobreviver e possuíam um conhecimento cotidiano que colaborava na orientação de suas vidas. Ao mesmo tempo, precisava gerir seu trabalho de acordo com a regulamentação determinada pela entidade.

Romão (2007) denomina de “tensão dialética” esse equilibrar de tensões e interesses, entre os trabalhadores e trabalhadoras com seus patrões, entre professores e professoras com seus alunos e alunas, entre todos os envolvidos nos trabalhos pedagógicos e sociais, que andariavam pela administração da contradição. Experienciar e administrar respeitosamente a diferença, o contraditório, ouvindo o outro, dialogando com bem querer, refletindo com criticidade, intencionando a autonomia das pessoas e buscando a mudança para o viver com dignidade e democraticamente, se tornaram uma constante na teoria e na prática de Freire.

Busca-se aproximar a realidade numérica desses intervalos temporais com a Pedagogia de Paulo Freire, com seus estudos, seus trabalhos político-pedagógicos e seu método de alfabetização. Através da apresentação de alguns dados numéricos e percentuais subsequentes, de determinadas décadas, que foram escolhidas por considerá-las interconectadas aos relatos bibliográficos de Paulo Freire. Vale registrar que muitos desses dados foram divulgados posteriormente à publicação de suas obras e de seus estudos.

Em 1940 a população era de 41.236.315⁴³ de habitantes. Dessas pessoas, aproximadamente 24 milhões se encontravam na faixa etária de 15 anos ou mais. Essa fatia populacional, em torno de 13,3 milhões, era analfabeta, ou seja, estimando 56%⁴⁴ dessas pessoas. Na década de 50, a população do Brasil estava estimada em 51.944.397⁴⁵ de habitantes. Desses, em torno de 30 milhões tinham 15 anos ou mais. Desse contingente, estimava-se que 50%⁴⁶ eram analfabetos, ou seja, aproximadamente 15 milhões de pessoas.

Em 1959, Freire defende a tese “Educação e atualidade brasileira”, obtendo o título de Doutor. No ano seguinte, foi nomeado professor efetivo de Filosofia e História da Educação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Recife. Nesse ano, engaja-se no Movimento de Cultura Popular (MCP) da prefeitura do Recife. Em 1962, as primeiras experiências do método de Paulo Freire, iniciam em Angicos (RN). Segundo Paulo Freire (2013b), a vivência desses momentos foi basilar em sua prática.

De acordo com Gadotti, o berço e o germinar das ideias, das práticas político-pedagógicas de Paulo Freire e de seu método de alfabetização estão em sintonia com sua vivência histórica, pois

o Nordeste brasileiro da década de 50 e início da década de 60 foi o *ambiente histórico-político* no qual as ideias de Paulo Freire se formaram e desenvolveram: o período de crise política iniciado com a Revolução de 30 e encerrado com o golpe militar de 64 (2004, p. 51, grifos do autor).

Segundo Romão, em 01 de abril de 1964, Paulo Freire buscou exílios sucessivos, na Bolívia e no Chile. A partir desse momento histórico, Paulo Freire

⁴³ Dados do IBGE: População nos Censos Demográficos, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 1872/2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>, acesso em: 19 abr. 2020.

⁴⁴ Dados do INEP: Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais - Brasil - 1900/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 19 abr. 2019.

⁴⁵ Dados do IBGE: População nos Censos Demográficos, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 1872/2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>, acesso em: 19 abr. 2020.

⁴⁶ Dados do INEP: Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais - Brasil - 1900/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 19 abr. 2020.

percorre o mundo, tornando-se um educador do mundo e para o mundo. Atuando e colaborando em diversos países, “[...] se transformou num cidadão do planeta, e o mundo ganhou sua obra e sua obra ganhou o mundo” (ROMÃO, 2007, p. 34).

Nesse período de exílio, Paulo Freire elabora, no Chile, sua obra teórica mais importante: a *Pedagogia do Oprimido*. Conforme Gadotti (2004), essa obra foi impressa primeiramente em inglês e espanhol, em 1970, e chegou ao Brasil somente quatro anos depois de sua edição. Nessa obra, em conformidade com Gadotti, Paulo Freire caracteriza as concepções de educação bancária e educação problematizadora, ao apontar que,

na concepção bancária [...], a educação torna-se um ato de depositar (como nos bancos); o “saber” é uma doação, dos que se julgam sábios, aos que nada sabem, [...] ao passo que a *educação problematizadora* (método da problematização) funda-se justamente na relação dialógico-dialética entre educador e educando: ambos aprendem juntos (GADOTTI, 2004, p. 69, grifos do autor).

A obra *Pedagogia do Oprimido* foi traduzida em diversos idiomas, podendo ser considerada um fator colaborador que levou Paulo Freire a se tornar um cidadão planetário. Nela, como relata Gadotti e de acordo com Freire, ocorre à defesa da educação “problematizadora, comprometida com a libertação, se empenha na desmistificação. Por isso a primeira [a bancária] nega o diálogo, enquanto a segunda tem nele o selo do ato cognoscente, desvelador da realidade” (FREIRE, 2013c, p.101). Através de Gadotti e Freire, pode-se compreender o combate intensivo à prática educativa, onde somente há a transferência e o depósito de conteúdos, denominada como educação bancária, como, também, a postura defensora da prática educativa problematizadora da realidade vivenciada, buscando atitudes dialógicas e ações inseridas no contexto socioeconômico, político, educacional e cultural.

No sequencial cronológico e biográfico, aponta-se que, no período de efervescência política, social, econômica e cultural, em 1980, Paulo Freire retorna ao Brasil com sua família, para “reaprender” os rumos e o dinamismo de seu país. O Brasil que o recebe está diferente, pois ao ir para o exílio o país possuía 70.070.457

de habitantes (em 1960)⁴⁷, tendo aproximadamente 40 milhões de pessoas com 15 anos ou mais. Nessas faixas etárias, em torno de 16 milhões eram analfabetas, ou seja, praticamente de 40%⁴⁸ dessa parcela populacional. Ao retornar, encontra um país com 119.002.706 de habitantes (em 1980)⁴⁹, aproximando-se de 75 milhões de habitantes com 15 anos ou mais, apresentando um percentual de 26% (em 1980)⁵⁰ de analfabetos, ou seja, praticamente 20 milhões de homens e mulheres que não sabiam ler e escrever.

De acordo Schwarz e Starling (2018), na década de 80 a população testemunha o processo de redemocratização, que se desenvolve de forma lenta e vacilante. Esse movimento se constitui através da incorporação das diversas vozes políticas envolvidas e pela movimentação dessas forças políticas, pelos movimentos comunitários e por ações culturais. Pelas ações políticas e pelos processos de lutas das lideranças engajadas com o contexto socioeconômico, político e cultural, a redemocratização do Brasil vai acontecendo. Nesse momento histórico, Paulo Freire e sua família, após 15 anos residindo no exterior devido ao exílio, retornam à sua terra natal. Acredita-se que, devido à historicidade do contexto em que voltava a se inserir, Paulo Freire revela sua proposta de “reaprendizagem” em vivenciar a realidade brasileira.

Segundo as autoras, há, nessa década, o Movimento “Diretas Já”, que colabora na transformação da realidade do país. Na sequência dos acontecimentos, em 05 de outubro de 1988, a “Constituição Cidadã” se concretiza. Momento histórico

⁴⁷ Dados do IBGE: População residente segundo as Grandes Regiões - 1950/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1950/2000. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4889.pdf>, (IBGE, 2004, p. 11), acesso em: 24 jul. 2019.

⁴⁸ Dados do INEP: Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais - Brasil - 1900/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico, disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 24 jul. 2019.

⁴⁹ Dados do IBGE: População residente segundo as Grandes Regiões - 1950/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1950/2000. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 24 jul. 2019.

⁵⁰ Dados do INEP: Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais - Brasil - 1900/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico, disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 24 jul. 2019.

diferenciado que a sociedade vivenciou com efetiva participação: “o Brasil tinha um olho no passado e outro no futuro e estava firmando um sólido compromisso democrático” (SCHWARCZ; STARLING, 2018, p. 489). Ainda, de acordo com as autoras, houve muitos avanços em direitos e nas questões ambientais, legitimando a legalidade da participação popular e direta e passando a “[...] exigir políticas públicas voltadas para enfrentar os problemas mais graves da população” (SCHWARCZ; STARLING, 2018, p. 489.).

Paulo Freire apontava o entendimento da história construída por homens e mulheres como um espaço e um tempo de possibilidades. Numa conversa com Gadotti, em 27 de abril de 1988, Paulo Freire indica que a construção do futuro mais humanizado germina nas mudanças que cada um processa em seu presente. Freire revela que o futuro “não está predeterminado, preestabelecido [...] e é mudando o presente que a gente fabrica o futuro; por isso, então a história é *possibilidade e não determinação*” (2004, p.138, grifos do autor).

Ao se considerar a possibilidade histórica de avanços numéricos, traz-se um comparativo dos Censos de 1940 e 2000⁵¹, que tratam da taxa de analfabetismo a partir de 10 anos ou mais, um intervalo diferenciado dos recortes numéricos anteriormente expostos. Ele aponta uma redução considerável no percentual de 1940 para o ano de 2000. Apesar de muitos avanços e transformações, no ano de 2000, o Brasil detém aproximadamente 16,5 milhões de analfabetos. Podem ser considerados grandes avanços numéricos, pois, em 1940, havia menos de um terço da população de 7 e 14 anos frequentando escolas.

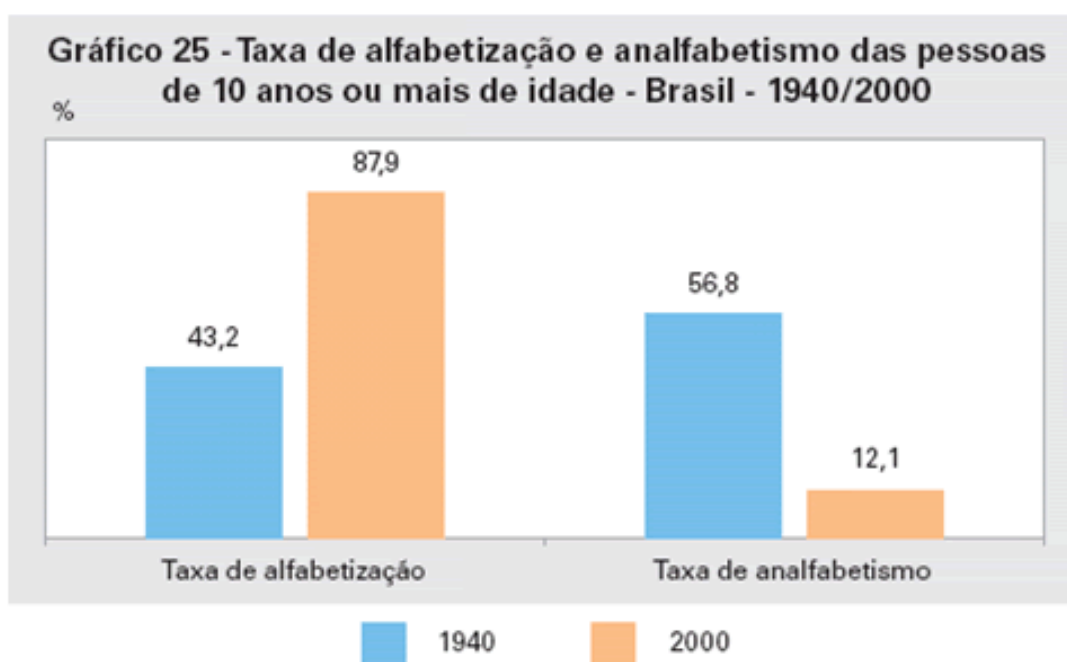
Em 2000, essa taxa se aproximava de 95%, de alunos e alunas com 7 e 14 anos, frequentando as escolas, de acordo com o IBGE⁵². Pode-se observar uma evolução na redução percentual dos analfabetos em nosso país. Entretanto, atenta-se à quantidade numérica de pessoas analfabetas, no ano de 2000, que, numa

⁵¹ Dados do IBGE. Estudo revela 60 anos de transformações sociais no país. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13300-asi-estudo-revela-60-anos-de-transformacoes-sociais-no-pais>, acesso em: 15 abr. 2020.

⁵² . Dados do IBGE. Estudo revela 60 anos de transformações sociais no país. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13300-asi-estudo-revela-60-anos-de-transformacoes-sociais-no-pais>, acesso em: 15 abr. 2020.

população de aproximadamente 120 milhões de habitantes, registra praticamente 16,5 milhões⁵³ de pessoas que não conseguiam ler e escrever.

Conforme o gráfico 1 (apesar de seu título na imagem denominá-lo como gráfico 25, neste trabalho será classificado como gráfico um): Taxa de alfabetização e analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais de idade – Brasil – 1940/2000, pertencente ao estudo divulgado pelo IBGE, Censo Demográfico 1940/2000, intitulado: Estudo revela 60 anos de transformações sociais no país⁵⁴, observa-se a evolução dos índices percentuais, nos anos de 1940 e 2000, entre os habitantes brasileiros (as) alfabetizados (as) e analfabetos (as).



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1940/2000.

Contudo, aponta-se que, no Mapa do Analfabetismo no Brasil, divulgado pelo INEP⁵⁵, não basta reduzir taxas, mas faz-se necessária a redução desses índices em

⁵³ Dados do INEP: Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais - Brasil - 1900/2000. Fonte: IBGE, Censo Demográfico, disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 15 abr. 2020.

⁵⁴ Dados do IBGE. Estudo revela 60 anos de transformações sociais no país. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13300-asi-estudo-revela-60-anos-de-transformacoes-sociais-no-pais>, acesso em: 15 abr. 2020.

⁵⁵ IBGE. Estudo revela 60 anos de transformações sociais no país. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13300-asi-estudo-revela-60-anos-de-transformacoes-sociais-no-pais>, acesso em: 15 abr. 2020.

números absolutos. O mapa indica aspectos positivos no decorrer do período de 1900 a 2000. O país iniciou o século XX com 65,3% da população com 15 anos ou mais, analfabeta, para uma população de aproximadamente 10 milhões de habitantes, ou seja, em torno de 6,5 milhões de habitantes que não liam e não escreviam.

Esse século foi iniciado com 13,6% da população com 15 anos ou mais de analfabetos, como já citado, em torno de 16,5 milhões de pessoas. Ainda de acordo com o Mapa do Analfabetismo no Brasil, há muito a ser feito, um grande trabalho para ser realizado, especialmente pela riqueza social produzida hoje no país. No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) em 2018 a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade foi estimado em 6,8% (cerca de 11,3 milhões de pessoas)⁵⁶.

Faz-se essa trajetória evolutiva das taxas percentuais e dos dados quantitativos do analfabetismo no Brasil, especialmente na faixa etária de 15 anos ou mais, por ir ao encontro do recorte proposto neste trabalho, a etapa do Ensino Médio. De acordo com a Lei nº 12.796/2013⁵⁷, aos 15 anos os jovens e as jovens deveriam estar ingressando no Ensino Médio. Como também, aos 14 anos, os adolescentes e as adolescentes deveriam estar encerrando o Ensino Fundamental. Entretanto, observa-se que essa totalidade, em superar o analfabetismo, ainda não foi contemplada.

Por isso, neste estudo, aponta-se com certa frequência a preocupação por ações dialógicas de transformações políticas, socioeconômicas, culturais e educacionais para que em cada contexto possam ser construídas, em consonância com as diversidades, as regionalidades e a multiculturalidade. Almeja-se que essas ações tenham como uma das metas a redução dos números absolutos do analfabetismo no nosso país.

⁵⁶ IBGE. Conheça o Brasil – População: Educação. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>, acesso em: 21 abr. 2020.

⁵⁷ BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **LEI Nº 12.796/2013**, de 04 de abril de 2013. Art. 4º

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, organizada da seguinte forma:

- a) pré-escola;
- b) ensino fundamental;
- c) ensino médio.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/ Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm, acesso em: 21 abr. 2020.

Na obra de Paulo Freire e Donaldo Macedo (2006), *Alfabetização: leitura do mundo leitura da palavra*, os autores dialogam sobre a importância da alfabetização pelo ato de ler e de escrever as palavras e o mundo. Essa obra foi publicada nos Estados Unidos, em 1987, intitulada *Literacy – Reading The Words and The World*.⁵⁸ Consequentemente, sintoniza-se, neste trabalho, o conceito de literacia ao conceito de alfabetização proposto por Paulo Freire.

Na obra de Paulo Freire e Donaldo Macedo (2006), *Alfabetização: leitura do mundo leitura da palavra*, Henry Giroux⁵⁹ participa da obra prefaciando-a. Giroux expõe a concepção de alfabetização de Paulo Freire, oportunizando entendê-la como o pertencimento a um contexto e nele desenvolver-se crítico e autocrítico em relação à historicidade vivenciada e experienciada. O autor revela que a alfabetização pela leitura do mundo através da leitura da palavra vai muito além do ato de ler e escrever: ela pertence ao contexto da individualidade e da coletividade.

Segundo Giroux, à alfabetização através da leitura do mundo desperta a condição de “ser capaz de nomear a própria experiência é parte do que significa “ler” o mundo e compreender a natureza política dos limites *bem como* das possibilidades que caracterizam a sociedade mais ampla” (apud FREIRE; MACEDO, 2006, p. 7-8, grifos do autor). A possibilidade de “ler” e de pertencer a “um projeto de *empowerment*”⁶⁰ como pessoa e como sociedade, ou seja, “[...] a potencialidade criadora, dinâmica, da educação para a mudança” (GADOTTI, 2004, 2004, p. 91). Essa condição poderá ser promotora de conscientizações individuais e sociais, promovendo a leitura do contexto e do mundo, estimulando e concretizando ações transformadoras.

De acordo com Brandão, uma das ideias centrais de Paulo Freire, para que as transformações possam se concretizar, é a conscientização, pois

⁵⁸ Traduzida como *Alfabetização – Leitura das Palavras e do Mundo*. (Nota da autora).

⁵⁹ Apresenta-se “Henry Giroux é um estudioso e crítico cultural americano. Um dos primeiros teóricos da pedagogia crítica nos Estados Unidos. Ele é mais conhecido por seu trabalho pioneiro, em público, pedagogia, estudos culturais, estudos de juventude, educação superior, estudos de mídia e a teoria crítica. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Henry_Giroux, acesso em: 07 jun. 2020.

⁶⁰ Para Freire e Macedo, “o verbo *to empower* tem um significado muito rico: 1. dar poder a; 2. ativar a potencialidade criativa; 3. desenvolver a potencialidade criativa do sujeito; 4. dinamizar a potencialidade do sujeito. Por isso, preferimos manter essa palavra no original, bem como suas derivadas *empowerment* (subst.), *empowering* (ger.), *disempower* (antôn.), etc.” (FREIRE; MACEDO, 2006, p. X).

ela é um processo de transformação do modo de pensar. É o resultado nunca terminado do trabalho coletivo através da prática política humanamente refletida, da produção pessoal de uma nova lógica e de uma nova compreensão de Mundo: crítica, criativa e comprometida (BRANDÃO, 2013, p. 109).

Para o autor, as pessoas conscientes refletem, buscam agir zelando por si e pela coletividade num processo de desvelamento e de leitura do mundo para torná-lo mais humanizado, politizado, comprometido e crítico. Traz-se Gadotti para elucidar que, mediante uma “atitude de contínua reflexão e curiosidade que assumem aqueles que não adotam posições dogmáticas diante da vida” (2004, p. 155), as reflexões e as ações adotam uma postura crítica.

Em Saviani e Duarte, pode-se observar que o homem (entenda-se como espécie humana), intelectualmente, tem a condição de ser transcendental em seu contexto coletivo e individual, transcendendo como indivíduo “[...] para colocar-se na perspectiva universal, entrando em comunicação com os outros e reconhecendo suas condições situacionais, assim como suas opções e seus próprios pontos de vista. Funda-se a legitimidade da educação [...]” (SAVIANI; DUARTE, 2010, p. 423).

Nesse sentido, vale retornar a Freire e a Macedo, para indicar uma possibilidade aos educandos e educandas, aos educadores e educadoras, de transcendência pela alfabetização emancipatória, que, “neste caso, o ato de ler e escrever é um ato criativo que implica a compreensão crítica da realidade. [...] O novo conhecimento revela a razão de ser que se encontra por detrás dos fatos [...]” (2006, p. 105). Desse modo, leitura e a comunicação desvelada podem ser consideradas pilares de legitimação de uma educação com criticidade.

A leitura da palavra falada e da palavra escrita, a escuta comprometida e respeitosa com a palavra dita e escrita com criticidade embasadas no contexto dos educandos e educandas, dos educadores e educadoras. Para Freire, “a leitura de mundo revela, evidentemente, a inteligência do mundo que vem cultural e socialmente se constituindo. Revela também o trabalho individual de cada sujeito no próprio processo de assimilação da inteligência do mundo” (2009, p. 123).

Desse modo, o autor considera como um dos fundamentos da escola, zelar pelo trabalho que faz opção pela postura crítica ao ler a forma como são apresentados e escritos os fatos. Afinal, para Freire, “[...] se a educação não pode tudo, alguma coisa fundamental a educação pode” (2009, p. 112, grifos do autor). A educação pode ser considerada uma das principais colaboradoras nas transformações sociais e

culturais, zelosa e comprometida com a vida, atenta à multiculturalidade, à diversidade e à regionalidade, geradora do desvelamento, da conscientização e da autonomia através de consensos e pactos transparentes.

Paulo Freire também demonstrava estar esperançado pela transformação da sociedade, ao revelar, para Gadotti, crer numa nova perspectiva de sociedade, baseada em “[...] categorias éticas e antropológicas. São categorias relacionadas com o *amor*, a *amizade*, a *transparência*, a *vontade política*” (2004, p. 139, grifos do autor), despertando a condição de poder esperar uma nova possibilidade de sociedade mais justa, democrática e bela.

Ao considerar essas transformações e ações com base na Pedagogia de Paulo Freire,

a raiz mais profunda da politicidade da educação se acha na educabilidade mesma do ser humano, que se funda na sua natureza inacabada e da qual se tornou consciente. [...] O ser humano se faria um ser ético, um ser de opção, de decisão (FREIRE, 2009, p. 110).

Logo, para transformar é preciso romper, para renascer um novo ser e uma nova sociedade, embasada na ética, comprometida com a vida humana e com o entorno e, ainda, com autonomia de ser e de ter. Por isso, o zelo e o comprometimento com o aprender e ensinar ou com o ensinar e o aprender, pois quem educa é educado, ao educar nos educamos e ao nos educarmos transformamos nosso contexto histórico vivenciado.

O ato de esperar e sonhar pela transformação social, combinado ao ato de ensinar e de aprender, pode ser comparado ao ato de ir e vir, como uma via de duas mãos, uma que dá e outra que recebe, ou seja, nos caminhos percorridos pelas transformações, pelos ensinamentos e pelas aprendizagens. Essa postura de aprendizagem vai muito além da condição da transmissão ou depósito de conteúdos, ela poderá “[...] criar as condições para que as pessoas, na relação de diálogo e pronúncia da palavra, possam conhecer mais e ser mais e, portanto, mudar a si e o mundo” (DICKMANN; DICKMANN, 2016, p. 189).

Com essa citação os autores colocam em destaque a posição quanto à definição de dialogicidade assumida neste estudo, como forma de relação e tratamento de questões do conhecimento tratado na escola.

Por isso, pretende-se, a partir dos pressupostos teóricos da Pedagogia de Paulo Freire discorridos neste capítulo e dos propostos no capítulo anterior, referente à Educação Matemática Crítica, verificar as possibilidades de aproximações e distanciamentos entre os aportes teóricos e o documento normativo curricular da BNCC, que será dissertado na sequência. Serão apresentados alguns recortes do documento considerados concordantes ao estudo, que culminaram na organização e análise dos dados.

4. POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO: ALGUMAS REFLEXÕES E CONSIDERAÇÕES SOBRE A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC (2018)

4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO

Neste capítulo, traz-se o conceito para espaço público, ou, seja para “público” que se adota neste estudo. Em Santos, destaca-se que “público” pode ser definido como “[...] tudo aquilo que não pertence a um indivíduo ou grupo em particular, mas, antes, é propriedade de toda a coletividade” (2015, p. 4, grifos do autor). Neste estudo, especifica-se a abrangência de coletivo, como sendo o pacto entre entes federados e sociedade. Por entes federados, consideram-se as autarquias federais, estaduais, municipais e distritais. Por sociedade, entendem-se a sociedade política, econômica, social, cultural e educacional, ou seja, a sociedade em geral, uma sociedade em transição.

Por isso, entes federados e sociedade em geral têm a incumbência e a responsabilidade de inspecionar e zelar pelo cumprimento da significação de “público”. De acordo com Nogueira, expõe-se a ideia de espaço público, que “[...] seria sinônimo de direitos conquistados, direitos incorporados à cultura civil de uma sociedade. Eu diria... é uma dimensão concomitante à de cidadania” (apud SAVIANI, 2010, p. 32, grifos do autor). Atrela-se esse conceito de espaço público à conceituação de cidadania que se adota neste estudo, pois “a cidadania é uma invenção social que exige um saber político gestando-se na prática de por ela lutar a que se junta à prática de sobre ela refletir” (FREIRE, 2013b, p. 181). Reforçam-se, assim, alguns dos objetivos deste estudo, pela prática reflexiva sobre os temas abordados inseridos ao contexto sociopolítico e cultural.

De acordo com Trevisol e Mazzioni, “a despeito de o Estado brasileiro ter reconhecido a educação como um direito social na década de 1930, foi somente em 1988 que o ensino obrigatório foi assumido pela Constituição como um direito público subjetivo” (2018, p. 38). Observa-se que transcorreu um considerável espaço temporal entre o reconhecimento e a efetivação constitucional do direito à educação, de acordo com os autores, um espaço de 58 anos. Em função disso, considera-se a Constituição

Federal de 1988 um marco transformador ao direito à educação e, por extensão, às Políticas em Educação.

Para Duarte, “[...] o direito público subjetivo confere ao indivíduo a possibilidade de transformar a norma geral e abstrata contida num determinado ordenamento jurídico em algo que possua como próprio” (2004, p.113). O direito à educação torna-se inerente ao indivíduo, ou seja, um direito incorporado a cada habitante deste país, a comprovação da garantia do dever e do direito à educação. Segundo Bobbio, “no Estado de direito, o indivíduo tem, em face do Estado, não só direitos privados, mas também, direitos públicos. O Estado de direito é o Estado dos cidadãos” (2004, p. 31).

Por isso, de acordo com Cury, “a declaração e a garantia de um direito tornam-se imprescindíveis no caso de países, como o Brasil, com forte tradição elitista e que tradicionalmente reservam apenas às camadas privilegiadas o acesso a este bem social” (2002, p. 259). Nesse sentido, considera-se fundamental promover momentos reflexivos e dialógicos, pois o ato de “declarar é retirar do esquecimento e proclamar aos que não sabem, ou esqueceram, que eles continuam a ser portadores de um direito importante” (2002, p. 259).

Retorna-se a Santos para ressaltar alguns pontos que auxiliarão na definição de “Estado”, apresentado como uma estrutura que ultrapassa a condição coletiva e individual, ao atuar sob a égide da imparcialidade, através de regras, normas e leis estruturantes da sociedade. Atrelado a essa definição, segue-se o conceito de “Governo”, “[...] compostos por indivíduo(s) ou grupos que, em determinado período, assume (m) o controle do Estado” (SANTOS, 2015, p. 4, grifos do autor). Para o autor, a noção de Estado tem, na sua complementaridade, a noção de Governo, motivo por que ambas as noções estão sequenciadas.

A partir dessa breve conceituação de Governo e de Estado, direciona-se o olhar para o contexto das políticas. Embasa-se, em Secchi, a diferenciação entre “política de governo” e “política de Estado”. Destaca-se “[...] a primeira recebendo a conotação de política de um grupo em mandato eletivo, e a segunda significando aquela política de longo prazo, voltada ao interesse em geral da população e independente dos ciclos eleitorais” (2017, p. 5).

O autor apresenta as políticas de governo, sob o comando de um grupo, por um determinado tempo. Neste país, essa validação se contempla pela legitimidade do voto democrático de acordo com a Constituição Federal de 1988, carregando consigo

o cunho eleitoral. A segunda destina-se a uma necessidade dos habitantes, independente do período de implantação e construção, podendo ter um longo prazo de validade e atuação.

Secchi aponta duas formas de compreender o conceito de “política” que elucidam o uso das expressões: políticas de governo e políticas de Estado. A primeira delas se refere ao termo *politics*, externando a competição de “ações politiqueras” cotidianas, como também, o empoderamento da política e do político em suas ações e decisões, reforçando o uso da expressão “políticas de governo”, muito frequente neste país com dimensões continentais, onde essas “políticas de governo” se diluem no “jogo de interesses” nos grupos políticos/econômicos majoritários e dominantes.

A segunda maneira de compreender “política”, em Secchi (2017), dá-se através do termo *policy*, indicando concretude nos seus atos e resoluções. Daí se origina a expressão “políticas públicas”, conseqüentemente, “políticas de Estado”, exprimindo a prática que visa a atender e solucionar uma necessidade da população, independente do cunho e do período eleitoral.

Portanto, Secchi (2017) afirma que uma política pública se compõe da “intencionalidade pública” respondendo a “um problema público”. Destacar essa diferença é relevante, para provocar um clareamento sobre esses vocábulos utilizados pelos atores políticos, porque muitas vezes esses termos poderão ficar enevoados em seus verdadeiros significados. Aparentando semelhanças, mas sutilmente ocultando suas reais diferenças, que favorecem a interesses muito específicos em detrimento das coletividades.

A partir desse aporte teórico, assume-se, neste estudo, política como sendo reflexões, discussões e ações que intentam chegar a denominadores comuns em relação à organização de estratégias para estabelecer consensos referentes aos “problemas públicos”. Análises e propostas constituídas e concretizadas a partir do contexto em que os “problemas públicos” estão inseridos, através da composição de pactos transparentes que visam construir uma transformação social justa. Almejando a autonomia e a concretização de ações cidadãs, ou seja, que cada cidadão tenha consciência de seus direitos e do cumprimento de seus deveres.

Objetiva-se destacar alguns conceitos que possam colaborar na compreensão dos trâmites e das ações de implantação (interpretação), vigência e vigilância das políticas públicas, por parte dos entes federados, da sociedade política, econômica,

social, cultural e educacional. Na sequência, intenta-se propor uma breve prática de reflexão sobre políticas públicas em educação.

Para o campo das políticas em educação, Santos apresenta a seguinte caracterização:

- *Intencionalidade*. Esta pode ser explícita ou implícita, mas está sempre ligada ao projeto de poder que a fundamenta.
- *Textualidade e contextualidade*. Toda política educacional possui um texto, que corresponde à sua parte documental, e um contexto, que se refere às relações de poder e às condições de sua produção e formulação.
- *Tridimensionalidade*. Toda política educacional possui as dimensões administrativa, financeira e educacional/pedagógica, com ênfases diferentes em cada dimensão, podendo variar de acordo com a intencionalidade e o tipo de política formulada; [...] representa a concretude da prática cotidiana, seja em sala de aula, seja em escolas, seja em sistemas ou redes (2004, p. 3, grifos do autor).

De acordo com a catalogação acima, destaca-se a importância da reflexão do estudo sobre políticas públicas em educação, seu processo de implantação (interpretação) total ou parcial, a quem está destinada, como será sua vigência e sua abrangência, suas fontes financeiras, seus rumos traçados, suas mudanças e/ou adaptações no decorrer de todo o processo até a sua finitude ou completude ou interrupção. Para Souza, esse campo exige criteriosa reflexão entre a atuação pública e as necessidades, exigências e os “problemas públicos” que demandam da sociedade, no tocante ao relacionamento e à resposta que o Estado/Governo dará e como reagirá à presença ou à falta de pressões sociais, pois

[...] o Estado, via de regra, reage às pressões sociais, seja atendendo-as, negociando-as, repelindo-as, absorvendo-as mesmo que parcialmente, etc., mas (re) age em acordo com tais pressões e isto lhe dá sentido. Assim, é necessário considerar que qualquer política pública não pode ser entendida como iniciativa isolada e unidirecional do Estado ou, ainda menos, do governo (2016, p. 77).

Nesse sentido, as ações e reações sociais e da estrutura do Estado/Governo poderão desencadear movimentos totais, parciais ou anulações em relação ao “problema público” e à política em questão. Para Mainardes, “[...] as políticas são colocadas em ação em condições materiais, com recursos variados, em relação a determinados “problemas”. As políticas são definidas contra e ao lado de compromissos, valores e formas de experiências existentes” (2018a, p. 5, grifos do autor). Para isso, Mainardes indica reflexões atentas e criteriosas ao pesquisador, em

relação à interpretação e à execução da política em estudo. E, especificamente, neste trabalho, estende-se aos envolvidos direta e indiretamente com a política em questão: a BNCC.

Para tanto, são trazidos os critérios e ações interpretativas e recontextualizadas, ou seja, critérios e ações traduzidas nos atos de análise e atuação de políticas, apontados por Mainardes (2018a). Para favorecer a reflexão no que tange às ações de políticas, no campo das políticas educacionais, deve-se levar em consideração que

[...] a atuação de políticas envolve processos criativos de interpretação e de recontextualização – ou seja, a tradução de textos em ação e as abstrações de ideias políticas contextualizadas [...]. No contexto da atuação, utilizam-se dos conceitos de interpretação e de tradução. A interpretação é o processo de buscar compreender a política. Geralmente é realizada por atores com cargos de autoridade (diretores, inspetores, coordenadores), os quais preveem significados e também “peneiram detritos da política” (BALL, em entrevista a AVELAR, 2016). Já a tradução é um processo produtivo e criativo. Envolve a criação de estratégias para colocar uma política em ação. [A tradução] é um processo iterativo de fazer textos institucionais e colocar esses textos em ação (MAINARDES, 2018a, p. 6).

Assim, evidencia-se a importância da reflexão interpretativa, a tradução dialógica da política educacional em questão, no que tange aos processos de leituras, de condutividade, dos direcionamentos estratégicos e construtores das práticas para desenvolver a política vigente.

Para Mainardes, “um aspecto importante é a permanente vigilância com relação à ideia de que políticas não são ‘implementadas’, que há criação de ajustes secundários, truques, interpretações, reinterpretações” (2018a, p. 13, grifos do autor). Por isso, a necessidade de se refletir sobre a importância da intencionalidade e do direcionamento dado ao documento normativo curricular em estudo.

Considerando o contexto, adota-se neste trabalho uma definição para política educacional que busca “[...] conhecer e mostrar como são operadas as relações entre o Estado e a Sociedade na luta pelo conhecimento da educação como direito, nos desafios da sua oferta e organização e nos conflitos decorrentes da busca por qualidade” (SOUZA, 2016, p. 86). No estudo, pretende-se promover abordagens reflexivas sobre o momento vivenciado no contexto educacional com a aprovação da BNCC tendo em vista a qualidade na educação, embasando-se em Souza.

A qualidade na educação não é uma referência passível de ser dimensionada em uma métrica atemporal e as condições para que seja conquistada

tampouco são uniformes em qualquer tempo, espaço e dimensão. Ainda que a qualidade seja representada de alguma forma no crescimento e no aperfeiçoamento da aprendizagem, quão mais/melhor formado ou aperfeiçoado deve ser o estudante (ou o seu domínio de conhecimento e formação) é algo extremamente complexo e, por isto mesmo, em disputa na política educacional (2016, p. 79).

Percebe-se, assim, uma constante mobilidade do processo educacional, em suas interpretações e traduções, suas lutas, suas conquistas, suas contínuas pesquisas e ampliações do conhecimento no campo das políticas educacionais. E, para alargar o conceito de política educacional deste trabalho, Mainardes, assentado em Azevedo, Aguiar, Santos e Hey, destaca:

O campo da política educacional caracteriza-se por ser recente e ainda em construção. [...] É também um campo complexo, visto que se caracteriza por ser um projeto científico e ao mesmo tempo um projeto político, ou seja, envolve uma “fronteira viva” entre o campo acadêmico e o campo político. Além disso, envolve a análise de fenômenos cada vez mais complexos da realidade política, econômica, social e educacional (2018b, p. 8, grifos do autor).

Nessa condução, de acordo com Saviani, ocorre a transformação do “saber espontâneo” em “saber sistematizado” que deverá compor os currículos, pois “[...] *currículo é o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola*” (2016, p. 57, grifos do autor). A definição de currículo adotada neste estudo indica que

[...] é necessário também não perder de vista que os conhecimentos desenvolvidos no âmbito das relações sociais ao longo da história não são transpostos direta e mecanicamente para o interior das escolas na forma da composição curricular. Isto significa que para existir a escola não basta a existência do saber sistematizado. É necessário viabilizar as condições de sua transmissão e assimilação. Isto implica dosá-lo e sequenciá-lo de modo que a criança [juventude] passe gradativamente do seu não domínio ao seu domínio. E o saber dosado e sequenciado para efeitos de sua transmissão-assimilação no espaço escolar ao longo de um tempo determinado, é o que convencionalmente chamamos de “saber escolar”. E é nessa condição que os conhecimentos sistematizados passam a integrar os currículos das escolas (SAVIANI, 2016, p. 57).

Na sequência, apresenta-se o documento normativo curricular vigente, a Política Pública em Educação, a BNCC, primeiramente de acordo com o MEC e, em seguida, com algumas abordagens reflexivas. Também, pode-se verificar o rol de planos, leis, políticas públicas e diretrizes, presentes na BNCC, inclusive as que

antecedem a atual Constituição, que não são citadas neste trabalho, mas que colaboraram no tramitar histórico das mudanças educacionais do país.

4.2 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR – BNCC (2018)

Este estudo se constrói a partir de abordagens e reflexões do documento normativo curricular, da Política Pública em Educação, a BNCC, em sua terceira versão, divulgada em 14 de dezembro de 2018, no site do MEC. Este documento foi apresentado à sociedade e à comunidade escolar com a seguinte organicidade: estrutura-se em cinco capítulos, num total de 598 páginas. Com a seguinte composição: primeiro capítulo: Introdução; segundo capítulo: Estrutura; terceiro capítulo: A Etapa da Educação Infantil; quarto capítulo: A Etapa do Ensino Fundamental e quinto Capítulo: A Etapa do Ensino Médio. Destaca-se que o quarto e o quinto capítulos apontam o direcionamento curricular de cada disciplina, explicitado através das competências e das habilidades.

Apresenta-se como um documento normativo com aplicação exclusiva à educação escolar. Classificada como uma referência curricular na elaboração dos currículos das instituições de ensino do país,

[...] a BNCC integra a política nacional da Educação Básica e vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (BNCC, 2018, p. 8).

Este trabalho objetiva efetuar algumas análises sobre a BNCC (2018), especificamente, do Ensino da Matemática no Ensino Médio. Observa-se que esse documento tem sua construção apontada no artigo 210 da Constituição Federal de 1988: “Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988). Com o amparo constitucional e da Lei de Diretrizes e Bases (LDB, Lei 9394/96), ocorreu à regulamentação da estruturação de uma base curricular comum à educação nacional.

Art. 9º A União incumbir-se-á de:

IV – estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum (LDB, Lei 9394/96).

Observa-se que, no tramitar da Constituição Federal de 1988 e com a aprovação da LDB 9394/96, consolidaram-se direcionamentos reguladores do ensino básico, com o reconhecimento da diversidade cultural e das regionalidades deste território. Ao tornar-se lei, afirma-se o cuidado com o cumprimento e a contemplação desse direito da população.

Segue-se a trajetória histórica, de acordo com o Portal do MEC⁶¹, ao apontar a rota de construção da BNCC. Em 1997, são instituídos os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Fundamental do primeiro ao quinto ano. No ano de 1998, são implantados os PCNs do sexto ao nono ano e, em 2000, são estabelecidos os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Após essas implantações, disseminou-se a reforma curricular. No Portal do MEC, consta que em 2008 foi instituído e funcionou até 2010 o Programa Currículo em Movimento, que buscava melhorar a qualidade da Educação Básica por meio do desenvolvimento do currículo da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Segue-se o ordenamento utilizado pelo Portal do MEC ao indicar as sequências de fatos pelo órgão federal destacado. Em 2010, aconteceu a Conferência Nacional de Educação (CONAE), momento em que ocorreu a indicação da Base Nacional Comum Curricular, como parte de um Plano Nacional de Educação. Nesse mesmo ano, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) foram implementadas, ficando estabelecida a Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010, que define as DCNs com o objetivo de orientar o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino. A Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009, fixou as DCNs para a Educação Infantil, sendo lançado o documento em 2010. E a Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010, fixou as DCNs para o Ensino Fundamental de nove anos.

De acordo com o MEC, em 2012, a Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012, definiu as DCNs para o Ensino Médio, sendo instituído nesse ano o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Em 2013, foi estabelecido o Pacto

⁶¹ BRASIL, Ministério da Educação. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). HISTÓRICO. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>, acesso em: 02 jun. 2019.

Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio (PNFEM). O Portal do MEC informa estar representando a articulação e a coordenação de ações e estratégias entre a União e os governos estaduais e distrital, na formulação e implantação de políticas, para elevar o padrão de qualidade do Ensino Médio brasileiro, em suas diferentes modalidades, orientado pela perspectiva de inclusão de todos. Para o MEC, o Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio, indica um redesenho curricular, em desenvolvimento nas escolas, como o Programa Ensino Médio Inovador – ProEMI e a Formação Continuada de Professores do Ensino Médio, que iniciou no primeiro semestre de 2014 a execução de sua primeira etapa⁶².

Segue-se de acordo com os dados disponibilizados pelo Portal do MEC e indica-se que em 2014, entre 19 e 23 de novembro, foi realizada a Segunda Conferência Nacional pela Educação (CONAE), organizada pelo Fórum Nacional de Educação (FNE). Dessa conferência, resultou um documento sobre as propostas e reflexões para a Educação Brasileira e para o processo de mobilização para a Base Nacional Comum Curricular. Nesse ano, o Plano Nacional de Educação (PNE) é implantado, destinando quatro das suas vinte metas para destacar a elaboração de uma base curricular mínima.

No ano de 2015, de acordo com o Portal do MEC, aconteceu o I Seminário Interinstitucional para Elaboração da Base Nacional Curricular (BNC)⁶³. Esse Seminário foi um marco importante no processo de elaboração da Base Nacional Curricular (BNC)⁶⁴, pois reuniu todos os assessores e especialistas envolvidos na elaboração da Base. A Portaria nº 592, de 17 de junho de 2015, instituiu a Comissão de Especialistas para a elaboração de proposta da BNCC.

Em 2015, o MEC apresentou a primeira versão da BNCC, mobilizando a comunidade escolar à reflexão dialógica, de acordo com relatos apresentados no

⁶² Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio. Disponível em: http://pactoensinomedio.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1:pacto-pelo-fortalecimento-do-ensino-medio&catid=8&Itemid=101, acesso em: 02 jun. 2019.

⁶³ Base Nacional Comum – BNC. Ministro Janine Ribeiro cria a comissão sobre a Base Nacional Comum. Publicado em 18 jun. 2015. Consed. Disponível em: <http://www.consed.org.br/central-de-conteudos/ministro-janine-ribeiro-cria-comissao-sobre-a-base-nacional-comum-bnc>, acesso em: 29 ago. 2019.

⁶⁴ A sigla BNC foi utilizada pelo MEC até a divulgação da Portaria nº 592, de 17 de junho de 2015, que instituiu a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>, acesso em: 29 ago. 2019.

Portal desse órgão. Em 2016, a segunda versão da BNCC foi disponibilizada. No período de junho a agosto desse ano, aconteceram vinte e sete Seminários Estaduais com professores, gestores e especialistas para debater a segunda versão da BNCC. O Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) promoveram esses seminários, conforme o Portal do MEC.

Em 2017, a BNCC foi homologada pelo ministro da Educação, Mendonça Filho. Em dezembro de 2017, o CNE apresentou a Resolução CNE/CP Nº 2, que instituiu e passou a orientar a implantação da BNCC. Em abril de 2018, o MEC entregou ao CNE a terceira versão da BNCC do Ensino Médio. A partir daí o CNE, iniciou o processo de abertura de audiências para debates da Política Educacional. Em abril, desse ano, instituiu-se o Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum (ProBNCC).

O dia 2 de agosto de 2018 foi denominado como o Dia D, Dia Nacional de Discussão sobre a BNCC⁶⁵. Escolas de todo o Brasil se mobilizaram para discutir e contribuir com a BNCC da etapa do Ensino Médio. Professores, gestores e técnicos da educação criaram comitês de debate e preencheram um formulário on-line sugerindo melhorias para o documento, sendo que em dezembro de 2018 o ministro da Educação homologou o documento da BNCC para a etapa do Ensino Médio. Agora o Brasil tem uma Base prevista para toda a Educação Básica.

A BNCC reporta-se ao PNE e apresenta-se tendo

[...] caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de *aprendizagens essenciais* que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BNCC, 2018, p. 7, grifos do documento).

Observa-se, na meta três do PNE, a proposta de universalizar o atendimento escolar ao Ensino Médio. Como pode-se observar também nas metas um e dois a proposta de universalização do ensino infantil e fundamental.⁶⁶

⁶⁵ Denominação referente a esse dia de acordo com o MEC. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>, acesso em: 29 ago. 2019.

⁶⁶ PNE, Meta 1: universalizar, até 2016, a educação infantil na pré-escola para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade e ampliar a oferta de educação infantil em creches, de forma a atender, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das crianças de até 3 (três) anos até o final da vigência deste PNE.

Meta 3: universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezesete) anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85% (oitenta e cinco por cento) (PNE - Lei nº 13.005, 25/06/2014).

A BNCC, documento que traz em seu corpo a indicação de fazer parte do rol das Políticas Públicas da Educação Básica (2018, p. 8), efetua um direcionamento na composição dos currículos das instituições educacionais públicas, privadas e das entidades paraestatais do país, conhecidos como Sistema S, com serviços voltados à área educacional.

De acordo com a proposta da BNCC, essa política de educação deverá ser instituída e efetivada através do regime colaborativo entre os entes federados, ou seja, o maior envolvimento estará sob a responsabilidade dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, sendo estabelecido esse pacto interfederativo no PNE, conforme previsto na Meta 15:

Meta 15: garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurando que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam (PNE - Lei nº 13.005, 25/06/2014).

O PNE e a BNCC apontam que se faz necessário estabelecer o Pacto Interfederativo⁶⁷ no decorrer do processo implementação do documento normativo, a BNCC. Esse pacto deveria zelar pela “igualdade, diversidade e equidade” (2018, p.15), amparado pelo artigo 206⁶⁸, da Constituição Federal de 1988. Destaca-se, assim, que

Meta 2: universalizar o ensino fundamental de 9 (nove) anos para toda a população de 6 (seis) a 14 (quatorze) anos e garantir que pelo menos 95% (noventa e cinco por cento) dos alunos concluam essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência deste PNE (PNE - Lei nº 13.005, 25/06/2014).

⁶⁷ A BNCC é “Legitimada pelo pacto interfederativo nos termos da Lei nº 13.005/2014, que promulgou o PNE, a BNCC depende do adequado funcionamento do *regime de colaboração* para alcançar seus objetivos” (BNCC, 2018, p. 20, grifos do documento). Por isso, conceitua-se pacto interfederativo, como sendo relações colaborativas, trabalho coletivo entre os entes federados: União, Estados, Distrito Federal e Municípios. (Nota da autora).

⁶⁸ BRASIL. Constituição Federal de 1988. Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;

o tramitar colaborativo deveria ocorrer entre os entes federados, ou seja, o comprometimento entre as instâncias federais, distritais, estaduais e municipais. Por isso, denota-se a importância do processo de condução na implantação (interpretação) da BNCC.

A Introdução do documento normativo considera os objetivos deste estudo. A BNCC preceitua que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (2018, p. 8)⁶⁹. Isso indica que o documento “[...] está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva [...]” (2018, p. 7), orientação que está de acordo com as DCNs, conforme destacado no próprio documento.

O documento orienta como “os direitos de aprendizagem e desenvolvimento” através das “competências” e “habilidades”⁷⁰. Esses termos são conceituados no documento.

Na BNCC, *competência* é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da

III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

V - valorização dos profissionais do ensino, garantidos, na forma da lei, planos de carreira para o magistério público, com piso salarial profissional e ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos;

VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;

VII - garantia de padrão de qualidade.

Disponível em: http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_04.06.1998/art_206_.asp, acesso em 19 jun. 2019.

⁶⁹ BRASIL. MEC. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Caderno de Educação em Direitos Humanos.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionais-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 ago. 2019.

⁷⁰ Conceitos de competências e habilidades, determinados na Resolução CNE/CEB nº 03/2018, no art. 6º: “[...] II - *formação geral básica*: conjunto de *competências e habilidades* das áreas de conhecimento previstas na *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*, que aprofundam e consolidam as aprendizagens essenciais do ensino fundamental, a compreensão de problemas complexos e a reflexão sobre soluções para eles; [...] VI - *competências*: mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Para os efeitos desta Resolução, com fundamento no *caput* do art. 35-A e no § 1º do art. 36 da LDB, a expressão ‘competências e habilidades’ deve ser considerada como equivalente à expressão ‘direitos e objetivos de aprendizagem’ presente na Lei do Plano Nacional de Educação (PNE)”. (CNE/CEB nº 03/2018, p. 2-3, grifos da Resolução).

vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BNCC, 2018, p. 8, grifos do documento).

De acordo com a BNCC, as aprendizagens essenciais definidas no documento “devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais”:

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 artísticas, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
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* (BNCC, 2018, p. 9-10, grifos nossos).

Percebe-se que o documento da BNCC destaca o “foco no desenvolvimento de competências”, indicando que esse critério deverá direcionar a elaboração dos currículos dos Estados e Municípios do país. O documento acentua que o foco nas competências está presente nos currículos de outros países, como Austrália, Portugal, França, Colúmbia Britânica, Polônia, Estados Unidos. A BNCC aponta também ser esse o foco adotado

nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês)⁷¹, e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol) (BNCC, 2018, p.13).

Na sequência, a BNCC indica “o compromisso com a educação integral”. O documento aponta o comprometimento com a “[...] construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea” (2018, p.14). O documento em questão traz três tópicos: igualdade, diversidade e equidade no quesito que se refere à sua implantação (neste estudo, adota-se como interpretação), trazendo a indicação de que no país, no decorrer de sua trajetória histórica, houve a “naturalização” das desigualdades sociais e, especificamente, as desigualdades educacionais.

O Brasil, ao longo de sua história, naturalizou desigualdades educacionais em relação ao acesso à escola, à permanência dos estudantes e ao seu aprendizado. São amplamente conhecidas as enormes desigualdades entre os grupos de estudantes definidos por raça, sexo e condição socioeconômica de suas famílias (BNCC, 2018, p. 15).

A BNCC traz a proposta para superar a “[...] fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, [ênfatisando] a importância do contexto para dar sentido

⁷¹ Transcreve-se na íntegra de acordo com o documento da BNCC. Entretanto, de acordo com o site do Inep, pode observar a seguinte tradução: Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), tradução de *Programme for International Student Assessment*, é um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Disponível em: [https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa#:~:text=O%20Programa%20Internacional%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20\(OCDE\)](https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa#:~:text=O%20Programa%20Internacional%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20(OCDE),), acesso em 06 dez. 2020.

ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida” (2018, p. 15). Indica um foco que contemple,

de forma particular, um planejamento com foco na equidade também exige um claro compromisso de reverter a situação de exclusão histórica que marginaliza grupos – como os povos indígenas originários e as populações remanescentes de quilombos e demais afrodescendentes – e as pessoas que não puderam estudar ou completar sua escolaridade na idade própria. Igualmente, requer o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)⁷² (BNCC, 2018, p. 16).

Na continuidade do relato, o texto indica a complementaridade entre a Base e os currículos para sustentar as aprendizagens essenciais da Educação Básica, pois “[...] tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação” (2018, p.16).

Direciona-se este estudo para a etapa do Ensino Médio, fase de finalização da Educação Básica. Essa etapa de ensino é apresentada na BNCC como um “[...] direito público subjetivo⁷³ de todo cidadão brasileiro. Todavia, a realidade educacional do País tem mostrado que essa etapa representa um gargalo na garantia do direito à

⁷² BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão às Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, 7 de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm, acesso em: 01 set. 2019.

⁷³ BRASIL. Constituição Federal de 1988. Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;

II - progressiva universalização do ensino médio gratuito;

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;

IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade;

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;

VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.

§ 1º O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.

§ 2º O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente.

§ 3º Compete ao poder público recensear os educandos no ensino fundamental, fazer-lhes a chamada e zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela frequência à escola. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_18.02.2016/art_208_.asp#:~:text=208..efetivado%20mediante%20a%20garantia%20de%3A&text=VII%20%2D%20atendimento%20ao%20educando%2C%20em.alimenta%C3%A7%C3%A3o%20e%20assist%C3%Aancia%20%C3%A0%20sa%C3%BAde.. acesso em: 10 jun. 2019 (grifos nossos).

educação” (2018, p. 461). Para essa etapa educacional, o documento em estudo utiliza o termo “juventudes”, para identificar o pertencimento a essa etapa de ensino. O conceito de “juventudes”⁷⁴, presente na BNCC, contempla as seguintes significações: “entender as culturas juvenis em sua singularidade [e] reconhecer os jovens como participantes ativos das sociedades nas quais estão inseridos, sociedades essas também tão dinâmicas e diversas” (2018, p. 463).

Conforme a BNCC, *as finalidades do Ensino Médio na contemporaneidade*⁷⁵ indicam que,

para atender às necessidades de formação geral, indispensáveis ao exercício da cidadania e à inserção no mundo do trabalho, e responder à diversidade de expectativas dos jovens quanto à sua formação, a escola que acolhe as juventudes tem de estar comprometida com a educação integral dos estudantes e com a construção de seu projeto de vida (BNCC, 2018, p. 464).

Assim como o Ensino Médio tem por finalidade

[...] o *aprimoramento do educando como pessoa humana*, considerando sua formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa, ética, democrática, inclusiva, sustentável e solidária [...] (BNCC, 2018, p. 466, grifos do documento).

O documento destaca que essa etapa do Ensino Médio deve assegurar aos alunos “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática [...] por meio da articulação entre diferentes áreas do conhecimento [...]” (BNCC, 2018, p. 467). Em sequência, o documento indica que, para se contemplar essas solicitações, é

[...] imperativo repensar a organização curricular vigente para essa etapa da Educação Básica, que apresenta excesso de componentes curriculares e

⁷⁴ De acordo com o Parecer do CNE, a conceituação de “juventudes”, indicando que “[...] concebe a juventude como condição sócio-histórico-cultural de uma categoria de sujeitos que necessita ser considerada em suas múltiplas dimensões, com especificidades próprias que não estão restritas às dimensões biológica e etária, mas que se encontram articuladas com uma multiplicidade de atravessamentos sociais e culturais, produzindo múltiplas culturas juvenis ou muitas juventudes” (PARECER CNE/CEB Nº: 5/2011, p. 12-13).

⁷⁵ O documento indica à contemporaneidade, no Ensino Médio, que “a dinâmica social contemporânea nacional e internacional, marcada especialmente pelas rápidas transformações decorrentes do desenvolvimento tecnológico, impõe desafios ao Ensino Médio” (BNCC, 2018, p. 464). Assim como “a contemporaneidade é fortemente marcada pelo desenvolvimento tecnológico” (p. 473), o documento também explicita que os conjuntos das aprendizagens: a formação geral básica e o itinerário formativo deverão contemplar “[...] às finalidades do Ensino Médio e às demandas de qualidade de formação na contemporaneidade, bem como às expectativas presentes e futuras das juventudes” (p. 479).

abordagens pedagógicas distantes das culturas juvenis, do mundo do trabalho e das dinâmicas e questões sociais contemporâneas (2018, p. 467-468).

Na BNCC as aprendizagens essenciais na área da Matemática, no contexto da progressão do ciclo do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, consideram que

[...] a área da Matemática, no *Ensino Fundamental*, centra-se na compreensão de conceitos e procedimentos em seus diferentes campos e no desenvolvimento do pensamento computacional, visando à resolução e formulação de problemas em contextos diversos. No *Ensino Médio*, na área de *Matemática e suas Tecnologias*, os estudantes devem consolidar os conhecimentos desenvolvidos na etapa anterior e agregar novos, ampliando o leque de recursos para resolver problemas mais complexos, que exijam maior reflexão e abstração. Também devem construir uma visão mais integrada da Matemática, da Matemática com outras áreas do conhecimento e da aplicação da Matemática à realidade (2018, p. 471, grifos do documento).

Assinala que, na Área de Ciências Humanas, no Ensino Médio, especificamente em Filosofia e Sociologia, na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, “[...] deve-se estimular uma leitura de mundo sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade [...]” (BNCC, 2018, p. 473). O documento normativo curricular em estudo indica o papel da instituição de ensino, tendo a função de “[...] auxiliar os estudantes a aprender a se reconhecer como sujeitos, considerando suas potencialidades e a relevância dos modos de participação e intervenção social na concretização de seu projeto de vida” (BNCC, 2018, p. 473).

O documento em estudo indica que o avanço tecnológico é uma das marcas da sociedade contemporânea e que “essa constante transformação ocasionada pelas tecnologias, bem como sua repercussão na forma como as pessoas se comunicam, impacta diretamente no funcionamento da sociedade e, portanto, no mundo do trabalho” (p. 473). A BNCC destaca atitudes e valores que se referem ao pensamento computacional, ao mundo digital e à cultura digital, propondo “apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos⁷⁶ e dos multiletramentos [...],

⁷⁶ O letramento matemático se faz presente a partir do Ensino Fundamental. Destacam-se as competências de racionar, representar, comunicar e argumentar, para o letramento matemático, segundo a BNCC. Competências estas presentes, também, na Etapa do Ensino Médio, que serão explicitadas na sequência do estudo. Denota-se a ideia de continuidade formativa onde “[...] o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição)” (BNCC, 2018, p. 266). O documento da BNCC destaca o

ampliando a possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho” (BNCC, 2018, p. 475).

Desse modo, pode-se observar que a BNCC se reporta às alterações ocorridas na LDB, com a aprovação da Lei 13.415/2017, que efetua a substituição de um único modelo de currículo para o Ensino Médio e, conforme a lei há indicação pela opção de um modelo mais diverso e com mais flexibilidade:

Art. 36 . O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I - linguagens e suas tecnologias;
- II - matemática e suas tecnologias;
- III - ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV - ciências humanas e sociais aplicadas;
- V - formação técnica e profissional.

§ 1º A organização das áreas de que trata o caput e das respectivas competências e habilidades será feita de acordo com critérios estabelecidos em cada sistema de ensino⁷⁷ (Lei 13.415/2017, p. 2).

Portanto, o documento salienta a necessidade de “[...] *reorientar currículos*⁷⁸ e *propostas pedagógicas* – compostos, indissociavelmente, por *formação geral básica e itinerário formativo*⁷⁹ (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 10) (BNCC, 2018, p. 475,

conceito para letramento de acordo com a Matriz do Pisa 2012: o “letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias”. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf, acesso em: 23 mar. 2017. (BNCC, 2018, p. 266).

⁷⁷ Lei nº 13.415/2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho de 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm, acesso em: 30 set. 2019.

⁷⁸ Traz-se o conceito de currículo presente na Resolução CNE/CBE nº 3/2018: Art. 7º O currículo é conceituado como a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e socioemocionais (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, p. 4).

⁷⁹ A BNCC registra que, “no Brasil, a expressão ‘itinerário formativo’ tem sido tradicionalmente utilizada no âmbito da educação profissional, em referência à maneira como se organizam os sistemas de

grifos do documento). O documento da BNCC também determina “que a *organização curricular* a ser adotada [...] responda aos diferentes contextos e condições dos sistemas, [sendo] fundamental que a *flexibilidade* seja tomada como princípio obrigatório” (2018, p. 479, grifos do documento).

Neste estudo, o foco principal direciona-se para a Área da Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio. Nessa etapa a BNCC preconiza consolidar, ampliar aprofundar e dar continuidade às aprendizagens essenciais estudadas no Ensino Fundamental, propondo “colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado [...], a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade” (2018, p. 527). Na etapa do Ensino Fundamental⁸⁰, a Área da Matemática contempla as habilidades dispostas em cinco grandes eixos: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística. Essas habilidades, de acordo com o documento, deverão ser contempladas e continuadas na etapa do Ensino Médio.

formação profissional, ou, ainda, às formas de acesso às profissões. No entanto, na Lei nº 13.415/17, a expressão foi utilizada em referência a itinerários formativos acadêmicos, o que supõe o aprofundamento em uma ou mais áreas curriculares e, também, a itinerários da formação técnica profissional” (2018, p. 468).

⁸⁰ COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL:

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 (BNCC, 2018, p. 267).

Em continuidade a essas aprendizagens, no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos. Consequentemente, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio – impactados de diferentes maneiras pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pelos projetos de bem viver dos seus povos, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros. Nesse contexto, destaca-se ainda a importância do recurso a tecnologias digitais e aplicativos tanto para a investigação matemática como para dar continuidade ao desenvolvimento do pensamento computacional, iniciado na etapa anterior (BNCC, 2018, p. 528).

Nesse contexto, a BNCC indica que os alunos devem desenvolver “[...] habilidades relativas aos *processos de investigação, de construção de modelos e de resolução de problemas*” (2018, p. 529, grifos do documento). Aponta que os estudantes do Ensino Médio, em matemática e suas tecnologias, sejam orientados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que envolvem o “*raciocinar, o representar, o comunicar e o argumentar*” (BNCC, 2018, p. 529, grifos do documento).

No documento em estudo, para que ocorra o ato de raciocinar será “[...] necessário que os estudantes possam, em interação com seus colegas e professores, investigar, explicar e justificar as soluções apresentadas para os problemas, com ênfase nos processos de argumentação matemática” (BNCC, 2018, p. 529). Já para o ato de representar, o documento considera a “[...] importância das representações para a compreensão de fatos, ideias e conceitos, uma vez que o acesso aos objetos matemáticos se dá por meio delas” (p. 529).

Quanto às competências e habilidades, de acordo com a BNCC, para o ato de comunicar, o documento recomenda que “[...] os estudantes devem ser capazes de justificar suas conclusões não apenas com símbolos matemáticos e conectivos lógicos, mas também por meio da língua materna [...]” (2018, p. 530). Assim como para o ato de argumentar, o documento indica que “[...] seu desenvolvimento pressupõe também a formulação e a testagem de conjecturas, com a apresentação de justificativas [...]” (p. 530).

Tendo em vista possibilidades de enriquecer esta análise, apresentam-se as competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio da BNCC:

1. *Utilizar* estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas,

sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para a formação geral.

2. *Propor ou participar* de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade das implicações da *tecnologia no mundo do trabalho*, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

3. *Utilizar* estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e *resolver problemas em diversos contextos*, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

4. *Compreender e utilizar*, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional, etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

5. *Investigar e estabelecer* conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas (BNCC, 2018, p. 531, grifos nossos).

No documento normativo curricular, as competências específicas encontram-se dispostas com suas devidas habilidades; entretanto, no documento consta que “[...] isso não significa que ela [s] não contribua [m] para o desenvolvimento de outras” (BNCC, 2018, p. 530). As habilidades constam explicitadas na sequência, relacionadas às suas devidas competências específicas respeitando as distribuições efetuadas no documento normativo curricular.

A competência específica de número um (EM13MAT1) está diretamente relacionada a seis habilidades e, de acordo com a BNCC, é considerada bastante ampla, pois “[...] pressupõe habilidades que podem favorecer a interpretação e compreensão da realidade pelos estudantes, utilizando conceitos de diferentes campos da Matemática para fazer julgamentos bem fundamentados” (2018, p. 532). Segundo o documento, essas habilidades “[...] podem favorecer a interpretação e compreensão da realidade [...] contribui[ndo] não apenas para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, mas também para a formação científica geral dos estudantes [...]” (2018, p. 532), entre outras observações. As habilidades correspondentes a essa competência são:

(EM13MAT101) *Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza* que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, *com ou sem apoio de tecnologias digitais*.

(EM13MAT102) *Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas* apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT103) *Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias*, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, *ligadas aos avanços tecnológicos*.

(EM13MAT104) *Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica* (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, *para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos*.

(EM13MAT105) *Utilizar* as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas *para construir figuras e analisar* elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).

(EM13MAT106) *Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas* levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.) (BNCC, 2018, p. 533, grifos nossos).

A competência específica de número dois (EM13MAT2) faz menção à Educação Matemática, sugerindo atuar em distintos contextos sociopolíticos e culturais:

Para o desenvolvimento dessa competência, deve-se também *considerar a reflexão sobre os distintos papéis que a educação matemática pode desempenhar em diferentes contextos sociopolíticos e culturais*, como em relação aos povos e comunidades tradicionais do Brasil, articulando esses saberes construídos nas práticas sociais e educativas (BNCC, 2018, p. 534, grifos nossos).

Essa competência vem atrelada a três habilidades:

(EM13MAT201) *Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade*, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

(EM13MAT202) *Planejar e executar* pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e *interpretação* das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), *utilizando ou não recursos tecnológicos*.

(EM13MAT203) *Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise* de ações envolvendo a *utilização de aplicativos* e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões (BNCC, 2018, p. 534, grifos nossos)

A competência três contempla diretamente dezesseis habilidades. Essa competência é mais extensa em texto e habilidades, sendo dedicadas três páginas do

documento a ela. Nessa competência, a BNCC aponta a construção argumentativa e destaca a metodologia da resolução e formulação de problemas, onde

[...] os estudantes devem desenvolver e mobilizar habilidades que servirão para resolver problemas ao longo de sua vida [inclusive as atinentes] às questões da comunidade mais ampla e do mundo do trabalho [e] para os problemas próprios da Matemática” (2018, p. 535).

Na descrição da competência, o documento normativo reforça a justificativa de utilização da prática de resolução e elaboração de problemas, pois, para a BNCC, “[...] essa opção amplia e aprofunda o significado dado à resolução de problemas: a elaboração pressupõe que os estudantes investiguem outros problemas que envolvem os conceitos tratados” (2018, p. 536). Nesse sentido, observa-se que há indicação da utilização de tecnologias para que possibilite “[...] aos estudantes alternativas de experiências variadas e facilitadoras de aprendizagens [...]” (BNCC, 2018, p. 536).

Observa-se que a competência específica de número três (EM13MAT3) está relacionada às habilidades de:

(EM13MAT301) *Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.*

(EM13MAT302) *Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.*

(EM13MAT303) *Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.*

(EM13MAT304) *Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.*

(EM13MAT305) *Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.*

(EM13MAT306) *Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.*

(EM13MAT307) *Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes, etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.*

(EM13MAT308) *Aplicar* as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para *resolver e elaborar problemas* que envolvem triângulos, em variados contextos.

(EM13MAT309) *Resolver e elaborar problemas* que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), *com ou sem apoio de tecnologias digitais*.

(EM13MAT310) *Resolver e elaborar problemas* de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

(EM13MAT311) *Identificar e descrever* o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para *resolver e elaborar problemas* que envolvem o cálculo da probabilidade.

(EM13MAT312) *Resolver e elaborar problemas* que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

(EM13MAT313) *Utilizar*, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, *compreendendo* as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e *reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro*.

(EM13MAT314) *Resolver e elaborar problemas* que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica, etc.).

(EM13MAT315) *Investigar e registrar*, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que *resolve um problema*.

(EM13MAT316) *Resolver e elaborar problemas*, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão) (BNCC, 2018, p. 536-537, grifos nossos).

Na competência específica de número quatro (EM13MAT4), observa-se que as habilidades relacionadas abordam a “[...] utilização das diferentes representações de um mesmo objeto matemático na resolução de problemas em vários contextos [...]” (BNCC, 2018, p. 538). A BNCC destaca a “capacidade de pensar matematicamente”. Essa competência está associada a sete habilidades:

(EM13MAT401) *Converter* representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, *recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica*.

(EM13MAT402) *Converter* representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, *recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica*, entre outros materiais.

(EM13MAT403) *Analisar e estabelecer relações*, *com ou sem apoio de tecnologias digitais*, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

(EM13MAT404) *Analisar* funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás, etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade,

imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, *com ou sem apoio de tecnologias digitais*.

(EM13MAT405) *Utilizar* conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de *algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática*.

(EM13MAT406) *Construir e interpretar* tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, *incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra*.

(EM13MAT407) *Interpretar e comparar* conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (*box-plot*), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise (BNCC, 2018, p. 539, grifos nossos).

Na última competência específica da Área da Matemática e suas Tecnologias, para a etapa do Ensino Médio, a BNCC sugere que os alunos construam uma “compreensão viva do que é Matemática”; assim, o documento normativo indica a percepção da Matemática como sendo

um conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, com *seus objetos de estudo e métodos próprios para investigar e comunicar seus resultados teóricos ou aplicados. Igualmente significa caracterizar a atividade matemática como atividade humana*, sujeita a acertos e erros, como um processo de buscas, questionamentos, conjecturas, contraexemplos, refutações, aplicações e comunicação (BNCC, 2018, p. 540, grifos nossos).

Essa última competência específica – de número cinco (EM13MAT5) – tem seu texto finalizado, considerando ser imprescindível que os alunos tenham a experiência e a interiorização do “[...] caráter distintivo da Matemática como ciência, ou seja, a natureza do raciocínio hipotético-dedutivo, em contraposição ao raciocínio hipotético-indutivo, característica preponderante de outras ciências” (BNCC, 2018, p. 540). Esta competência específica apresenta-se associada a onze habilidades.

(EM13MAT501) *Investigar relações* entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

(EM13MAT502) *Investigar relações* entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.

(EM13MAT503) *Investigar* pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, *com apoio de tecnologias digitais*.

(EM13MAT504) *Investigar processos* de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

(EM13MAT505) *Resolver problemas* sobre ladrilhamento do plano, *com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica*, para conjecturar a respeito

dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

(EM13MAT506) *Representar graficamente* a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

(EM13MAT507) *Identificar e associar* progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, *dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas*.

(EM13MAT508) *Identificar e associar* progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, *dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas*.

(EM13MAT509) *Investigar a deformação* de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), *com ou sem suporte de tecnologia digital*.

(EM13MAT510) *Investigar* conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, *usando ou não tecnologias da informação*, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

(EM13MAT511) *Reconhecer* a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades (BNCC, 2018, p. 541, grifos nossos).

A BNCC indica que há inúmeras possibilidades de organização curricular na área da Matemática. O documento normativo curricular indica haver outras possibilidades de (re)elaboração dos currículos; entretanto, aponta ser fundamental “preservar a articulação, proposta nesta BNCC” (2018, p. 542).

No documento em estudo, as habilidades apresentam-se por um código alfanumérico, por exemplo, para a habilidade EM13MAT502, faz-se a leitura:

- EM – O primeiro par de letras indica a etapa de ensino: Ensino Médio
- 13 – O primeiro par de números (13) indica que as habilidades descritas podem ser desenvolvidas em qualquer série (ano) do Ensino Médio, conforme definição dos currículos.⁸¹
- MAT – A segunda sequência de letras indica a área (três letras) ou o componente curricular (duas letras): MAT – Matemática e suas Tecnologias.

⁸¹ Conforme a BNCC, os critérios de identificação dos códigos alfanuméricos de acordo com a etapa de ensino e sua respectiva série/ano, atendendo aos seguintes critérios:

Na etapa da Educação Infantil, o primeiro par de números indica o grupo por faixa etária:

01 = Bebês (zero a um ano e seis meses).

02 = Crianças bem pequenas (um ano e sete meses a três anos e onze meses).

03 = Crianças pequenas (quatro anos a cinco anos e onze meses).

Na etapa do Ensino Fundamental, os critérios são:

O primeiro par de números indica o ano (01 a 09) a que se refere a habilidade (BNCC, 2018, p. 26 e 30).

- 502 – Os números finais indicam a competência específica à qual se relaciona a habilidade (1º número) e a sua numeração no conjunto de habilidades relativas a cada competência (dois últimos números). Vale destacar que o uso de numeração sequencial para identificar as habilidades não representa uma ordem ou hierarquia esperada das aprendizagens. Cabe aos sistemas e escolas definir a progressão das aprendizagens, em função de seus contextos locais. A habilidade escolhida aleatoriamente pertence à competência específica cinco, localizada na segunda posição da tabela que as expõem, ou seja, a segunda habilidade da competência específica cinco (BNCC, 2018, p. 34 e 541).

As opções de recortes do documento normativo curricular em estudo foram efetuadas por considerá-las relevantes aos objetivos deste trabalho. Esses tópicos do documento serão abordados na coleta de dados e na análise dos resultados deste trabalho.

4.3 ALGUNS OLHARES À BNCC

O documento representa uma Política Pública em Educação: a Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Faz-se um paralelo entre a extensão territorial do país com as dimensões de alcance previstas à BNCC, de acordo com o MEC, sendo prenunciado que a Base seja o documento normativo às instituições educacionais de todo o país. Parte-se do Norte até a nascente do Rio Ailã, no Monte Caburaí, em Roraima, indo até o extremo do Sul, em Arroio Chuí/RS. Ao Leste até a Ponta do Seixas, na Paraíba; em seu extremo, ao Oeste, até a nascente do Rio Moa, na Serra Contamana, no Acre.

Percorrendo as distâncias máximas entre os pontos extremos Norte e Sul, de 4.394 km, e a Leste e Oeste atinge uma extensão de 4.319 km.⁸² Estabelece-se esse comparativo geográfico, para justificar a expressão “país com dimensões continentais”. Como se intenta dimensionar, através desse critério extensivo, a importância dos direcionamentos na interpretação e na tradução do documento normativo curricular.

⁸² Disponível em: <https://www.mundovestibular.com.br/estudos/geografia/pontos-extremos-do-brasil>, acesso em: 17 ago. 2019.

Este trabalho tem a intenção de apresentar uma possibilidade interpretativa do documento normativo curricular em relação à Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica. Neste subcapítulo, intenciona-se, somente, explanar outras opções de interpretar ou de olhar o documento. Intenta-se simplesmente colaborar com alguns outros momentos reflexivos que possam convergir em atos dialógicos críticos.

Em explanação do professor Luiz Carlos de Freitas, pesquisador da Faculdade de Educação da Unicamp, no dia 04 de abril de 2019, em sua palestra sobre o “Processo de privatização da Educação Básica está mais perto com a Base Nacional Comum Curricular”⁸³, o Sinpro (Sindicato dos Professores) chama a atenção para “a implantação de um modelo de educação privatizada, excludente e que servirá aos interesses do mercado”.

Freitas indica que “a padronização da educação é inimiga das diversidades”. Segundo ele, a BNCC fará a padronização de 60% do conteúdo programático a ser ensinado, restando somente 40% para as especificidades regionais que ficarão fora das avaliações padronizadas pelo sistema educacional vigente. Assim como aponta Freitas, em sua exposição, a possibilidade da educação ser vista como uma mercadoria, pois “uma das intenções embutidas no processo de privatização é abrir a porta para as grandes empresas, que produzem o material didático apostilado [...]”.

Algumas dessas reflexões e as subsequentes (entre outras que não serão abordadas neste estudo) têm estado presente em discussões, eventos e manifestações emitidas também pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), pois “a padronização é contrária ao exercício da liberdade e da autonomia, seja das escolas, seja dos educadores, seja dos estudantes em definirem juntos o projeto formativo que alicerça a proposta curricular da escola” (SILVA, 2015, p. 375). No decorrer do estudo, partilha-se desses momentos reflexivos, por isso, sugere-se, com frequência, no decorrer deste trabalho, que a interpretação da BNCC ocorra através de atos dialógicos com criticidade.

⁸³ FREITAS, Luiz Carlos de. **Processo de privatização da Educação Básica está mais perto com a Base Nacional Comum Curricular**. Faculdade de Educação da Unicamp. Palestra realizada em: 04/04/2019, no Sinpro (Sindicato dos Professores de Campinas e Região). Disponível em: <https://www.sinprocampinas.org.br/noticias/noticias/processo-de-privatizacao-da-educacao-basica-esta-mais-perto-com-a-base-nacional-comum-curricular/>, acesso em: 10 jun. 2019.

Traz-se algumas ponderações manifestadas por Adriano Freitas em relação à BNCC, ao se reportar ao currículo, um campo de discussões amplas e que pode contemplar diferentes finalidades e em diversos contextos.

A busca obsessiva por resultados, estes impregnados pela suposta neutralidade e pela frieza dos índices comparativos, configura uma perspectiva de currículo que reduz a complexidade do campo. Tal discurso articula um processo metonímico de currículo quando o reduz a objeto, a produto, a lista de conteúdos pré-dados, a normatividade, a obrigação, a mesmice, a mínimo, a regulação, a controle (FREITAS; RIBEIRO, 2018, p. 337).

Ao se observar algumas das pontuações de Freitas e de Ribeiro (2018), reforça-se a preocupação em possibilitar alguns momentos dialógicos em torno da interpretação da política pública que conduzirá as propostas curriculares existentes, que serão (re)construídas, (re)contextualizadas ou excluídas. Por outro lado, algumas manifestações reflexivas são encontradas em Saviani ao apontar que

[...] a organização curricular dos vários níveis e modalidades de ensino no âmbito do sistema nacional de educação deverá tomar como referência a forma de organização da sociedade atual, assegurando sua plena compreensão por parte de todos os educandos (2016, p. 82).

Nessa citação, reafirma-se a proposta de atos dialógicos com autonomia através da politicidade da educação que venham ao encontro do contexto vivenciado na interpretação dos currículos propostos pelo documento em estudo. Desse modo, vale retornar a Freire (1991) para destacar sua posição quanto à educação quando nos diz que “a educação é um ato político”, motivo pelo qual deve embasar a construção de atos reflexivos sobre a política educacional em estudo. Sua interpretação conduzirá a sua construção, análise e condução, o que a torna includente ou excludente, ou seja, dependente da sua intencionalidade.

Aponta-se, também, a preocupação manifestada pela SBEM com todo o processo de construção da BNCC até chegar à escola, para que o currículo “[...] possa efetivamente ser oportunidade de trazer contribuições para o *currículo realizado* em sala de aula, na construção das aprendizagens matemáticas dos alunos, que

influencie efetivamente no *currículo concebido* dos professores e no *currículo em ação*” (2016, p. 3, grifos da SBEM)⁸⁴.

Reitera-se a opção interpretativa deste estudo, ao propor momentos de atos dialógicos reflexivos e de transformações, de acordo com o que é possível, que se assente na leitura dos mundos-vida da comunidade escolar e do seu entorno. Currículos e saberes que se estabelecem através das relações possíveis entre o saber que chega até a escola pela vivência de todos os envolvidos com o saber que se constrói sistematicamente.

Desse modo, destaca-se a importância da interpretação das políticas educacionais, do contextualizar dos trabalhos pedagógicos e da mobilidade do processo do conhecimento e, conseqüentemente, do processo de significação e constituição dos currículos nas instituições de ensino, porque “o conhecimento é um processo de construção, em construção” (SILVA, 2007, p. 14). Nesse sentido, considera-se valoroso ponderar sobre a vitalidade e a interconectividade do processo de interpretação e construção do currículo proposto e o currículo que se concretiza na sala de aula. Por esse motivo, reflete-se que o currículo deve ter “[...] como referência a escola em suas práticas reais, considerando-se os saberes produzidos pelos professores, as intenções da formação e as condições em que ela se processa” (SILVA, 2018, p. 13). Como também “nosso argumento em defesa da qualidade, portanto, não é projetar o currículo como salvação, tornando-o como objeto/como dado; mas, entendê-lo como significação, como prática discursiva acerca da sua própria representação” (FREITAS; RIBEIRO, 2018, p. 343-344).

Conseqüentemente, nesta discussão ressalta-se que muito há para se avançar na temática das Políticas Educacionais e das Propostas Curriculares, assim como no Ensino da Matemática, no Ensino Médio, sob o foco da Educação Matemática Crítica e na Pedagogia de Paulo Freire. Busca-se, portanto, a proposição de alguns momentos de análises, de auscultas e de atos dialógicos, que se embasarão nas questões elaboradas a partir do aporte teórico e dos recortes efetuados na política educacional e na BNCC, objetivando conduzir a coleta e análise dos dados. Por isso, considera-se este estudo como um espaço aberto às reflexões dialógicas e

⁸⁴ SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (SBEM). **Contribuições da SBEM para a Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: SBEM, 2016. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/BNCC_SBEM.pdf>, acesso em: 27 fev. 2020.

contribuições no processo de interpretação do documento normativo curricular em estudo para o Ensino da Matemática, em relação à Etapa do Ensino Médio.

5. CAMINHOS PERCORRIDOS NA PESQUISA

Neste capítulo, objetiva-se descrever as opções metodológicas, as organizações e estruturações empregadas que embasaram a constituição desta pesquisa. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com análise do documento normativo curricular vigente, que tem por finalidade observar e apresentar algumas reflexões, a partir da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica, em busca por aproximações ou distanciamentos em relação à BNCC (2018), na área da Matemática e suas Tecnologias na etapa do Ensino Médio.

Assim, considera-se necessário efetuar a exposição dos caminhos escolhidos, das intenções, das formas de investigação, de coletas e de organização dos dados, das estratégias utilizadas, das expressões metafóricas escolhidas e das metodologias adotadas para a composição deste trabalho. Esse é o objetivo do presente capítulo e de suas disposições.

5.1 PESQUISAR E INVESTIGAR

Parte-se da premissa básica de que a “pesquisa é uma busca, uma indagação, uma procura científica, ou seja, uma investigação” (ANTUNES, 2002, p. 81), conceituação simples para descrever o ato de pesquisar; entretanto, sem ser simplista, porque o ato de pesquisar pode ser um convite à reflexão, propondo o diálogo com criticidade e com autocrítica, capaz de provocar desconstruções ou construções ou reconstruções do conhecimento. Silva defende que “[...] a pesquisa é a forma elementar e mais fecunda de se construir o saber” (2007, p. 41).

Esse desafio de conhecer o contexto e de buscar transformar a realidade em que o sujeito está inserido, a partir de atos dialógicos que zelem pela autonomia, também pode ser encontrado nas obras e nos trabalhos de Paulo Freire, de Ubiratan D’Ambrosio e de Ole Skovsmose, foco principal do aporte teórico e da BNCC para este estudo. Esta pesquisa pertence à Linha de Políticas Educacionais do PPGE - Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Chapecó-SC.

5.2 A TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Ao propor um convite para refletir sobre as possíveis aproximações e distanciamentos embasados na Pedagogia de Paulo Freire e na Educação Matemática Crítica, em relação ao documento da Política Educacional da BNCC (2018), na área da Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio, o estudo vem reiterar a importância do ato dialógico, da ausculta com amorosidade e da criticidade transformada em autonomia na educação e nas relações de aproximação que podem ser estabelecidas entre as frentes destacadas.

A pesquisa insere-se na perspectiva da pesquisa qualitativa com a análise documental para o processo de coleta de dados. Segundo Flick, “nossas vidas como indivíduos, assim como membros de uma sociedade e da vida social como um todo, se tornaram objeto de registro” (2009, p. 230). Por isso, a escolha de utilizar documentos como dados para ancorar o desenvolvimento deste trabalho. Uma das formas de organização da sociedade ocorre através dos documentos, das leis, dos registros na forma de dados que poderão ser olhados e analisados por diferentes óticas.

Disserta-se um estudo das obras de Paulo Freire, de Ubiratan D’Ambrosio e de Ole Skovsmove, ou seja, da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica em relação à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de 2018, ao propor algumas considerações que buscam aproximações ou distanciamentos do objeto em estudo, ou seja, levantar e analisar o que se aproxima e o que se distancia da Política Educacional em relação à Pedagogia de Paulo Freire e à Educação Matemática Crítica.

A pesquisa assume características de análise documental por ter “a fonte de coleta de dados restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 174). Como já referenciado, o documento normativo curricular escolhido para o estudo, a BNCC, adotada em sua terceira versão, foi aprovada em 2018.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 175-176), apresenta-se como um documento contemporâneo, escrito, divulgado através de publicações parlamentares e administrativas. Acessado em arquivos públicos, de acordo com essas autoras, há

algumas ações cuidadosas que o pesquisador precisa se atentar, pelo “[...] fato de que não exerce controle sobre a forma como os documentos foram criados. Assim, deve não só selecionar o que lhe interessa, como também interpretar e comparar o material, para torná-lo utilizável” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 178).

A partir da análise documental da BNCC, visa a contemplar os objetivos e os questionamentos, e apresentar alguns “olhares” reflexivos para

[...] dar forma conveniente e representar de outro modo essa informação, por intermédio de procedimentos de transformação. O propósito a atingir é o armazenamento sob uma forma variável e a facilitação do acesso ao observador, de tal forma que este obtenha o máximo de informação (aspecto quantitativo), com o máximo de pertinência (aspecto qualitativo). A análise documental é, portanto, uma fase preliminar da constituição de um serviço de documentação ou de um banco de dados (BARDIN, 2016, p. 51).

Na sequência, objetiva-se culminar com a organização e análise dos dados em categorias de Análise de Conteúdo. A organização dos dados contará com balões dialógicos, tríades, tabelas, quadros comparativos e esquemas, porque “a análise de conteúdo fornece informações suplementares ao leitor crítico de uma mensagem [...]” (BARDIN, 2016, p. 165). Nessa condução metodológica, busca-se contemplar primeiramente a leitura “flutuante” através da leitura do documento da BNCC, na sua terceira versão, a versão final divulgada em dezembro de 2018. Arelado à leitura documental, une-se a análise ao aporte teórico destacado, em especial o relacionado a Pedagogia de Paulo Freire, à Educação Matemática Crítica e às políticas públicas.

A determinação da escolha dos documentos foi a priori: o objetivo desta pesquisa se consolidou pelo consenso entre orientadora e orientanda, ao levar-se em consideração o contexto por ambas vivenciado para efetuar a escolha do tema e trilhar o caminho metodológico da Análise de Conteúdo. Assim, “a partir das condições da *práxis* de seus produtores e receptores, acrescida do momento histórico/social da produção e/ou recepção” (FRANCO, 2018, p. 34, grifos da autora).

Ao considerar o contexto da BNCC, política educacional que vem se consolidando, na Etapa do Ensino Médio, no Ensino da Matemática, busca-se consolidar o tema, os objetivos, os questionamentos e as metodologias para organizar a constituição dos dados. Através da definição do conjunto de documentos do estudo, ou seja, a BNCC e do aporte teórico, define-se o corpus (Bardin, 2016) da pesquisa. Ao sustentar-se na análise de conteúdo desse conjunto de documentos, de acordo

com Marconi e Lakatos (2003), procura-se atender a regra da exaustividade e da homogeneidade.

Este estudo empenha-se pela exaustão do corpus da pesquisa “[...] com o objetivo de configurar e esclarecer o contexto e as condições sociais e políticas presentes e, historicamente, contidas nas mensagens emitidas” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 56), por atentar-se ao momento histórico vivenciado sob a vigência do documento normativo curricular diretamente relacionado ao campo de atuação da pesquisadora e composição da pesquisa.

Os dados coletados e suas significações, a partir da análise documental, serão analisados considerando a Análise de Conteúdo, embasando-se nos critérios de escolha determinados pela relevância na pesquisa assentados no referencial teórico, na incidência de determinadas palavras ou expressões e por serem considerados consoantes às problematizações levantadas. Segundo Bardin, os polos da análise, os polos de inferência, assim se apresentam:

- a) O *emissor* ou produtor de mensagem pode ser um indivíduo ou um grupo de indivíduos emissores. [...] Pode-se seguir com a hipótese de que a mensagem exprime e representa o emissor. [...]
- b) O *receptor* – Pode ser um indivíduo, um grupo (restrito ou alargado) de indivíduos, ou uma massa de indivíduos. [...] com a finalidade de agir (função instrumental da comunicação) ou de se adaptar a ele (ou eles). [...]
- c) A *mensagem* – Qualquer análise de conteúdo passa pela análise da própria mensagem. Esta constitui o material, o ponto de partida e o indicador sem o qual a análise não seria possível!
De fato, existem duas possibilidades, que correspondem a dois níveis de análise: o continente e o conteúdo; ou os significantes e os significados; ou ainda o código e a significação... com uma possível passagem de informações entre os dois planos (BARDIN, 2016, p. 165-166, grifos da autora).

Intenciona-se, pela análise documental, obter dados pela emissão e pela recepção das mensagens. Os códigos e as significações se constituem dos dados que serão interpretados e dissertados no capítulo seguinte, ou seja, buscar-se-á, na análise, por algumas aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica na relação com o documento da BNCC (2018). Assim, as problematizações e os dados coletados, com algumas observações e pontuações, serão apresentados sequencialmente, o que culminará no capítulo 5, intitulado “Algumas análises e considerações”.

No intento de explanar com o máximo de informação e pertinência a análise de dados, optou-se pela *categorização*, segundo Bardin (2016). Para a autora, “a *categorização* é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos” (BARDIN, 2016, p. 147, grifos da autora). Reforça-se que “a criação de categorias é o ponto crucial da análise de conteúdo” (FRANCO, 2018, p. 63).

A apresentação e organização de dados ocorrem através da construção de balões dialógicos⁸⁵, de tríades, de esquemas, de tabelas e quadros comparativos – conduzindo à categorização, abordando e considerando o sentido léxico das palavras na sua interpretação no trabalho, contando, ainda, com metáforas ou expressões metafóricas para colaborar na análise da leitura da escrita presente na BNCC.

Por ser uma pesquisa que possui um caráter reflexivo, busca-se justificar a opção pela categorização através da significação lexical, pelo “*critério* de categorização [...], léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido, com o emparelhamento dos sinônimos e dos sentidos próximos) [...]” (BARDIN, 2016, p. 146).

Ao adotar o sentido léxico das palavras escolhidas para a análise e categorização, intenciona-se interseccioná-las entre a BNCC (2018), a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica. Intenta-se, assim, propor “olhares” interpretativos que culminarão na elaboração de balões dialógicos, tríades, esquemas, quadros comparativos e tabelas. Por esse motivo, planeja-se “olhar” e “dialogar” com aporte teórico, em busca de aproximações ou distanciamentos em relação à BNCC (2018). Para esta pesquisa, pretende-se abordar e refletir sobre as seguintes questões que darão sentido e direção para a categorização de análise:

1. *Pode-se observar aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, no documento normativo curricular da BNCC (2018) – Matemática do Ensino Médio?*
2. *A BNCC propõe a “leitura de mundo” ou as demais formas de “leituras” no Ensino da Matemática, na etapa do Ensino Médio?*

⁸⁵ Para a composição dos balões dialógicos, utilizou-se um site gratuito. Disponível em: <https://www.wordclouds.com/>, acesso em: 01 jul. 2020.

3. *Ao se considerar a proposta de documento normativo curricular da BNCC, nas competências e habilidades, pode-se observar se estabelecem relações entre a Pedagogia de Paulo Freire e o Ensino da Matemática sob o foco da Educação Matemática Crítica, para o Ensino Médio?*
4. *Há alguma possibilidade de interconexão ou de dualidade a se verificar entre a BNCC, a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica na Etapa do Ensino Médio?*
5. *A Educação Matemática Crítica é vista como uma possibilidade de reflexão na interpretação dos currículos?*

5.3 CAMINHOS PERCORRIDOS

Os caminhos escolhidos e percorridos estão sob a perspectiva da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016). Pretende-se descrever os trajetos, as escolhas, as analogias, as tríades, a intersecção de conjuntos e os balões dialógicos. As problematizações, as categorias determinadas, os espaços delimitados e as etapas selecionadas. As tabelas com as codificações, com breves sínteses conceituais, com observações e pontuações; os quadros comparativos, os esquemas.

Reflexões e ações que necessitam de atenção, organização, cuidado com os dados e suas significações, flexibilização e alargamento no olhar, por se entender ser uma das inúmeras possibilidades de interpretação. Expõem-se, sequencialmente, as escolhas feitas na constituição e organização dos dados com posterior análise dos resultados que constituirão algumas considerações.

Uma das formas para apresentar e ordenar a emissão e recepção das mensagens ocorre através de tríades e de esquemas. Esse artifício metodológico assenta-se na valorização do aporte teórico de D'Ambrosio (principalmente) em seus diversos esquemas e triângulos. Assim como também em Machado, que utiliza as redes e os circuitos, por isso, entende-se como forma de expressão similar a esquemas (ou mapas mentais); e em Skovsmose, quando se refere aos questionamentos para colaborar na organização das categorias de análises a possibilitar algumas interpretações.

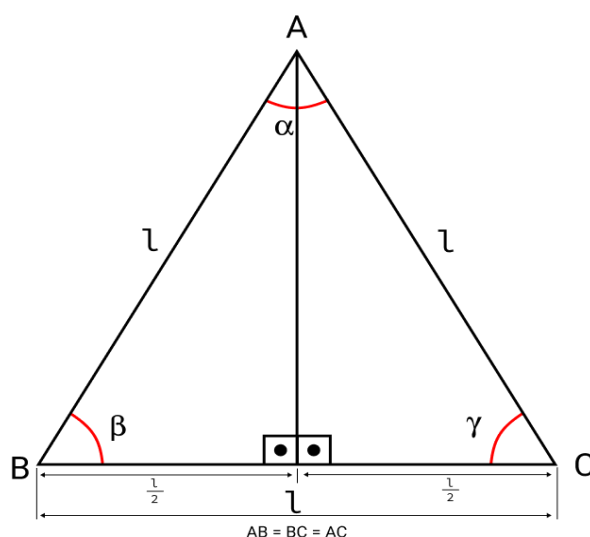
Ilustra-se conceitualmente a opção por esquematizar através dos triângulos, ou melhor, das tríades, por construir alguns esquemas via a figura geométrica do triângulo equilátero. Explicita-se, metaforicamente, a justificativa dessa escolha, por considerar a existência de equidade entre as medidas dos lados do triângulo equilátero, seus ângulos internos e externos, conforme conceito básico.

O *triângulo equilátero* é um tipo de triângulo que possui lados com as mesmas medidas. Além disso, os ângulos internos possuem, também, as mesmas medidas, com medida igual a 60° . A soma dos ângulos internos é igual a 180° e a soma dos ângulos externos é 360° .

Os triângulos são polígonos fechados, formados por três segmentos de retas, unidos em pontos que chamamos de vértices. Esses segmentos de retas formam os lados do triângulo.

Exemplo:

Considere o triângulo *ABC* a seguir:



Onde:

- *A, B e C*: são os vértices do triângulo;
- *l*: representa a medida dos lados;
- α (alfa), β (beta) e γ (gama) são os ângulos internos do triângulo, cuja soma é 180° .⁸⁶

Apontam-se algumas características dos triângulos para complementar a justificativa metafórica da escolha geométrica das tríades ou tríades:

⁸⁶ **Triângulo equilátero:** Fórmula da área com exemplo. Disponível em: <https://matematicabasica.net/triangulo-equilatero/>, acesso em: 30 jul. 2020 (grifos do site).

Características dos triângulos

Os *triângulos* são os polígonos com o menor número de lados, apresentam três lados e são considerados figuras geométricas simples. Por trás dessa simplicidade, porém, está uma das estruturas mais importantes da geometria.

A importância dos triângulos

Os *triângulos* são polígonos rígidos, isso significa que eles são fortes e não se deformam facilmente. Isso acontece porque os vértices dos triângulos definem um único plano, dando estabilidade a essas figuras planas.⁸⁷

Estabelece-se um paralelo entre as intersecções triangulares (vértices), por apresentarem as mesmas medidas dos lados e dos ângulos (equidade) e serem classificados por possuírem uma estrutura simples, entretanto, relevante na composição dos estudos geométricos. Assim, almeja-se a proposta deste trabalho através das representações das tríades. Explicitadas com simplicidade e no intento de promover a discussão e reflexão com o olhar crítico da Educação Matemática Crítica, no ensino da matemática, na etapa do Ensino Médio que consta na BNCC. Essa proposta assenta-se, principalmente, em Ubiratan D'Ambrosio e Ole Skovsmose, estando interconectada com a Pedagogia de Paulo Freire e sob algumas pontuações interpretativas do documento normativo curricular vigente.

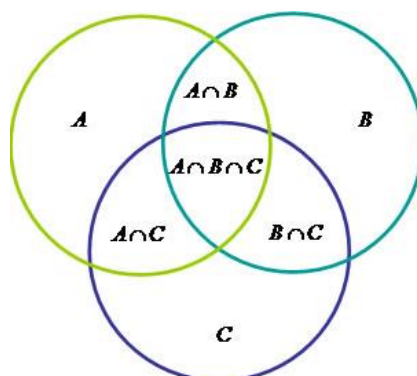
Ao explicar alguns itens que especificam a importância dos triângulos, objetiva-se destacar a relevância do aporte teórico como sustentação em relação às escolhas para a criação das categorias e a compreensão do sentido léxico das palavras ou expressões selecionadas. Assim, a condição de serem classificados como polígonos fortes relaciona-se à condição do papel de *empowerment*, que a educação pode conquistar na transformação social, sob as lentes dos atos dialógicos críticos da Educação Matemática Crítica.

Por outro lado, ao se utilizar as expressões, quando se buscam intersecções ou interconexões, se estabelece um paralelo com a definição matemática de intersecção de conjuntos:

Intersecção de Conjuntos: dados os conjuntos A, B, e C, define-se como intersecção dos conjuntos A, B e C o conjunto representado por $A \cap B \cap C$,

⁸⁷ **Reconhecendo a rigidez dos triângulos.** Criado por Natalia de Nadai. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-7ano/regidez-do-triangulo/a/reconhecendo-a-rigidez-geomtrica-dos-tringulos>, acesso em: 22 set. 2019.

formado por todos os elementos pertencentes a A , a B e a C , simultaneamente, ou seja, $A \cap B \cap C = \{x / x \in A, x \in B \text{ e } x \in C\}$. Símbolo utilizado para intersecção de conjuntos \cap .⁸⁸



A imagem está adaptada para contemplar a opção por tríade, como se deseja estabelecer relações entre o aporte teórico referido e a BNCC. Pode-se classificar como legenda:

Conjunto A – Pedagogia de Paulo Freire

Conjunto B – Educação Matemática Crítica

Conjunto C – BNCC

A partir do aporte teórico e do documento normativo curricular da BNCC, objetiva-se buscar por aproximações ou distanciamentos, intencionando-se, nas possíveis intersecções, encontrar as aproximações mediante a análise de conteúdos de Bardin (2016). Assim como os distanciamentos poderão ser encontrados nos espaços onde não se estabeleça a interconectividade da Pedagogia de Paulo Freire com a Educação Matemática Crítica e a BNCC: $A \cap B \cap C$.

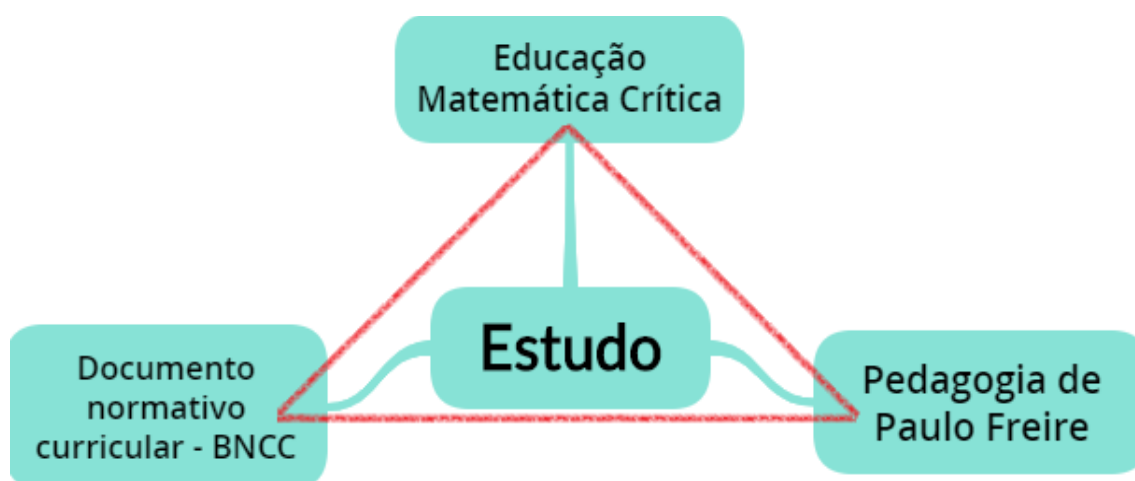
Pode-se, também, encontrar aproximações ou distanciamentos pareados, ou seja, entre:

- Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica: $A \cap B$.
- A Educação Matemática Crítica e a BNCC: $B \cap C$.
- A Pedagogia de Paulo Freire e a BNCC: $A \cap C$.

⁸⁸ **Conceitos de conjuntos:** Intersecção de conjuntos. Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/emedio/conjuntos3.php>, acesso em: 28 set. 2019 (grifos do site). Imagem adaptada pela autora.

Concomitante à reflexão sobre os questionamentos abordados e/ou as preocupações manifestadas, apresentar-se-ão as tríades construídas com palavras ou expressões consideradas pertinentes à problematização deste estudo. Intenta-se promover atos reflexivos dialógicos, ao dissertar sobre essa possibilidade interpretativa. Intenciona-se que várias outras surjam por se tratar de um trabalho aberto, inacabado e suscetível a mudanças políticas e sociais decorrentes do contexto vivenciado.

Este estudo se constituiu e se construiu sobre a possibilidade de refletir a tríade: *Estudo Proposto*. Essa tríade intenciona apresentar um dos focos do estudo: o aproximar ou o distar da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica, em relação ao documento normativo curricular da BNCC, na área da Matemática e suas Tecnologias, da etapa do Ensino Médio.



Tríade: Estudo Proposto.
Fonte: A autora.

A partir dos dados dessa tríade, busca-se ilustrar a dialogicidade entre aporte teórico e expressões relevantes para a composição de balões dialógicos que intentam ilustrar a relação de colaboração na composição das categorias de análise, na escolha das expressões consideradas axiais (centrais) para o estudo, sustentando-se no aporte teórico, ou seja, nos capítulos um e dois. Para tanto, as palavras em destaque se apresentam em fonte maior nos balões dialógicos são ou tornam-se fatores determinantes na escolha de expressões com significado similar.

A etapa subsequente apresentará a codificação das palavras, ou expressões ou conceitos significativos ao estudo, dos espaços delimitados para a coleta de dados que transitaram entre o referencial e o documento da BNCC (2018), pois, “a categorização tem como primeiro objetivo (da mesma maneira que a análise documental) fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos” (BARDIN, 2016, p. 149). Insiste-se em referenciar o aporte teórico, ou seja, a *pertinência* do referencial, porque “uma categoria é considerada pertinente quando está adaptada ao material de análise escolhido, e quando pertence ao quadro teórico definido” (p.150). Essas categorias se constituíram embasadas nos balões dialógicos A e B, ou seja, a frequência de determinadas palavras nos balões contribuiu para a escolha de palavras ou expressões adotadas neste estudo e consideradas pertinentes e relevantes à proposta interpretativa dissertada.

Adotam-se, assim, cinco categorias de análise (CA):

- *Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo*
- *Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras*
- *Categoria de Análise 3 (CA3) – Criticidade*
- *Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC*
- *Categoria de Análise 5 (CA5) – Possibilidades de currículo*

Traz-se a descrição das Competências Gerais da Educação Básica, situadas nas páginas 9 e 10 do documento da BNCC (2018). Dispostas em dez competências gerais, citadas na página 97. Traduz-se em códigos cada uma delas. O grupo desses códigos será denominado de Seção 1. A Tabela 1 – *Codificação das Competências Gerais* – expõe a codificação e a sua referida denominação:

<i>Codificação das Competências Gerais</i>	
<i>Seção 1</i>	<i>Descrição da codificação</i>
CGEB1	Primeira competência geral da Educação Básica
CGEB2	Segunda competência geral da Educação Básica
CGEB3	Terceira competência geral da Educação Básica
CGEB4	Quarta competência geral da Educação Básica

CGEB5	Quinta competência geral da Educação Básica
CGEB6	Sexta competência geral da Educação Básica
CGEB7	Sétima competência geral da Educação Básica
CGEB8	Oitava competência geral da Educação Básica
CGEB9	Nona competência geral da Educação Básica
CGEB10	Décima competência geral da Educação Básica

Tabela 1: Codificação das Competências Gerais.

Fonte: A autora.

Na sequência, explicita-se a descrição das Competências Específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio, situadas na página 531 do documento da BNCC (2018). Dispostas em cinco competências específicas, neste estudo localizam-se nas páginas 104 e 105. Traduz-se em códigos cada uma delas. O grupo desses códigos será denominado de Seção 2. A Tabela 2 – *Codificação das Competências Específicas* – expõe a codificação e a sua referida denominação:

<i>Competências Específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio</i>	
<i>Seção 2</i>	<i>Descrição da codificação</i>
CEMEM1	Primeira competência específica de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio
CEMEM2	Segunda competência específica de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio
CEMEM3	Terceira competência específica de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio
CEMEM4	Quarta competência específica de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio
CEMEM5	Quinta competência específica de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio

Tabela 2: Codificação das Competências Específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio.

Fonte: A autora.

Na continuidade, indicam-se as habilidades relacionadas às Competências Específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio, localizadas entre

as páginas 532 a 541 do documento da BNCC (2018). Neste estudo, localizam-se nas páginas 105 até 110. Nesse intervalo, as habilidades encontram-se atreladas às competências específicas. No intervalo compreendido entre as páginas 543 até 546, as habilidades estão expressas em eixos:

- Números e Álgebra: 21 habilidades
- Geometria e Medidas: 12 habilidades
- Probabilidade e Estatística: 10 habilidades

Totalizam 43 habilidades atreladas às competências específicas do ensino da Matemática no Ensino Médio. As habilidades serão apresentadas de acordo com a competência específica que o documento traz. Para as habilidades, serão utilizados os códigos do documento.

Apresentar-se-á a Tabela 3: *Habilidades da área da Matemática no Ensino Médio*, com a distribuição das competências específicas da área:

<i>Habilidades da Área da Matemática no Ensino Médio</i>	
<i>Competências Específicas</i>	<i>Habilidades relacionadas</i>
<i>Seção 2</i>	<i>Seção 3</i>
CEMEM1	EM13MAT101 EM13MAT102 EM13MAT103 EM13MAT104 EM13MAT105 EM13MAT106
CEMEM2	EM13MAT201 EM13MAT202 EM13MAT203
	EM13MAT301 EM13MAT302 EM13MAT303 EM13MAT304 EM13MAT305 EM13MAT306

CEMEM3	EM13MAT307 EM13MAT308 EM13MAT309 EM13MAT310 EM13MAT311 EM13MAT312 EM13MAT313 EM13MAT314 EM13MAT315 EM13MAT316
CEMEM4	EM13MAT401 EM13MAT402 EM13MAT403 EM13MAT404 EM13MAT405 EM13MAT406 EM13MAT407
CEMEM5	EM13MAT501 EM13MAT502 EM13MAT503 EM13MAT504 EM13MAT505 EM13MAT506 EM13MAT507 EM13MAT508 EM13MAT509 EM13MAT510 EM13MAT511

Tabela 3: Habilidades da área da Matemática no Ensino Médio.
Fonte: A autora.

Delimitam-se os espaços de coletas das palavras ou expressões no documento normativo curricular – BNCC para coletas de dados. Em algumas situações, o recorte será mais específico, havendo a devida especificação.

Etapa A – intervalo que corresponde à Introdução: páginas 7 a 21.

Etapa B – intervalo que corresponde à Etapa do Ensino Médio: páginas 461 a 479.

Etapa C – intervalo que corresponde à Área da Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio: páginas 527 a 546.

Essa escolha considera que os intervalos determinados vão ao encontro da proposta do estudo. Ao se estabelecer os critérios, dá-se seguimento à organização dos dados e traz-se as questões problematizadas. Para isso, questiona-se:

1. *Pode-se observar aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, no documento normativo curricular da BNCC (2018) – Matemática do Ensino Médio?*

Optou-se por algumas palavras ou expressões, consideradas axiais neste estudo. A escolha embasa-se no aporte teórico, na relevância em relação à problematização que se propôs no decorrer deste trabalho e ao “olhar” os balões dialógicos A e B de palavras, efetuados em dois momentos: Balão Dialógico A – Educação Matemática Crítica e Balão Dialógico B – Pedagogia de Paulo Freire.

- *Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo:*

Palavras ou expressões determinadas para a composição da coleta dos dados:

1. Conhecimento
2. Realidade
3. Diálogo
4. Autonomia
5. Ética
6. Transformação
7. Cidadania Crítica
8. Justiça Social
9. Teoria e Prática

Para a estruturação da Tabela 4 – *Expressões axiais do estudo* – coleta-se, no documento da BNCC, a frequência das palavras ou expressões, nos seguintes intervalos:

Etapa A – intervalo que corresponde à Introdução: páginas 7 a 21.

Etapa B – intervalo que corresponde à Etapa do Ensino Médio: páginas 461 a 479.

Etapa C – intervalo que corresponde à Área da Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio: páginas 527 a 546.

Após o tabelamento, se observa que a presença ou a ausência de determinadas palavras ou expressões, como também a sua incidência numérica, para relacioná-las com o que se considera crucial ao olhar para o aporte teórico.

<i>Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo</i>					
<i>Item</i>	<i>Palavras/expressões</i>	<i>Intervalos - Frequência</i>			
		<i>Etapa A</i>	<i>Etapa B</i>	<i>Etapa C</i>	<i>Total</i>
1	Conhecimento	15	35	10	60
2	Realidade	4	11	8	23
3	Diálogo	1	2	-	3
4	Autonomia	7	4	1	12
5	Ética	2	7	2	11
6	Transformação	1	2	-	3
7	Cidadania Crítica	-	-	-	-
8	Justiça Social	-	1	-	1
9	Teoria e Prática	-	1	-	1

Tabela 4 – Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo.

Fonte: A autora.

A Tabela 5 – *Observações sobre a Categoria 1 – Expressões axiais do estudo*, elaborada a partir de algumas observações sobre a incidência das palavras e/ou expressões nas etapas selecionadas:

<i>Observações sobre a Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo</i>		
<i>Item</i>	<i>Palavras/expressões</i>	<i>Pontuações sobre a Categoria 1 – Expressões axiais do estudo</i>
1	Conhecimento	Termo de maior incidência em todos os intervalos. Apresenta maior concentração na etapa B.
2	Realidade	Termo de segunda colocação em representação numérica. Apresenta maior concentração na etapa B. Ausente na etapa C.
3	Diálogo	Presente uma única vez na etapa A. Duas vezes na etapa B. Ausente na etapa C.
4	Autonomia	Presente nos três intervalos, com maior incidência na etapa A e na etapa C somente uma vez.
5	Ética	Sua maior concentração encontra-se na etapa B.
6	Transformação	Incidência reduzida, ausente na etapa C.
7	Cidadania Crítica	Ausente em todas as etapas selecionadas para o estudo. Observou-se, também, sua ausência em todo o documento.
8	Justiça Social	Presente somente na etapa B (aparece duas vezes em todo o documento).
9	Teoria e Prática	Presente somente na etapa B (única vez em todo o documento).

Tabela 5: Observações sobre a Categoria de Análise 1 – Expressões axiais do estudo.

Fonte: A autora.

A partir das palavras e/ou expressões em evidência nos Balões Dialógicos A e B: Educação Matemática Crítica e Pedagogia de Paulo Freire, que compõem a segunda coluna da Tabela 5, considera-se que na Categoria 1 - Expressões axiais do estudo - serão o alicerce para as demais categorias subsequentes, por determinar conceitos considerados essenciais ao estudo e por perpassarem as demais categorias. Por isso, a denominação de conceitos axiais, conceitos esses que permearam verticalmente as análises e se alargaram na verticalidade das reflexões propostas, na coleta de dados, na análise dos resultados e nas considerações finais

dessa dissertação e nas demais categorias. Essa categoria encontra-se interseccionada e interconectada com as reflexões, discussões e exposições das Categorias 2, 3, 4 e 5.

Planeja-se expor alguns olhares na forma de esquemas mediante a apresentação de tríades, sob o foco do referencial teórico. Tomar-se-á a liberdade de chamar de “leitura esquematizada”. Objetiva-se destacar algumas expressões, por serem consideradas com significação nesta pesquisa. Por isso, o uso da figura geométrica triangular para representar o sustentáculo do aporte teórico, como também a interconectividade dessas expressões que estão interseccionadas às ações a que elas remetem. Tem-se ciência de que essas representações em tríades se apresentam com simplicidade, sem ser simplista. A lista de palavras ou expressões relevantes pode ser extensa, e poderá estar à mercê do foco interpretativo de cada leitor em seu contexto.

Após cada tríade apresentar-se-á uma breve síntese de significação que se considera pertinente em forma de tabela. Na *Tríade 2 – Paulo Freire* expõe-se uma forma de “leitura esquematizada” o que se considera como os pilares da Pedagogia de Paulo Freire, neste estudo:



Tríade 2 – Paulo Freire.
Fonte: A autora.

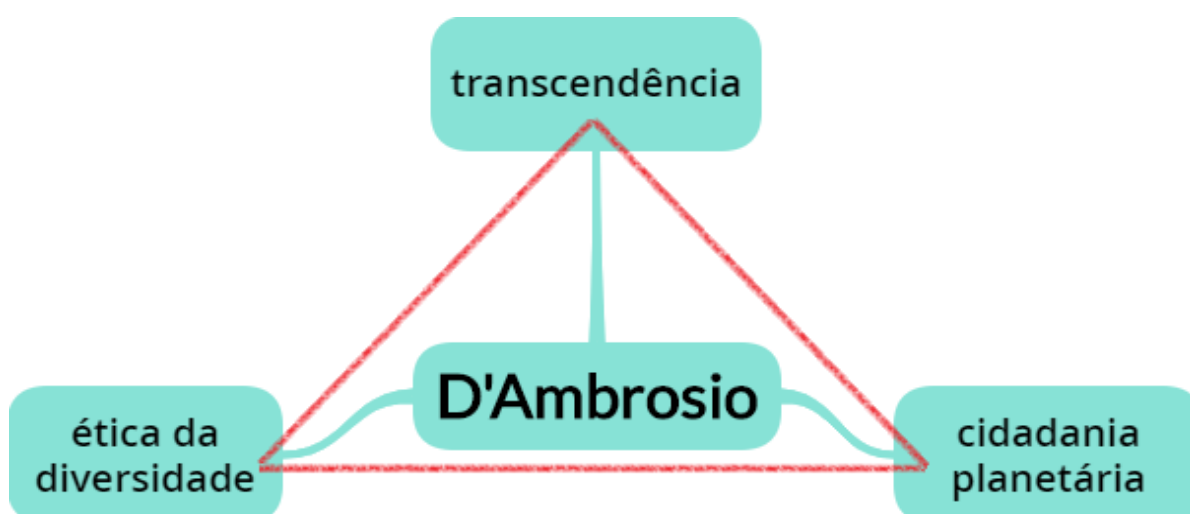
Pondera-se, no que tange às palavras ou expressões escolhidas como representações de reflexões e ações interconectadas. Sintetiza-se as relações

estabelecidas na Tabela 6 – *Significações (algumas) do estudo na Tríade 2 – Paulo Freire*.

<i>Significações (algumas) do estudo na Tríade 2 – Paulo Freire</i>	
<i>Expressões</i>	<i>Significações (algumas):</i>
Diálogo com amorosidade	O ato de auscultar, de pronunciar a palavra, de partilhar, de construir pactos transparentes, “o diálogo é o sentimento do amor tornado ação” (BRANDÃO, 2013, 104).
Autonomia	A consciência de ser livre. De ser uma pessoa que tem opção e o poder de decidir. Uma emancipação crítica do contexto histórico vivenciado, “o ser mais”.
Politicidade	Inerente à educação através de reflexões e ações com criticidade, através de olhares e atitudes desveladas, para a transformação da sociedade com justiça social.

Tabela 6: Significações (algumas) do estudo na Tríade 2 – Paulo Freire.
Fonte: A autora.

Na *Tríade 3 – D’Ambrosio*, no contexto de “leitura esquematizada”, direcionada a Ubiratan D’Ambrosio e sua proposta de Educação Matemática, busca-se destacar o olhar holístico para compreender o ser humano na sua sobrevivência e transcendência.



Tríade 3: D’Ambrosio.
Fonte: A autora.

Expressa-se, no que se refere à escolha das palavras ou expressões da Tríade 3, que foram adotadas para manifestar a compreensão deste estudo da Educação

Matemática proposta por Ubiratan D'Ambrosio. Intenciona-se resumi-las na Tabela 7 – *Significações (algumas) do estudo na Tríade 3 – D'Ambrosio*.

<i>Significações (algumas) do estudo na Tríade 3 – D'Ambrosio</i>	
<i>Expressões</i>	<i>Significações (algumas):</i>
Transcendência	Refletir, questionar e dialogar: “por quê?”, “como?”, “onde?”, “quando?”. Possibilita a ausculta, o diálogo, a reflexão crítica, a escolha, a decisão, a transformação.
Ética da Diversidade	Concretude e coerência das palavras com as ações em zelar pela vida humana e do planeta. Uma sociedade integrada e integradora com o saber e o fazer, com o individual e o coletivo, comprometida em promover a justiça social e paz.
Cidadania Planetária	A interconexão e a interação do individual e do global, que olha e cuida de si, do outro e do planeta, do único, do entorno e do todo.

Tabela 7: Significações (algumas) do estudo na Tríade 3 – D'Ambrosio.
Fonte: A autora.

Na *Tríade 4 – Skovsmose* –, mantém-se, na “leitura esquematizada”, focada em Skovsmose e na sua proposta de Educação Matemática Crítica, uma mira direcionada aos papéis sociopolíticos que a Educação Matemática pode assumir na sociedade, a zelar pelas transformações pela equidade com justiça social.



Tríade 4: Skovsmose.
Fonte: A autora.

Exprime-se, no que se refere à escolha das palavras ou expressões da Tríade 3, e reitera-se o que já foi manifestado no que se refere à interpretação e compreensão deste estudo sobre a Educação Matemática Crítica proposta por Skovsmose. Procura-se resumi-las na Tabela 8 – *Significações (algumas) do estudo na Tríade 4 – Skovsmose*.

<i>Significações (algumas) do estudo na Tríade 4 – Skovsmose</i>	
<i>Expressões</i>	<i>Significações (algumas):</i>
Mundos-Vida	Os próprios mundos: o mundo da pessoa, o mundo à sua volta e o mundo globalizado ou guetorizado. Uma proposta de mundos-vida desvelados.
Transformações Sociopolíticas	Uma proposta de cidadania crítica que luta por transformar o contexto, o ato de democratizar e proporcionar a participação cidadã em busca da equidade com justiça social.
Ato Dialógico Crítico	Um ato que inclui o falar, o refletir criticamente e o atuar em consonância com o contexto individual e coletivo, local e global, construindo pactos transparentes de transformações sociopolíticas.

Tabela 8: Significações (algumas) do estudo na Tríade 4 – Skovsmose.
Fonte: A autora.

Os critérios de escolha das palavras que compõem a *Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo* embasaram-se na sua constância no aporte teórico. Principalmente por considerá-las em concordância com o objetivo do trabalho e axiais para colaborar na composição *das Tríade 2 – Paulo Freire, Tríade 3 – D’Ambrosio e da Tríade 4 – Skovsmose*, que serão seguidas pelas suas respectivas tabelas, com a apresentação de algumas significações ponderadas como importantes. Com a análise de dados pretende-se dissertar a respeito da possibilidade interpretativa, da referida categoria, com aproximações ou distanciamentos em relação à BNCC.

2. A BNCC propõe a “leitura de mundo” ou as demais formas de “leituras” no Ensino da Matemática, na etapa do Ensino Médio?

Foram considerados dois quesitos: “leitura de mundo” e “crítica”. Observa-se a ausência da expressão “leitura de mundo” na área da Matemática da BNCC, desconectando-se da proposta da Pedagogia de Paulo Freire onde primeiramente faz-se a “leitura de mundo” para, depois, efetuar-se a “leitura da palavra”, conseqüentemente, desvinculando-se da “leitura dos números” em destaque na Educação Matemática Crítica.

- *Categoria de Análise 2 (CA2) – Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras*

Utiliza-se das codificações estabelecidas na Seção 1 e na Seção 2, para elaborar a Tabela 9 – *Leituras de Mundo* – e traz as expressões iniciais das Competências Gerais da Educação Básica e das Competências Específicas da Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio, da BNCC.

<i>Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras</i>			
<i>Seção 1</i>	<i>Expressões</i>	<i>Seção 2</i>	<i>Expressões</i>
CGEB1	“Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo”.	CEMEM1	“Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar”.
CGEB2	“Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências”.		
CGEB3	“Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais”.	CEMEM2	“Propor ou participar de ações”.
CGEB4	“Utilizar diferentes linguagens”.		
CGEB5	“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação”.	CEMEM3	“Utilizar estratégias”.
CGEB6	“Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de		

	conhecimentos e experiências”.		
CGEB7	“Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis”.	CEMEM4	“Compreender e utilizar”.
CGEB8	“Conhecer-se, apreciar-se e cuidar”.		
CGEB9	“Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação”.	CEMEM5	“Investigar e estabelecer”.
CGEB10	“Agir pessoal e coletivamente com autonomia”.		

Tabela 9 – Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras.

Fonte: A autora.

Tem-se as possibilidades de “ler” e “refletir” as diversas formas de “leituras de mundo”. Neste trabalho, intenciona-se apresentar algumas opções de lentes para interpretar esses recortes de “leituras”, da introdução de cada uma das competências das seções 1 e 2. Sugere-se olhá-las sob as lentes da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica para verificar se possibilitam aproximações ou distanciamentos, assunto que será abordado na análise de dados.

Desse modo, destaca-se a presença da prática pedagógica, que pode ser expressa na política educacional em estudo: “[...] deve-se estimular uma leitura de mundo sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade” (BNCC, 2018, p. 472), aspecto que consta somente na área de Ciências Humanas. A expressão “leitura de mundo” encontra-se ausente nas demais áreas de Linguagens, de Matemática e de Ciências da Natureza, na etapa do Ensino Médio. Como forma colaboradora de leitura e reflexão, os balões dialógicos e as tríades, contribuem para reforçar a relevância do ato de ler o mundo e a vida, através da realidade vivenciada, de acordo com o contexto pertencente. Por isso, aponta-se essa preocupação e considera-se importante explicitar essa prática frequentemente nos currículos, nas propostas pedagógicas e na sala de aula.

- *Categoria de Análise 3 (CA3) – Criticidade*

Serão utilizadas as codificações estabelecidas na Seção 1 e na Seção 2 e o espaço amostral por elas determinado, para coletar e analisar a *Categoria de Análise 3 (CA3) – Criticidade*, que constituirá os dados que integrarão a Tabela 10. Destacam-se algumas expressões de acordo com sua significação léxica ou complementares relativas à criticidade.

<i>Categoria de Análise 3 (CA3) – Criticidade</i>			
<i>Seção 1</i>	<i>Expressões</i>	<i>Seção 2</i>	<i>Expressões</i>
CGEB1	Não consta	CEMEM1	“criticamente”
CGEB2	“análise crítica”		
CGEB3	Não consta	CEMEM2	Não consta
CGEB4	Não consta		
CGEB5	“forma crítica”	CEMEM3	Não consta
CGEB6	“consciência crítica”		
CGEB7	Não consta	CEMEM4	Não consta
CGEB8	“autocrítica”		
CGEB9	Não consta	CEMEM5	Não consta
CGEB10	Não consta		

Tabela 10: Categoria de Análise 3 (CA3) – Criticidade.

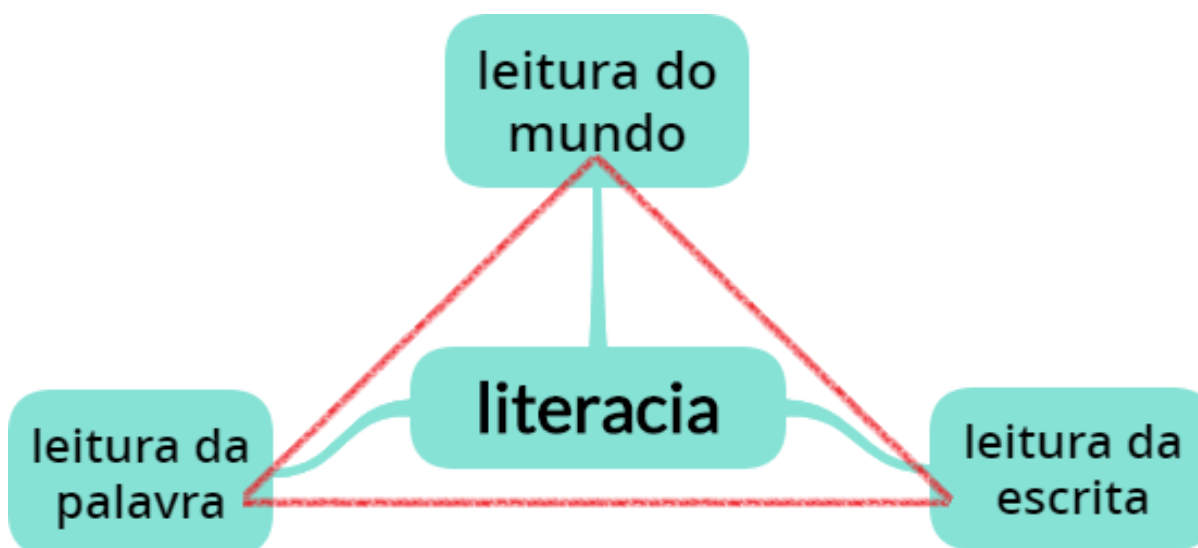
Fonte: A autora.

Nos dados em análise, indica-se que, das dez competências gerais do documento da política educacional da BNCC, quatro delas trazem as seguintes expressões: “análise crítica”, “de forma crítica”, “consciência crítica” e “autocrítica”. Nas cinco competências específicas da Área da Matemática do Ensino Médio, a expressão “criticamente” consta somente na primeira competência. Indica-se que essa expressão aparece no corpo textual da referida competência e em duas de suas habilidades (BNCC, 2018, p. 532-533).

Pretende-se mostrar alternativas de representações de “leituras” através da apresentação de algumas tríades, olhares sobre o referencial. Novamente, toma-se a liberdade de chamar de “leitura esquematizada”. Objetiva-se destacar algumas expressões, por serem consideradas axiais nesta pesquisa. Por isso, o uso da figura geométrica triangular para representar o sustentáculo do aporte teórico. Após cada

tríade, apresentar-se-á uma breve síntese de significação que se considera pertinente, em forma de tabela.

Apresenta-se, através da *Tríade 5 – Literacia*, uma opção de “leitura esquematizada” da Pedagogia de Paulo Freire, interseccionada com as propostas de leituras percorridas no estudo. Destacam-se as expressões léxicas metafóricas: “leitura de mundo”, “leitura da palavra” e “leitura da escrita”.



Tríade 5: Literacia.
Fonte: A autora.

Consideram-se essas expressões escritas como representações de ações interconectadas e de valiosa sustentabilidade para auscultar com autonomia as formas de “leituras da vida”. Para as expressões léxicas metafóricas, abordadas no aporte teórico, sintetizam-se as seguintes relações na Tabela 11 – *Significações (algumas) no estudo da Tríade 5 – Literacia*.

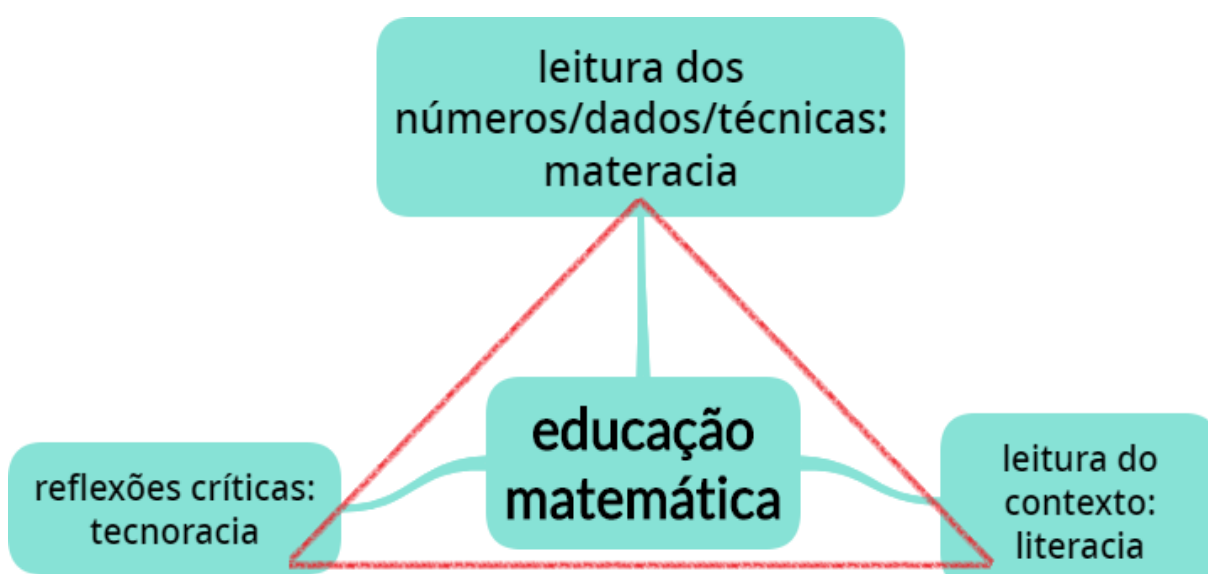
<i>Significações (algumas) no estudo da Tríade 5 – Literacia</i>	
<i>Expressões</i>	<i>Significações no estudo (algumas)</i>
Leitura do mundo	Todas as situações experienciadas; tudo o que se presencia no hoje e o que se poderá viver, com autonomia.
Leitura da palavra	Toda forma de manifestação falada, pronunciada e ouvida, através da ausculta com amorosidade e criticidade.
Leitura da escrita	Toda forma de interpretação e manifestação individual que seja escrita nas diferentes linguagens de cada pessoa.

	Como, também, as manifestações gráficas endereçadas individual e coletivamente; lidas, escritas e dialogadas criticamente.
--	--

Tabela 11: Significações (algumas) no estudo da Tríade 5 – Literacia.

Fonte: A autora.

Expressa-se, através da *Tríade 6 – Educação Matemática*, no contexto de “leitura esquematizada”, direcionada a Ubiratan D’Ambrosio e à sua proposta de Educação Matemática, interconectando-a ao Capítulo 1. Destacam-se as expressões léxicas metafóricas: “leitura do contexto: literacia”, “leitura dos números/dados/técnicas: materacia” e “reflexões críticas: tecnoracia”.



Tríade 6: Educação Matemática.

Fonte: A autora.

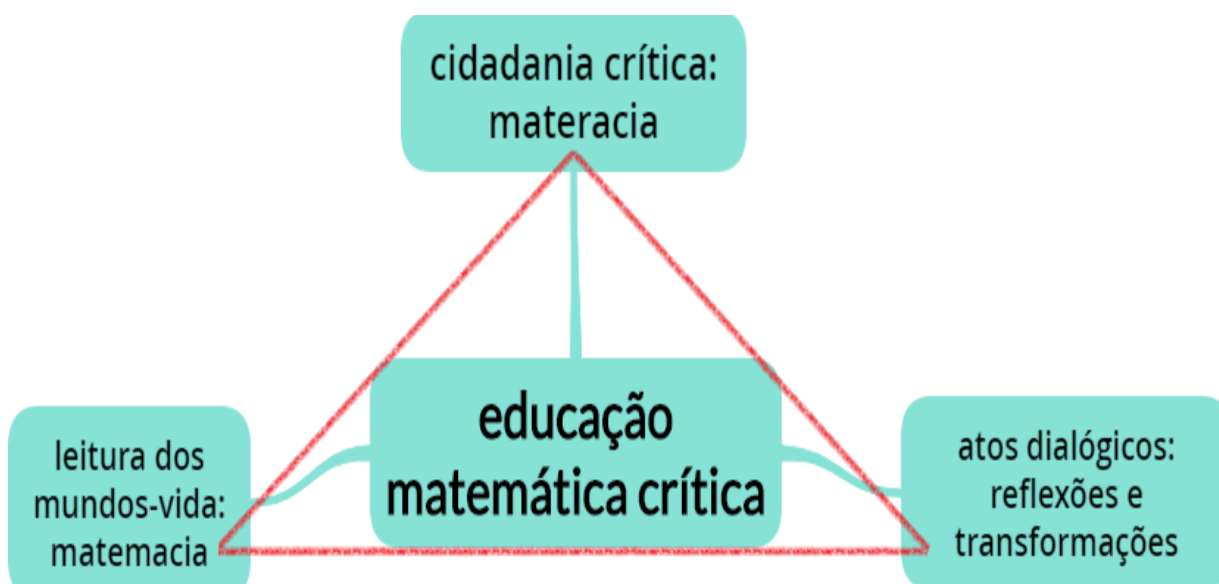
Reforça-se a importância da conectividade das ações nas suas significações, para a concretude da “leitura da vida”, embasada no diálogo, no saber e no fazer comprometidos com a vida. Significações essas apresentadas na Tabela 12 – *Significações (algumas) no estudo da Tríade 6 – Educação Matemática*.

<i>Significações (algumas) no estudo da Tríade 6 – Educação Matemática</i>	
<i>Expressões</i>	<i>Significações (algumas) no estudo</i>
Leitura do contexto: literacia.	Os “instrumentos comunicativos”. Percepção crítica do conhecimento de si (autocrítica), dos outros, do entorno local e global.

Leitura dos números/dados/técnicas: materacia.	Os “instrumentos analíticos/simbólicos”. Manipulação, compreensão e organização crítica dos símbolos e códigos do contexto vivenciado.
Reflexões críticas: tecnocracia.	As “tecnologias”, a manifestação em mentefatos (conhecimento científico) e artefatos (tecnologias). Reflexões críticas sobre os rumos da construção desses conhecimentos, em especial as tecnologias, o consumo, as questões ambientais e armamentistas, ou seja, o futuro da humanidade e do planeta.

Tabela 12: Significações (algumas) no estudo da Tríade 6 – Educação Matemática.
Fonte: A autora.

Apresenta-se a elaboração da *Tríade 7 – Educação Matemática Crítica*. Permanece-se na proposta de “leitura esquematizada”, encaminha-se a Skovsmose e à sua proposição de Educação Matemática Crítica, interagindo ao Capítulo 1. Destacam-se as expressões “cidadania crítica: materacia”, “leitura dos mundos-vida: matemacia” e “atos dialógicos de transformação”.



Tríade 7: Educação Matemática Crítica.
Fonte: A autora.

Salienta-se a relevância da interação e da integração das expressões atreladas aos seus significados, para as transformações sociais com justiça através da “leitura crítica da vida”, sustentada pelo diálogo compactuado com as ações. Traz-se alguns

significados de maneira sintetizada na Tabela 13 – *Significações (algumas) no estudo da Tríade 7 – Educação Matemática Crítica*.

<i>Significações (algumas) no estudo da Tríade 7 – Educação Matemática Crítica</i>	
<i>Expressões</i>	<i>Significações (algumas) no estudo</i>
Cidadania Crítica: materacia.	Uma forma de leitura, uma possibilidade de abordar e de atuar criticamente mediante contextos vivenciados: global e guetos, as concepções, as opiniões, as metas, os índices, as explicações, as padronizações.
Leitura dos mundos-vida: matemacia.	Indicação do caráter crítico da educação matemática. Considerar <i>background</i> e <i>foreground</i> de cada pessoa. Reflexões sobre a intencionalidade das ações, o <i>empowerment</i> e <i>disempowerment</i> , as incertezas, o casamento entre o conhecimento e o poder.
Atos dialógicos: reflexões e transformações.	O ato da fala que se concretiza em ações comprometidas e responsabilizadas com a transformação social com justiça, com a democracia e com a vida. Atos que se concretizam através da auscultação do individual, do local e do global.

Tabela 13: Significações (algumas) no estudo da Tríade 7 – Educação Matemática Crítica.
Fonte: A autora.

Ao explicar a Categoria de Análise 2 (CA2): *Leituras de Mundo – Possibilidades de Leituras* e a Categoria de Análise 3 (CA3): *Criticidade*, acredita-se ter efetuado a exposição de um dos focos principais deste trabalho. Areladas às tríades: Tríade 5 – Literacia; Tríade 6 – Educação Matemática e Tríade 7 – Educação Matemática Crítica, concernentes às suas tabelas que expõem algumas significações consideradas tocantes ao estudo, utilizando-se das expressões metafóricas no intento de promover a interconectividade do aporte teórico. Buscar-se-á interseccioná-las através de uma forma de olhar que se ampara no referencial e intenta aproximar ou distar da política educacional em questão, análises estas que serão explanadas no capítulo seguinte.

3. Ao se considerar a proposta de documento normativo curricular da BNCC, nas competências e habilidades, pode-se observar se estabelecem

relações entre a Pedagogia de Paulo Freire e o Ensino da Matemática sob o foco da Educação Matemática Crítica, para o Ensino Médio?

- *Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC*

Apontam-se algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC, na área da Matemática e suas Tecnologias, e organiza-se a *Categoria de Análise 4 (CA4): Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC*. O ordenamento dos dados contemplará a codificação determinada nas Seções 2 e 3. Traz-se para a Tabela 14: *Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC*, o termo utilizado na habilidade para explanar a forma de sugestão, localizadas entre as páginas 531 a 541 do documento da BNCC (2018). Também, nas habilidades onde essas práticas não estão explicitadas no corpo do texto da competência e/ou habilidade, opta-se por deixar em branco.

<i>Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC</i>				
<i>Seção 2</i>	<i>Seção 3</i>	<i>Resolução de Problemas (1)</i>	<i>Educação Matemática (2)</i>	<i>Tecnologias (3)</i>
CEMEM1	EM13MAT101	-	-	Com ou sem apoio
	EM13MAT102	-	-	-
	EM13MAT103	-	-	-
	EM13MAT104	-	-	
	EM13MAT105	-	-	
	EM13MAT106	-	-	
CEMEM2	EM13MAT201	-	Consta no texto da CEMEM2	
	EM13MAT202	-		Utilizando ou não
	EM13MAT203	-		Utilização de aplicativos e a criação de planilhas
	EM13MAT301	Resolver e elaborar	-	Com ou sem apoio

CEMEM3	EM13MAT302	Resolver	-	Com ou sem apoio
	EM13MAT303	-	-	-
	EM13MAT304	Resolver e elaborar	-	-
	EM13MAT305	Resolver e elaborar	-	-
	EM13MAT306	Resolver e elaborar	-	Com ou sem apoio
	EM13MAT307	-	-	Com ou sem apoio
	EM13MAT308	Resolver e elaborar	-	-
	EM13MAT309	Resolver e elaborar	-	Com ou sem apoio
	EM13MAT310	Resolver e elaborar	-	-
	EM13MAT311	Resolver e elaborar	-	-
	EM13MAT312	Resolver e elaborar	-	-
	EM13MAT313	-	-	-
	EM13MAT314	Resolver e elaborar	-	-
	EM13MAT315	Resolver	-	-
	EM13MAT316	Resolver e elaborar	-	-
CEMEM4	EM13MAT401	Consta no texto da CEMEM4 a resolução de problemas	-	Recorrendo ou não
	EM13MAT402		-	Recorrendo ou não
	EM13MAT403		-	Com ou sem apoio
	EM13MAT404		-	Com ou sem apoio
	EM13MAT405		-	-
	EM13MAT406		-	Incluindo ou não
	EM13MAT407		-	-
CEMEM5	EM13MAT501	-	-	-
	EM13MAT502	-	-	-
	EM13MAT503	-	-	Com apoio
	EM13MAT504	-	-	-
	EM13MAT505	Resolver	-	Com ou sem apoio
	EM13MAT506	-	-	-
	EM13MAT507	Resolver	-	-
	EM13MAT508	Resolver	-	-
	EM13MAT509	-	-	Com ou sem apoio
	EM13MAT5010	-	-	Usando ou não

	EM13MAT5011	-	-	-
--	-------------	---	---	---

Tabela 14: Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC.

Fonte: A autora.

Segue-se com a estruturação da Tabela 15 – *Observações sobre a Categoria de Análise 4 (CA4): Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC*. Nas pontuações que serão listadas será interseccionado o olhar entre as competências específicas da Matemática no Ensino Médio e as habilidades. Ao dissertar sobre as pontuações na tabela, será respeitada a ordem numeral estabelecida junto às práticas pedagógicas determinadas.

<i>Observações sobre a Categoria de Análise 4 (CA4): Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC</i>	
<i>Seções 2 e 3</i>	<i>Pontuações sobre a Categoria 4: Algumas práticas sugeridas na BNCC</i>
CEMEM1	<ol style="list-style-type: none"> 1. A resolução de problemas está ausente em todas as habilidades e no corpo textual da competência. 2. A Educação Matemática não é referenciada, nem no corpo textual da competência nem nas habilidades. 3. As tecnologias são apresentadas somente na habilidade EM13MAT101, podendo ser “com ou sem apoio de tecnologias”.
CEMEM2	<ol style="list-style-type: none"> 1. A resolução de problemas está ausente em todas as habilidades e no corpo textual da competência. Encontra-se a expressão “análise de problemas sociais” no corpo textual da competência. 2. Faz referência à Educação Matemática somente no corpo textual da competência. 3. A sugestão de utilizar ou não as tecnologias, aparece na habilidade EM13MAT202, na forma de “utilizando ou não recursos tecnológicos”. Na habilidade EM13MAT203, faz menção à “utilização de aplicativos e a criação de planilhas”
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Há referência em todo o corpo textual da competência a essa prática. Em treze das dezesseis habilidades, a Resolução

CEMEM3	<p>de Problemas encontra-se citada, ou seja, em aproximadamente 82% das habilidades dessa competência. Destaca-se que, nas habilidades EM13MAT302 e EM13MAT315, consta somente a expressão “resolução”. Esta prática não está referenciada nas habilidades EM13MAT303, EM13MAT307 e EM13MAT313.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Não há referências à Educação Matemática, nem no corpo textual da competência nem nas habilidades. 3. Há referência ao uso das tecnologias no corpo textual da competência. Nas habilidades EM13MAT301, EM13MAT302, EM13MAT306, EM13MAT307 e EM13MAT309, ocorre a sugestão de “com ou sem apoio de tecnologias digitais” ou “com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria”. Ou seja, em cinco de dezesseis habilidades, representando aproximadamente a contemplação de 32% dessas habilidades.
CEMEM4	<ol style="list-style-type: none"> 1. A resolução de problemas encontra-se no corpo textual da competência como “capacidade de resolver problemas”. Nas habilidades, não há alusão a essa prática. 2. A Educação Matemática não é mencionada, nem no corpo textual da competência nem nas habilidades. 3. As tecnologias são apontadas em cinco das sete habilidades, ou seja, representam aproximadamente 72% dessas habilidades. Ausente em EM13MAT405 e EM13MAT407. As expressões utilizadas são “recorrendo ou não a <i>softwares</i>”, “com ou sem apoio de tecnologias digitais” e “incluindo ou não o uso de <i>softwares</i>”.
CEMEM5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não há menção a essa prática no corpo textual da competência. Nas habilidades EM13MAT505, EM13MAT507 e EM13MAT508, as referências ocorrem da seguinte forma: “resolver problemas” e “resolução de problemas”. 2. Não há a indicação da Educação Matemática, nem no corpo textual da competência nem nas suas habilidades.

	<p>3. As tecnologias são apontadas na habilidade EM13MAT503, sendo a única habilidade onde está expresso “com apoio de tecnologias digitais”, de todas as habilidades da área da Matemática no Ensino Médio. Nas habilidades EM13MAT505, EM13MAT509 e EM13MAT5010, faz alusão à condição de “com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica”, “com ou sem suporte de tecnologias digitais” ou “usando ou não tecnologias”. Representam, assim, aproximadamente, 36% das habilidades referenciam as tecnologias.</p>
--	--

Tabela 15: Observações sobre a Categoria de Análise 4 (CA4): Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC.

Fonte: A autora.

Por ter-se adotado a Educação Matemática Crítica como uma possibilidade de prática/postura pedagógica, direcionou-se o olhar às possíveis sugestões dessas práticas que o documento poderia referenciar. O estudo se ateve às Competências Específicas da Área da Matemática e suas Tecnologias na etapa do Ensino Médio e suas respectivas habilidades, de acordo com uma das apresentações propostas no documento da BNCC. Objetiva-se analisar a frequência dessas práticas pedagógicas e relacioná-la às propostas de Freire, D’Ambrosio e Skovsmose, que ocorrerão no capítulo que contempla a análise dos dados.

4. Há alguma possibilidade de interconexão ou de dualidade a se verificar entre a BNCC, a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica na Etapa do Ensino Médio?

Aponta-se também, no item cinco da Etapa do Ensino Médio da BNCC, no intervalo entre as páginas 461 a 479 e entre as páginas 527 a 546, a frequência das expressões “trabalho”, “mundo de trabalho”, “empregabilidade” e “mercado de trabalho”, as quais totalizam, juntas, trinta e três repetições no intervalo das páginas destacadas.

A partir do referencial adotado e do estudo das relações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática, algumas palavras-chave foram selecionadas para estabelecer o Quadro comparativo 1 de dados com verbos que determinam as competências específicas da Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio,

apresentadas na BNCC (2018), o que, na sequência, contribuirá para estabelecer algumas reflexões embasadas nas categorias de análise.

Algumas aproximações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática em relação com a BNCC (2018)

BNCC (2018)*	Paulo Freire**	Educação Matemática***
CEMEM1 e CEMEM3: Utilizar	“quefazer” com amorosidade	Saber/fazer holístico
CEMEM2: Propor ou participar	Práxis ↔ transformação	Transcender o ser e o ter: pulsões
CEMEM4: Compreender e utilizar	Politicidade com educabilidade	↔ Realidade ↔ indivíduo ↔ ação ↔
CEMEM5: Investigar e estabelecer	Dialogicidade - autonomia	↔ indivíduo ↔ natureza ↔ outro(s) sociedade ↔

Quadro comparativo 1: Algumas aproximações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática em relação com a BNCC (2018).

Fonte: A autora.

*Verbos iniciais das competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio (BNCC, 2018, p. 531).

** Obra de Paulo Freire: *Pedagogia do Oprimido* (2013).

*** Obra de Ubiratan D’Ambrosio: *Educação para uma sociedade em transição* (2016).

A organização do Quadro comparativo 1 – *Algumas aproximações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática em relação com a BNCC (2018)* – objetiva estabelecer pontes e intersecções entre os verbos iniciais das competências específicas da área da Matemática e suas Tecnologias, no Ensino Médio, com Freire e D’Ambrosio, nas obras escolhidas. Selecionaram-se algumas expressões metafóricas e esquemas (uma de suas formas de exposição, usada por D’Ambrosio; como também no formato triangular), que se buscará articulá-las comparativamente e analisá-las na sequência do trabalho.

5. *A Educação Matemática Crítica é vista como uma possibilidade de reflexão na interpretação dos currículos?*

Assenta-se na análise de conteúdo, que possibilita “[...] uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à percepção que tem dos dados [...] toda leitura constitui uma interpretação” (MORAES, 1999, p. 3), para apresentar as sugestões de propostas curriculares embasadas no aporte teórico. Indica-se uma interpretação sob a lente teórica da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica. Pretende-se verificar as possibilidades de aproximações e de distanciamentos entre os aportes teóricos e o documento normativo, a BNCC no Quadro comparativo 2.

<i>Categoria de Análise 5 (CA5) – Possibilidades de currículos</i>	
<i>BNCC</i>	
<p>[...] BNCC e currículos têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o <i>conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação</i>. São essas decisões que vão adequar as proposições da BNCC à <i>realidade local, considerando a autonomia</i> dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos alunos (BNCC, 2018, p. 16, grifos nossos).</p>	
<i>Ubiratan D’Ambrosio</i>	<i>Ole Skovsmose</i>
<p><i>O currículo vai refletir aquilo que se deseja, aquilo que é necessário, de acordo com o que é possível, respondendo às características locais</i> (2014, p. 60, grifos nossos).</p> <p>Minha proposta de um currículo baseado no ensino crítico (<i>literacia</i>), instrumentos analíticos/simbólicos (<i>materacia</i>) e instrumentos materiais (<i>tecnoracia</i>) é uma resposta educacional às expectativas da eliminação da iniquidade e violações</p>	<p>Para mim, é importante manter <i>uma abertura em relação aos conteúdos possíveis da educação</i>. A fim de proporcionar essa abertura, tenho apresentado a noção de cenários para investigação. E há realmente muitos cenários diferentes de investigação, e muitos ambientes diferentes de ensino e aprendizagem que podem estruturar uma Educação Matemática Crítica [...]. Lidamos diariamente com uma prática matematizada e estamos imersos em tais práticas. Vivemos em uma sociedade</p>

<p>da dignidade humana, primeiro passo para a justiça social (D'AMBROSIO, 2016, p. 101, grifos em itálico do autor; grifos em negrito nossos).</p> <p>“Como estratégia de uma <i>ação holística proponho o currículo dinâmico</i>, que foge radicalmente das propostas conteudistas que dominam o currículo atual” (2016, p. 174, grifos nossos).</p>	<p>matematizada [...]. Uma Educação Matemática Crítica tenta proporcionar condições para <i>uma leitura crítica do nosso ambiente</i> (SKOVSMOSE, 2012, 15-18, grifos nossos).</p> <p>[...] A <i>matemacia</i> pode ser concebida como um modelo de ler o mundo por meio de números e gráficos e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças (SKOVSMOSE, 2014, p. 106, grifos itálicos do autor, grifos negritos nossos).</p>
<p><i>Pedagogia de Paulo Freire</i></p>	<p><i>Nilson José Machado</i></p>
<p>[...] Toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina, daí o seu cunho gnosiológico; a existência de objetos, conteúdos a serem ensinados e aprendidos; envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, em função de seu caráter <i>diretivo</i>, objetivos, sonhos, utopias, ideais (FREIRE, 2009, p. 69-70, grifos em itálico do autor; grifos em negrito nossos).</p>	<p>[...] <i>Mapear o vasto território do conhecimento, recobrando-o por meio de disciplinas, e articulá-las de tal modo que o mapa assim elaborado constitua um permanente convite a viagens</i>, não representando apenas uma delimitação rígida de fronteiras entre os diversos territórios disciplinares. Em cada disciplina, os conteúdos devem ser organizados a fim de possibilitar o tratamento dos dados, para que possam se transformar em informações, e o tratamento das informações, para que sirvam de base para construção do conhecimento (MACHADO, D'AMBROSIO, 2014, p. 45, grifos nossos).</p>

Quadro comparativo 2: Categoria de Análise 5 (CA5) – Possibilidades de currículos.

Fonte: Autora.

Destacam-se algumas pontuações reflexivas, alguns recortes pontuais do aporte teórico, considerados pertinentes aos objetivos do estudo. Finaliza-se a exposição das categorias de análise atreladas aos questionamentos problematizadores. Dar-se-á sequência através da análise de resultados, onde se busca por aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica em relação ao documento normativo curricular da BNCC. Apresentar-se-ão algumas considerações da BNCC, em seguida, possibilidades reflexivas embasadas nas Categorias de Análises em busca de apresentar possibilidades de olhar, de refletir e de interpretar concernentes ao trabalho.

6. ANÁLISE DE RESULTADOS: ALGUMAS APROXIMAÇÕES OU DISTANCIAMENTOS

De acordo com Franco, parte-se da premissa inicial que análise de conteúdo “[...] é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada” (2018, p. 12). Segundo a autora, o contexto evolutivo da humanidade, as manifestações sociais e culturais e as relações econômicas estão diretamente relacionadas à produção dessas mensagens, nas suas distintas formas de manifestações. Assim, para a autora e nesse estudo,

[...] assenta-se nos pressupostos de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem. Linguagem, aqui entendida como uma construção real de toda a sociedade e como expressão da existência humana que, em diferentes momentos históricos, elabora e desenvolve representações sociais no dinamismo interacional que se estabelece entre linguagem, pensamento e ação (FRANCO, 2018, p. 13).

Por isso, intenciona-se interseccionar possíveis olhares sob a lente que zela pela reflexão, pelo diálogo, pela leitura crítica com transformações, respeitando as diversidades e a multiculturalidade das juventudes (especialmente) da comunidade escolar e do entorno. Parte-se da exposição, organização e análise dos dados presentes nas Categorias de Análise, selecionadas através de balões dialógicos, tríades, tabelas, quadros comparativos e esquemas para dissertar sobre uma possibilidade interpretativa entre o aproximar ou o distar da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica, em relação ao documento normativo curricular, a BNCC, na área da Matemática e suas Tecnologias, na etapa do Ensino Médio.

6.1 Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo

Na *Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo*, trar-se-ão algumas reflexões referentes às palavras ou expressões selecionadas para esta categoria. Busca-se tentar responder, em cada item dissertado, à pergunta que conduziu essa análise: 1. *Pode-se observar aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, no documento normativo curricular da BNCC (2018) – Matemática do Ensino Médio?*

Expõe-se de forma enumerada em concordância com a ordem adotada na tabela 4, na página 132:

6.1.1 *Conhecimento:*

Percebe-se considerável relevância à palavra conhecimento no documento da BNCC, sendo praticamente o triplo de repetições em relação à palavra realidade. Principalmente na Etapa B, etapa introdutória do Ensino Médio, como também no aporte teórico e no desenvolvimento deste estudo. Pode-se considerar uma aproximação quantitativa entre as referências da expressão “conhecimento” no documento da BNCC com a Pedagogia de Paulo Freire e com a Educação Matemática Crítica.

O documento, na área da Matemática e suas Tecnologias, na etapa do Ensino Médio, “propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática [...]” (BNCC, 2018, p. 527). Entretanto, “colocar em jogo”, pode incluir ou excluir, pois num jogo há grande probabilidade de ganhadores e de perdedores. Existe a possibilidade do empate, um jogo onde todos se envolvem, interagem, constroem as “regras desse jogo”, partilham as superações e as conquistas. Ou o empate também pode ser visto como uma “equidade de regras”, que poderá ficar à mercê da intencionalidade de quem as estabelece. Ou, por ser jogo, pode-se levar “na brincadeira”, perdendo-se pelo caminho a seriedade epistemológica que a construção do conhecimento exige.

Esse caráter dual está na dependência de quem o direciona, ou seja, de quem tem o poder de determinar a forma de conduzir as intenções do conhecimento matemático, especificamente, seja ele no contexto global, industrial, tecnológico, curricular ou na sala de aula. O conhecimento, e neste trabalho especificamente, o conhecimento matemático, poderá possibilitar “[...] oportunidades para desempenhar tanto o papel de mocinho quanto de bandido” (SKOVSMOSE, 2008, p. 105). Utiliza-se essa expressão metafórica para indicar que sua intenção/condução poderá ocorrer de forma humanizadora ou desumanizadora, ou provocar situações de aporias, ou, ainda, encobrir ou imobilizar ações. Ou seja, suscitar, o *empowerment* (incluir,

empoderar, promover a autonomia, emancipar) ou o *disempowerment* (excluir, discriminar, subordinar, invisibilizar).

Estabelece-se um paralelo com o conceito de competência apresentado por Machado e adotado neste estudo como sendo “[...] um atributo das pessoas [que] realiza-se necessariamente junto com os outros, exige capacidade de abstração e pressupõe conhecimento de conteúdos” (MACHADO, 2020b, p. 2). Concebe-a como sendo a capacidade de compreender, de apreender e de responder de forma adequada às determinadas situações estabelecidas de forma justa no contexto educacional, social, profissional, político, cultural e pessoal. No entanto, existe a possibilidade de se conduzir as competências estabelecendo critérios competitivos onde as relações poderão adotar um cunho classificatório. Assumindo um caráter de inclusão aos que atendem os critérios estabelecidos e de exclusão aos que não o atingirem; novamente, a situação fica à mercê da intencionalidade de quem está no poder para determinar as regras/critérios de classificação.

Por isso, retorna-se a epígrafe desta dissertação, para trazer uma preocupação de que “o problema não é o conhecimento em si, mas, como obtê-lo e como distribuir esse bem universal [pois] o conhecimento deve ser livre” (SKOVSMOSE, 2005, p. 120). Partilha-se dessa preocupação ao se atentar sobre as possíveis ações que irão reger o casamento entre o poder e o conhecimento, conforme aponta Skovsmose.

Essas ações poderão ter seu ponto de partida nas autarquias federais, estaduais, municipais, distritais; nas secretarias de ensino/educação, núcleos/distritos de educação; na comunidade escolar, escola e sala de aula; ou partirem da direção escolar, da equipe pedagógica, dos professores e professoras, alunos e alunas. Ou seja, podem ser globais, locais e pontuais; coletivas e individuais; cotidianas, tecnológicas e científicas.

Entende-se que o imbricar o entre o conhecimento gerado pelo senso comum atrelado à rigorosidade metodológica do conhecimento epistemológico promove a mobilidade da vida e os avanços que a humanidade vem testemunhando. De acordo com Skovsmose, o “conhecimento e o desenvolvimento são elementos essenciais em epistemologia” (SKOVSMOSE, 2007, p. 57). Para Freire a “[...] rigorosidade metodológica na aproximação do objeto que explica a passagem do conhecimento do *senso comum* para o do conhecimento científico” (FREIRE, 2013, p. 135-136, grifos do autor).

Acredita-se que esse fruir evolutivo ocorre porque o ser humano “tem procurado adquirir conhecimento para *sobreviver e transcender*, como indivíduo e como espécie, em distintos ambientes naturais e culturais” (D’AMBROSIO, 2016, p. 82, grifos do autor). Considerada pelo autor como uma visão holística, uma visão de sobrevivência da espécie e de transcendência do ser humano em busca do entendimento integral da pessoa, por isso é também uma opção de “olhar”, de interpretar e de contextualizar o conhecimento, de conviver em sociedade, de refletir sobre e de atuar na educação.

Em vista disso, no decorrer deste trabalho buscou-se propor algumas opções reflexivas em relação ao ponto de partida (ou pontos de partidas): a condução das propostas curriculares regidas pela BNCC, mas, principalmente, ao ponto de chegada (ou os pontos de chegada) dessas propostas, ou seja, a interpretação das intenções, nas redes de distribuição e de construção do conhecimento, do documento normativo curricular sob o olhar da Educação Matemática Crítica e da Pedagogia de Paulo Freire.

6.1.2 *Realidade:*

Indica-se que o documento referencia a realidade, nas três etapas estudadas do documento. Pode-se dizer que até com certo equilíbrio. Porém, apontam-se algumas preocupações no que tange ao se reportar à expressão “realidade”:

- Qual realidade será olhada e contemplada na interpretação do documento: a global ou a dos guetos; a diversidade e a multiculturalidade; as maiorias e as minorias nas diversas regionalidades deste país?
- Ou a realidade estabelecida será para atingir determinados índices que venham ao encontro dos interesses de quem está no poder?
- Ou essa realidade numérica poderá ser discutida para se construir ações de transformações educacionais que visem reduzir as profundas desigualdades educacionais conforme referencia o documento da BNCC (2018, p. 15)?

A “realidade” poderá denotar uma aparente forma verticalizada de interpretação e de construção das propostas curriculares, conduzidas pela BNCC, tendo potencial de estagnar a mobilidade do contextualizar, das ações dialogadas e das práticas

pedagógicas, priorizando interesses específicos e/ou índices a serem atingidos (BNCC, 2018, p. 13). Assim, por extensão, poderá comprometer a fluidez da horizontalidade das ações cotidianas do entorno da comunidade escolar, como também causar a inibição das manifestações multiculturais, das diversidades e das regionalidades. Portanto, poderá haver distanciamentos entre o documento e o contexto proposto pela Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica.

Ante essas preocupações, menciona-se que, no aporte teórico e neste estudo, a realidade vivenciada é uma força motriz para o processo de interpretação e contextualização do conhecimento e, conseqüentemente, dos currículos, que poderá partir do senso comum até sua constituição epistêmica. Considera-se por realidade uma forma de olhar e uma forma de “ação necessária (desvelar = retirar o véu, o que oculta) para que homens e mulheres possam enxergar e analisar fenômenos, processos e coisas” (GADOTTI, 2004, p. 150). De igual forma, também são as leituras nas suas diferentes apresentações: a leitura do mundo, a leitura dos fatos e dos acontecimentos, a leitura das vivências e convivências, a leitura dos contextos, para assim concretizar a leitura da palavra que pertence ao mundo em que se está envolvido. Ou seja, de acordo com Giroux, “ser capaz de nomear a própria experiência é parte do que significa ‘ler’ o mundo e compreender a natureza política dos limites *bem como* das possibilidades que caracterizam a sociedade mais ampla” (apud FREIRE; MACEDO, 2006, p. 7-8, grifos do autor).

Pode-se, também, incluir as composições cotidianas e epistemológicas das leituras do conhecimento, as leituras mais específicas, leituras de dados, as leituras de técnicas, as leituras das tecnologias, ou seja, as “multileituras”. No contexto deste estudo, estabelece-se um paralelo entre as “multileituras” (várias formas de ler a vida) com os “multiletramentos” (várias formas de alfabetização), atrelado às inúmeras possibilidades de ler o mundo e de ler a vida de forma crítica e transformadora. Desse modo, “a leitura de mundo revela, evidentemente, a inteligência do mundo que vem cultural e socialmente se constituindo. Revela também o trabalho individual de cada sujeito no próprio processo de assimilação da inteligência do mundo” (FREIRE, 2009, p.123). Assim, ao ler-se o mundo, lê-se a realidade, pronuncia-se a palavra, reflete-se sobre a realidade buscando transformá-la.

Em vista disso, ao ler-se a realidade, lê-se o *foreground* e o *background* de cada pessoa, acordo com Skovsmose (2014). Conseqüentemente, a realidade pode

ser entendida como o meio onde as pessoas estão inseridas, o que já vivenciaram e o que projetam: o *foreground* e *background*, configurando assim mundos-vida, o contexto vivido, o vivenciado e que se configurará. Conseqüentemente, os mundos-vida integrados e interconectados aos contextos históricos, políticos, comunitários, culturais, socioeconômicos, tecnológicos, educacionais e familiares, poderão se manifestar na vivência cotidiana de cada um, nas possíveis opções, nas decisões e nas atitudes, ou até, na ausência delas.

Desse modo, “[...] a consciência da necessidade alerta-nos para o exame das circunstâncias históricas nas quais iremos agir; a da contingência demonstra-nos que o que existe pode ser mudado, pode ser transformado” (ROMÃO, 2007, p. 134), Perceber-se como ser humano tridimensional (passado/presente/futuro), que busca por uma “*reflexão sobre* que é feito e o que poderia ser feito” (SKOVSMOSE, 2017, p. 33, grifos do autor), intencionando atos dialógicos desvelados para colaborar na transformação da realidade com justiça socioeconômica, política e educacional. Esse pode ser considerado um dos grandes desafios da educação e da sociedade. Entretanto, como sugere Skovsmose, “sou otimista, no entanto, no sentido de que à educação poderia fazer algumas mudanças para alguns estudantes em algumas situações” (2012, p. 16). Compactua-se desse otimismo do autor ao se propor essa opção de interpretação do documento da BNCC assentada na Educação Matemática Crítica e na Pedagogia de Paulo Freire.

6.1.3 *Diálogo:*

Traz-se aqui uma das maiores preocupações que neste estudo se observa: a baixa incidência da expressão: diálogo, nas etapas estudadas. Na etapa A, na Introdução do documento, que pode ser entendida como o maestro⁸⁹ que rege uma orquestra sinfônica. Em outras palavras, entende-se que na Introdução da BNCC se fazem presente as coordenadas essenciais que deverão ser estendidas a todo o corpo do documento normativo curricular. Observa-se que, nessa etapa, há somente uma referência ao diálogo. Essa condição de baixa incidência se encontra, também, na

⁸⁹ Disponível em: <http://www.orquestraouropreto.com.br/site/qual-a-importancia-do-maestro/>, acesso em: 15 ago. 2020.

etapa introdutória do Ensino Médio: duas vezes somente a palavra diálogo foi citada. E totalmente ausente na Área da Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio.

Na Pedagogia de Paulo Freire, na Educação Matemática Crítica e nesta pesquisa, um dos eixos axiais para a composição dos currículos, de todo o processo de ensinar e aprender e de aprender e ensinar, se assenta no diálogo. Isso posto, reflete-se: como transformar o que é possível da realidade vivenciada, com equidade, através da justiça social, sem dialogar?

Acredita-se que o ato de dialogar é a concretização de manifestações compartilhadas com amorosidade a si e ao outro olhando para o contexto pertencente, pois “o diálogo é o sentimento do amor tornado ação [...]. O diálogo não é só uma qualidade do modo humano de existir. Ele é a condição deste modo e é o que torna *humano* o homem que o vive” (BRANDÃO, 2013, p. 103-104, grifos do autor).

Por essa razão, quando se pertence ao e se identifica com o contexto da fala, quando se partilha o diálogo, pode-se intencionar e, até, concretizar a transformação, pois “nós escutamos quando *pertencemos* ao apelo que nos traz a fala” (HEIDEGGER, 2008, p. 190, grifos do autor). A percepção do pertencimento ao contexto e do comprometimento com o entorno propicia a potencialização da capacidade de interpretar através do “olhar crítico” o “ato de dialogar” com os fenômenos sociais, políticos, econômicos e do mundo do trabalho, suas relações e suas possíveis transformações justas.

Assim sendo, a Pedagogia de Paulo Freire defende uma educação “problematizadora, comprometida com a libertação, se empenha na desmistificação. [...] Tem nele [o diálogo] o selo do ato cognoscente, desvelador da realidade” (FREIRE, 2013c, p.101). Dessa maneira, “tornou-se importante na caracterização de processos educacionais que têm objetivo emancipatório. Uma educação crítica [...] deve se basear em diálogos e discussões [...]” (SKOVSMOSE, 2008, p. 10). Uma educação que intencione, contextualize e potencialize possibilidades de “[...] criar as condições para que as pessoas, na relação de diálogo e pronúncia da palavra, possam conhecer mais e ser mais e, portanto, mudar a si e o mundo” (DICKMANN; DICKMANN, 2016, p. 189).

De acordo com seu entono, sua realidade, sua diversidade, sua multiculturalidade e regionalidade, mas, acima de tudo, que busque contemplar o ato de escutar, de pronunciar a palavra, ou seja, de auscultar com amorosidade.

Intenciona-se, assim, através do conceito de auscultação, assentado em Heidegger (2008), interseccionar e interconectar a Pedagogia de Paulo Freire com a Educação Matemática Crítica. Por esse motivo considera-se o diálogo a raiz axial⁹⁰ de todo o processo de interpretação do documento normativo curricular e das possíveis traduções nas construções curriculares dos entes federados, em cada instituição de ensino, para cada professor e professora, para cada aluno e aluna, nas salas de aula.

Através desse eixo principal, o diálogo com amorosidade, tem-se possibilidades de se construir pactos transparentes, porque o ato de dialogar é a concretização das manifestações compartilhadas com amorosidade a si e ao outro, olhando para o contexto pertencente. Acredita-se que através dos atos dialógicos críticos as ações se ramificam, como raízes secundárias, e os movimentos sociopolíticos transformadores do contexto ganham concretude.

Como, também, o ato de pesquisar pode ser um convite à reflexão, propondo o diálogo com criticidade e autocrítica, intencionando possibilitar sugestões de desconstruções ou construções ou reconstruções do conhecimento. Justifica-se assim um dos focos deste estudo, que busca no diálogo uma possibilidade para trilhar as transformações sociais e educacionais. Considera-se que o diálogo pode ser uma oportunidade de experienciar e reinventar a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica. Por isso, observa-se que o documento da BNCC, nesse quesito, dista da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica ao referenciar de maneira tão breve o diálogo, especialmente por estar ausente, na área da Matemática e suas Tecnologias, no Ensino Médio.

6.1.4 *Autonomia:*

Esta palavra aparece no documento, especialmente nas etapas A e B, ou seja, nas etapas introdutórias da BNCC. Sua representação indica a quinta parte ao se estabelecer um comparativo com a palavra “conhecimento”. Na etapa C, a etapa específica do Ensino da Matemática no Ensino Médio, é referenciada uma única vez. No aporte teórico, a “autonomia” tem relevante destaque. Considera-se uma das

⁹⁰ Disponível em: <https://planetabiologia.com/tipos-de-raiz-partes-funcao-das-raizes-resumo/#:~:text=A%20raiz%20axial%20ou%20pivotante,finas%20e%20de%20mesmo%20tamanho.>, acesso em: 15 ago. 2020.

palavras-chave da Pedagogia de Paulo Freire e entende-se ter a mesma relevância na Educação Matemática Crítica pela proposta do conhecimento livre e dinâmico, que se encontra em Skovsmose e D'Ambrosio, concomitantemente.

Deste modo, traz-se do documento, na etapa introdutória do Ensino Médio, um recorte selecionado para o estudo, de uma das finalidades do Ensino Médio, que referencia sobre o aprimorar do educando na sua condição humana ao destacar “[...] o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico [...]” (BNCC, 2018, p. 466). Assim sendo, aponta-se uma reflexão: acredita-se que para promover a autonomia das pessoas necessita-se assentar em atos dialógicos, principalmente, consubstanciando-se em atos dialógicos críticos. Entretanto, conforme discorrido anteriormente, preocupa-se pela baixa frequência da expressão diálogo, nas etapas selecionadas para o estudo, no documento da BNCC. Observa-se a que autonomia proposta no documento pode assumir um caráter dual. Dessa forma, entende-se que a autonomia se consolida, principalmente, pelo diálogo. Conseqüentemente, sem os atos dialógicos, o empoderamento das pessoas, a autonomia, pode ficar comprometida ou contemplar algumas intencionalidades ou alguns interesses de quem a propõe.

Entende-se por autonomia uma condição de poder transcender, ir além do ato de sobreviver, de oportunizar a ausculta, as escolhas, os questionamentos, as decisões, os atos pactuados e estabelecidos com amorosidade, a transformação dos mundos-vida das pessoas, principalmente das juventudes. Ou seja, a possibilidade de “ler” e de pertencer a “um projeto de *empowerment*” como pessoa e como sociedade, melhor ainda, “[...] a potencialidade criadora, dinâmica, da educação para a mudança” (GADOTTI, 2004, p. 91). A potência de criar, de dinamizar e de viver; sustentada no ontem, integrada ao hoje e preconizando, no agora, as transformações sustentadas em pactos transparentes.

Reitera-se a consideração referente à forma propulsora do movimento de transcendência dos seres humanos e, por extensão, da sociedade, com que a educação pode colaborar. Uma educação que reflete, dialoga e atua com criticidade emancipatória. Por isso, “dialogar, nesse contexto, é uma forma humilde e respeitosa de cooperar com o outro numa relação de confiança mútua” (ALRØ E SKOVSMOSE, 2008, p. 120). Por isso, a educação emancipatória, ou seja, que intenciona pela autonomia de seus alunos e alunas, professores e professoras pode ser entendida

como uma “estratégia definida pelas sociedades para levar cada indivíduo a desenvolver seu potencial criativo, e para desenvolver a capacidade dos indivíduos de se engajarem em ações comuns” (D’AMBROSIO, 2009, p. 70).

Por conseguinte, a Educação Matemática pode colaborar em despertar a autonomia e o poder de ação, a potencialidade das pessoas, o *empowerment* dos envolvidos, pode-se entender como “um significado direto de poder [que] refere-se às possibilidades de um indivíduo ultrapassar as limitações que uma situação sociopolítica impôs a um grupo de pessoas” (SKOVSMOSE, 2007, p. 76). Para que favoreçam o *empowerment*, o ultrapassar as limitações, a percepção de algumas opções de agir com autonomia, a condição de que “somos seres *no* mundo, *com* o mundo, e com os outros” (FREIRE, 2013a, p. 33).

A possibilidade de existir, de pertencer, de conviver, de compartilhar, de ter autonomia e de evoluir como pessoa no e com o mundo e com os outros, produz o suporte para a continuidade da existência e do atuar do próprio ser humano neste mundo. O refletir e o agir poderão se consolidar, pelo ato de ler e argumentar, como uma sociedade matematizada atrelada aos avanços da humanidade. Uma sociedade que zela pela autonomia das pessoas, que se preocupa com a paz individual, coletiva e planetária, que se compromete e se responsabiliza com o meio ambiente e com as formas de consumo consciente.

6.1.5 *Ética:*

No documento da BNCC essa expressão destaca-se na etapa B, na introdução ao Ensino Médio, citada em menor frequência nas etapas A e C. Salienta-se, nos recortes do documento da BNCC neste estudo, ao se indicar como uma das finalidades do Ensino Médio a referência à “ética” em dois momentos, tanto na formação do educando como pessoa quanto na sociedade “[...] o *aprimoramento do educando como pessoa humana*, considerando sua formação ética [...], tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa, ética, democrática, inclusiva, sustentável e solidária [...]” (BNCC, 2018, p. 466, grifos do documento).

No referencial teórico, a ética tem expressiva relevância tanto na Educação Matemática Crítica quanto na Pedagogia de Paulo Freire. Considera-se como uma ação validadora de todas as demais ações listadas no documento normativo curricular

e no aporte teórico. Defende-se a importância de atuar de maneira ética em quaisquer dimensões da sociedade (históricas, socioeconômicas, políticas, culturais e educacionais) e de cada pessoa. Porque a ética se aprende vivenciando-a, deve-se falar de ética, mas faz-se necessário mostrá-la em atitudes coerentes e condizentes entre a teoria e a prática, entre o fazer e o saber, entre o individual, o coletivo e o social.

Acredita-se que mediante o compactuar transparente entre as palavras e ações comprometidas com a justiça social, a ética se consolida, porque “ética não se ensina: sugere-se através do discurso e mostra-se através de ação. Mas entre o discurso e a ação é essencial que haja coerência” (D’AMBROSIO, 2016, p. 166). O interpretar e o contextualizar comprometido com o saber e o fazer; o enxergar-se e o atuar como um ser indivisível e, assim, também em relação ao outro e à biosfera, configura a “ética da diversidade”, denominada por D’Ambrosio.

Julga-se importante citar a ética, de forma significativa e equilibrada em todas as etapas da BNCC, do referencial e do estudo, reportando a algo que se pondera ser inerente à educação e à sua politicidade. Em razão de que “a raiz mais profunda da politicidade da educação se acha na educabilidade mesma do ser humano [...] o ser humano se faria um ser ético, um ser de opção, de decisão” (FREIRE, 2009, p. 110). Um ser consciente de ser incompleto, que deverá buscar sua completude em palavras e atos calcados na ética.

Concorda-se e repete-se sobre a importância de se falar sobre a ética. Entretanto, maior valoração deve ter os atos desencadeados a partir dessas falas proferidas, ou seja, a consolidação de ações solidificadas na ética para corporificar transformações zelosas pela equidade com justiça social que primem por uma cidadania crítica e planetária. Responsabilizar-se e comprometer-se eticamente, uma consonância entre as palavras e as ações que anseiam em zelar pela vida humana e do planeta. Uma sociedade integrada e integradora com o saber e o fazer, com o individual e o coletivo, em promover a justiça social e a paz.

6.1.6 Transformação:

A expressão “transformação”, nas etapas estudadas do documento da BNCC, tem uma expressividade que pode ser considerada mínima, pois é citada uma única

vez na Introdução geral do documento, a etapa A. Nessa etapa, o documento da BNCC faz a indicação de que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (2018, p. 8). E somente duas vezes na Introdução destinada à etapa do Ensino Médio, a etapa B, do documento normativo curricular; referindo-se as evoluções tecnológicas: “[...] essa constante transformação ocasionada pelas tecnologias, bem como sua repercussão na forma como as pessoas se comunicam, impacta diretamente no funcionamento da sociedade e, portanto, no mundo do trabalho” (2018, p. 473).

Na sequência, o documento sinaliza pela garantia do “[...] diálogo constante com as realidades locais – que são diversas no imenso território brasileiro e estão em permanente transformação social, cultural, política, econômica e tecnológica –, como também com os cenários nacional e internacional” (2018, p. 479). Considera-se importante olhar para todas as possíveis formas de transformações que as linguagens e as ações da sociedade em transição podem desencadear. Entretanto, reflete-se que há maior probabilidade das políticas educacionais, das propostas curriculares e das práticas pedagógicas que foram, são e serão construídas embasadas nos atos diálogos críticos suscitarem concretas transformações sociopolíticas.

De acordo com a Pedagogia de Paulo Freire (2013a), pode-se afirmar que somos seres em constante transformação, o que é corroborado pela Educação Matemática Crítica. Considera-se que a educação traz algo que lhe é inerente, a politicidade, porque “[...] a educação tem a qualidade de ser política, o que modela o processo de aprendizagem” (FREIRE; SHOR, 1987, p. 42), podendo ser uma fonte propulsora à transformação dos mundos-vida das juventudes. D’Ambrosio sinaliza possibilidades de transformações ao apresentar à condição de se despertar a cidadania planetária amparada pela ética da diversidade, interseccionado a Skovsmose, ao atrelá-la ao ato dialógico crítico, que possibilita e contribui para as transformações sociopolíticas dos mundos-vida dos alunos e alunas do Ensino Médio. Intensifica-se, de acordo com Skovsmose, assim, o ato de “desafiar” o que está constituído e quem constituiu esse contexto a ser transformado. Portanto, transformar é preciso, para renascer um novo ser e uma nova sociedade, uma sociedade que transcenda solidificada na ética, comprometida com a vida humana, com o entorno e a autonomia de ser e ter.

6.1.7 *Cidadania Crítica:*

Nos recortes do documento da BNCC efetuados para o estudo, há referência do “pleno exercício da cidadania” (BNCC, 2018, p. 8), na sua definição de competência; nas competências gerais observa-se a expressão “exercício da cidadania” (BNCC, 2018, p. 9); e nas finalidades do Ensino Médio, “exercício da cidadania” (BNCC, 2018, p. 464). Entretanto, a expressão “cidadania crítica”, assim composta, está ausente em todo o documento da BNCC.

Essa expressão tem especial relevância e significância na Educação Matemática Crítica, principalmente na percepção de Skovsmose e desta pesquisa. Ao se adotar uma postura cidadã crítica, assume-se “o potencial de “desafiar” a autoridade constituída” (SKOVSMOSE, 2008, p. 94), promovendo assim as diversas formas de leituras críticas da vida. A percepção do contexto como uma situação que sugere a ausculta e desencadeia a necessidade do envolvimento crítico e de atitudes de transformação.

Essa interatividade e a interconectividade do indivíduo em seu contexto possibilita olhar e agir para si, para o outro e para o planeta, para poder cuidar do único e do todo, por isso pode ser considerada uma “cidadania planetária” com olhar crítico. Essa cidadania poderá viabilizar o atuar criticamente, na individualidade e no coletivo, especialmente ao se considerar que a educação pode ser uma ação crítica do entorno.

Na Pedagogia de Paulo Freire, a cidadania encontra-se atrelada ao saber político que exige luta e reflexão, sendo compactuado por Skovsmose ao afirmar que uma pessoa reflexiva é uma pessoa crítica. Portanto, a reflexão em torno de uma proposta de cidadania crítica que luta por transformar o contexto, potencializa o ato de democratizar e proporcionar a participação cidadã em busca da equidade com justiça social. Portanto, ao se reportar à expressão específica “cidadania crítica”, ocorre um distanciamento entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica em relação ao documento da BNCC.

6.1.8 *Justiça Social:*

A expressão “justiça social” se faz presente uma única vez na etapa B. Pontua-se que, em todo o documento da BNCC, encontra-se referenciada somente duas

vezes. Indica-se uma preocupação: o próprio documento da BNCC traz que “o Brasil, ao longo de sua história, naturalizou desigualdades educacionais [e] são amplamente conhecidas as enormes desigualdades entre os grupos de estudantes [...]” (2018, p. 15). Acredita-se que um dos principais caminhos para se consolidar a equidade com justiça social poderá ser através de reflexões e de atos dialógicos. Porém, a ínfima presença da expressão “justiça social” denota um distanciamento do objetivo de superar essas desigualdades, conforme cita a BNCC (2018, p. 15).

No aporte teórico, a preocupação com a justiça social observa-se ser uma constante em Paulo Freire, em D’Ambrosio e em Skovsmose. Percebe-se fortemente no referencial a relevância dessa preocupação e de compartilhá-la neste estudo. Busca-se pela equidade com justiça social, pelo ato de zelar pela vida em sociedade e pelo meio ambiente que a todos acolhe. Procurou-se “ilustrar” justiça social, através de uma reportagem online, quadrinhos e de “meme”, com o intento de utilizar uma das formas de leituras e de linguagens que frequentemente se encontra nas redes sociais e no universo dos jovens e das jovens com que se tem convivência. Optou-se por estampar graficamente uma possibilidade de conceito de justiça social para se refletir.

Destaca-se que através de uma proposta curricular que prioriza o ensino crítico pode-se encontrar “uma resposta educacional às expectativas da eliminação da iniquidade e violações da dignidade humana, primeiro passo para a justiça social” (D’AMBROSIO, 2016, p. 101). Sugere-se olhar prioritariamente à sociedade particular, aquela que se habita para então, dimensioná-la as questões globais. Uma proposta que procura e que luta por transformar o contexto, em busca de uma resposta educacional, pois a “educação tem um papel sociopolítico a cumprir” (SKOVSMOSE, 2012, p. 13).

Essa opção de educação crítica que prima pela autonomia, pela emancipação das pessoas e pelo desenvolvimento social pode ser identificada e assumida, através do engajamento, da integração e do comprometimento de todos os envolvidos com a educação, ou seja, toda a sociedade em geral. Uma sociedade em transição, mas que se envolve e se responsabiliza como sociedade política, socioeconômica, cultural, educacional e comunitária.

De igual modo, pode-se obter uma resposta do ensino da matemática que colabore com transformações sociopolíticas, porque “é possível pensar em uma Educação Matemática para a justiça social” (SKOVSMOSE, 2012, p. 13). Reitera-se

que as “ideias de *Educação Matemática Crítica* têm sido expressas através de noções gerais como autonomia, liberdade e justiça social” (SKOVSMOSE, 2017, p. 18, grifos do autor). A opção pela proposta simbiótica poderá permear os currículos, as práticas pedagógicas, as palavras e as ações em sala de aula, dentro das possibilidades do contexto e em busca da equidade com justiça social.

6.1.9 Teoria e Prática:

Essa expressão “teoria e prática”, no decorrer de todo o documento da BNCC, consta somente uma única vez, na etapa B, ou seja, na Introdução do Ensino Médio (BNCC, 2018, p. 466). Constata-se a presença de expressão semelhante: “relacionando teoria com a prática”, consta em dois momentos no documento da BNCC (2018), na página 464 e na página 467. Destaca-se também, presente somente na Introdução do Ensino Médio.

Traz-se uma pontuação: de acordo com o documento, a teoria e a prática são referenciadas somente na etapa do Ensino Médio. Mediante isso, reflete-se: como teorizar sem praticar para poder transformar no decorrer de toda a caminhada da Educação Básica?

De acordo o referencial, discorre-se que a “teoria e prática”, ou o “quefazer”, ou o “saber/fazer” ou “um sujeito reflexivo/crítico” podem ser consideradas marcas registradas da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica. Assim como, ao olhar para as Políticas Educacionais, retorna-se a Mainardes (2018b) e sugere-se que elas sejam olhadas na sua teoria, o ato de interpretar a política educacional vigente e na sua prática e, também, o ato de traduzir essa política, contextualizando-a.

Faz-se uma analogia a Cury em relação aos direitos das pessoas quando afirma sobre a importância de falar e registrar para concretizar, ou seja, a teoria declarada que pode se concretizar com a prática. Isso porque o ato de “declarar é retirar do esquecimento e proclamar aos que não sabem, ou esqueceram, que eles continuam a ser portadores de um direito importante” (CURY, 2002, p. 259). Igualmente, analisa-se que “a educação é essencialmente ato. [...] O ato educativo é um ato político, é um ato social e, portanto, ligado à atividade social e econômica, ao ato produtivo” (GADOTTI, 2003, p. 34, grifos do autor). Interseccionado por

D'Ambrosio (1986), ao afirmar que a educação é uma ação, pondera-se ser uma ação que necessita se assentar na teoria, no conhecimento, no estudo, na pesquisa e no trabalho, para se concretizar em uma ação transformadora.

Portanto, salienta-se a relevância de compartilhamentos e da conectividade entre a teoria e a prática, relacionadas ao contexto de pertencimento e às políticas educacionais vigentes. Acredita-se que através do aprender e do ensinar, do “saber/fazer” compactuados às estratégias, às metodologias e aos procedimentos consonantes ao ato de refletir, de educar, de analisar, de produzir e de agir sobre o meio em que se está inserido, podem possibilitar a integralidade entre teoria e a prática. Ou, ainda, a união e a intersecção entre a teoria e a prática, entre a vivência cotidiana e a evolução científica e tecnológica partilham as possíveis soluções do existir e do evoluir da humanidade.

Tem-se ciência de que a Introdução do documento, assim como a Introdução da etapa do Ensino Médio, pode contemplar ações nas distintas áreas do conhecimento. Entretanto, aponta-se que a total ausência da indicação da teoria e prática nas demais etapas, em especial na área da Matemática e suas Tecnologias, denota um distanciamento, uma fragmentação da proposta de relacionar a teoria e a prática dentro do corpo do próprio documento em estudo e em relação ao aporte teórico.

No decorrer da análise da *Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo*, apoiou-se nas tríades apresentadas como possíveis rotas sustentadas no aporte teórico. Optou-se, na coleta de dados, por antecipar as significações das expressões escolhidas, por considerar um fator colaborador na possibilidade interpretativa dissertada. Buscou-se interseccionar e contextualizar as expressões escolhidas com o dissertar analisado. Pondera-se que são opções e ações atreladas entre si, podendo se configurar a partir das possibilidades (ou da falta delas) de escolhas de cada ser humano e da intencionalidade na condução do conhecimento, da realidade, de quem está na condição de poder, ou seja, do contexto a que se pertence. Por esse motivo, as tríades não foram referenciadas na sua especificidade, e intencionou-se apresentar um caminho interpretativo interconectado ao conjunto das expressões.

6.2 Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras

Na Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras, apresentar-se algumas observações sobre as expressões iniciais das Competências Gerais da Educação Básica e das Competências Específicas da Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio, da BNCC. Como também tentar-se-á responder à questão dois: *A BNCC propõe a “leitura de mundo” ou as demais formas de “leituras” no Ensino da Matemática, na etapa do Ensino Médio?*

A explicitação se dará de forma comparativa de acordo com a Tabela 9: *Categoria de análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras*, página 138:

Destaca-se a presença da prática pedagógica, que pode ser expressa na política educacional em estudo: “[...] deve-se estimular uma leitura de mundo sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade” (BNCC, 2018, p. 472), aspecto que consta somente na etapa introdutória do Ensino Médio, na explanação geral do documento “sobre a progressão das aprendizagens essenciais do Ensino Fundamental para o ensino Médio”, na área do conhecimento de Ciências Humanas Sociais Aplicadas. A expressão “leitura de mundo” encontra-se ausente nas demais áreas de conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, da Matemática e suas Tecnologias e das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, na etapa do Ensino Médio.

Tem-se em conta que há outras formas de se expressar as “leituras de mundo”; pode-se considerar as expressões destacadas na tabela correspondentes à seção 1, como possíveis sinônimos de “leituras de mundo”. Porém, ao se estabelecer um paralelo comparativo com as expressões recortadas para a seção 2, observa-se que o critério utilitário assume destaque. Pondera-se ser importante esse critério; no entanto, a contemplação da ação “leitura de mundo” pode ser mais abrangente do que ater-se somente ao atendimento da “utilidade do conhecimento”.

Em vista disso, a citação “leitura do mundo” aparecer somente na etapa do Ensino Médio pode provocar distanciamentos das outras possíveis formas de ler o mundo que se encontram no corpo do documento. Podem promover aproximações de olhares entre a diversidade metafórica de se “ler o mundo”, ou, simplesmente, tornar-

se invisível. Dependerá da intencionalidade do olhar interpretativo na condução dessas “leituras de mundo”. Por isso, objetivou-se dissertar sobre uma opção de olhar interpretativamente pelas lentes da Educação Matemática Crítica e da Pedagogia de Paulo Freire o documento da BNCC.

Assim sendo, segue-se a análise dos dados e, ao se refletir sobre algumas formas de se expressar as “leituras do mundo”, revela-se que no documento pode-se perceber um distanciamento entre as competências gerais e as específicas da área da Matemática no Ensino Médio, entre as formas de apresentar a composição das “leituras”. Tal fato denota desarticulação do corpo geral do documento com a área específica da Matemática e, conseqüentemente, esse distanciamento estende-se ao aporte teórico.

6.3 Categoria de Análise – 3 (CA) - Criticidade

Na *Categoria de Análise – 3 (CA3) – Criticidade*, analisam-se algumas expressões de acordo com sua significação léxica ou expressões complementares relativas à criticidade presentes nas Competências Gerais da Educação Básica e das Competências Específicas da Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio, da BNCC.

Nos dados em análise, indica-se que, nas dez competências gerais do documento da política educacional da BNCC, quatro delas trazem as seguintes expressões: CGEB2 – “análise crítica”; CGEB5 – “forma crítica”; CGEB6 – “consciência crítica” e CGEB8 – “autocrítica”. Entretanto, das cinco competências específicas da Área da Matemática do Ensino Médio, a expressão “criticamente” consta somente na primeira competência: CEMEM1. Entende-se como uma desconexão entre as competências gerais com as competências específicas da área da Matemática do Ensino Médio. Retoma-se Machado (2014) e considera-se que a elaboração crítica do cotidiano é realmente um dos grandes objetivos da educação e, conseqüentemente, do Ensino da Matemática.

A opção pela Pedagogia de Paulo Freire e pela Educação Matemática Crítica, pela “leitura de mundo”, pela “leitura da palavra” e pela “leitura dos números/dados/técnicas”, “leitura das tecnologias”, “leitura dos mundos-vida”, “leitura do contexto”, “leitura da vida”, “leitura crítica da vida”, intenciona apresentar uma

alternativa de “leitura” ao documento da BNCC do Ensino da Matemática no Ensino Médio. Entretanto, observa-se que, de acordo com o proposto por Skovsmose, por D’Ambrosio e por Paulo Freire, ocorre um distanciamento entre as propostas de autonomia das pessoas e as transformações democráticas da realidade, previsto por eles em relação ao proposto na BNCC.

No referencial teórico e neste estudo, as expressões metafóricas “leitura do mundo”, “leitura da palavra”, “leitura da escrita”, “leitura dos números/dados/técnicas”, “leitura das tecnologias”, “leitura dos mundos-vida”, “leitura do contexto”, “leitura da vida”, “entre outras formas de ‘leituras’”, se presentificam. Pondera-se serem expressões pertinentes aos objetivos do estudo e ancoradas em Paulo Freire de acordo com a *tríade 5 – Literacia*, na página 141, que destaca as expressões “leitura do mundo”, “leitura da palavra” e “leitura da escrita”, sendo sequenciada pela apresentação da Tabela 11: *Significações (algumas) no estudo da Tríade 5 – Literacia*, na página 141, onde há a apresentação de algumas significações dessas expressões metafóricas.

Reflexiona-se, através da Pedagogia de Paulo Freire, que a literacia, ou melhor, a leitura do mundo está imbricada equitativamente à leitura da palavra falada e à leitura da palavra escrita, algo que vai muito além do ato de ler e escrever, ou seja, de repetir palavras memorizadas e as representar graficamente, esse ato encontra-se interseccionado ao pertencimento da pessoa no contexto. Pessoas conscientes podem refletir e agir zelosamente por si, pela coletividade e pela vida, num processo de desvelamento e de leitura do mundo para torná-lo mais humanizado, politizado, comprometido e crítico. Isso tudo numa atitude contínua de reflexões e ações que escolhem o ato dialógico crítico e transformador.

Skovsmose se reporta a Paulo Freire, em vários momentos dos seus estudos e pesquisas. Ao se referir à literacia, faz a indicação que ela vai muito além do ato de saber ler e escrever um texto. Sua significação e sua ação são bem mais abrangentes porque “[...] se refere a algo bem maior, que pode ser vislumbrado que estende o significado da palavra ‘texto’ e se torna mundo-vida” (SKOVSMOSE, 2014, p. 106, grifos do autor). O autor indica que a escrita do texto que constitui os mundos-vida poderá compor rotas de mudança do mundo em que se está inserido e do que poderá se vivenciar.

D'Ambrosio, na *Tríade 6 – Educação Matemática*, página 142, traz as expressões “leitura do contexto: literacia”, “leitura dos números/dados/técnicas: materacia”, e as “reflexões críticas: tecnoracia”; em seguida, a tabela com a exposição de algumas possibilidades de significações ancoradas no referencial desse autor. Revela, na literacia, assentando também em Paulo Freire, a potencialidade de possibilitar a leitura crítica dos atos já percorridos por meio de Skovsmose e de Freire, acrescentando o ato de calcular e analisar índices apresentados diariamente, em todas as áreas do conhecimento e realidades. Como sugere Paulo Freire (1996) em sua entrevista a D'Ambrosio (1996), é “o esforço de nos reconhecer como corpos conscientes matematicizados”.

Na Tabela 12: *Significações (algumas) no estudo da Tríade 6 - Educação Matemática*, página 142, de acordo com D'Ambrosio, a materacia possibilita uma abordagem crítica dos contextos vivenciados, das concepções, das opiniões, das metas, dos índices, das explicações e das padronizações. O autor intersecciona a literacia e a materacia, manuseio e criticidade, convergindo na tecnoracia uma forma de leitura crítica dos avanços da humanidade. Uma “leitura das tecnologias”, das estratégias, das manipulações dessas técnicas e dados, e mais, a sua disponibilização, ou seja, as condições de acessos equitativos com justiça social a todo esse aparato evolutivo.

Na entrevista a D'Ambrosio, Freire (1996) sugere que, quando se “democratiza a possibilidade da naturalidade da matemática, isso é cidadania. E quando você viabiliza a convivência com a matemática, não há dúvida que você ajuda a solução de inúmeras questões”. Alarga-se essa convivência com a matemática como seres matematicizados a todas as formas de “leituras” e de avanços que vêm se constituindo no caminhar evolutivo da humanidade.

Para finalizar a composição principal do estudo, alicerça-se em Ole Skovsmose para enunciar a *Tríade 7 – Educação Matemática Crítica*, página 143. Nessa tríade, utiliza-se a expressão: “leitura dos mundos-vida: matemacia”, pois a “[...] a *matemacia* pode ser concebida como um modelo de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças” (SKOVSMOSE, 2014, p. 106, grifos do autor). Ou seja, “que há uma forma matemática de estar no mundo” (FREIRE, 1996).

Os “atos dialógicos: reflexões e transformações” pactuam-se ao ato de falar/agir, teorizar/praticar, saber/fazer, dialogar/transformar, em razão de que “a vida

que vira existência se matematiza” (FREIRE, 1996), lutando e zelando pela transformação social com justiça, com a democracia e com a vida. Na “cidadania crítica: materacia” entende-se como olhar crítico a Educação Matemática em quaisquer contextos e aberto a diversas interpretações, aporias, possibilidades e contradições.

Na coleta de dados, sequenciaram-se, com a explanação na Tabela 13: *Significações (algumas) no estudo da Tríade 7 - Educação Matemática Crítica*, página 143, algumas significações adotadas neste estudo, fundamentadas no aporte desse autor. Também, escolheu-se expor antecipadamente as significações das expressões escolhidas, por considerar um fator colaborador na possibilidade interpretativa discorrida.

Apresentam-se, assim, “olhares” e “leituras” com interpretações diferenciadas, interconectadas e interseccionadas, pois se entende que as lentes estão focadas na “leitura da vida” e ampliam-se para focar na “leitura crítica da vida”. Pode-se dissertar como uma forma de conceituar a alfabetização das linguagens produzidas pela sociedade em transição, uma possibilidade de alfabetização crítica da matemática e uma maneira de compreender os multiletramentos. Pode-se considerar como “multileituras” e “multiletramentos” críticos do contexto.

6.4 Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas sugeridas na BNCC

De acordo com a organização dos dados na *Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas sugeridas na BNCC*, segue-se com a explanação de algumas pontuações reflexivas de certas práticas pedagógicas indicadas no documento, na área da Matemática e suas Tecnologias. Tenta-se responder à questão três: *Ao se considerar a proposta de documento normativo curricular da BNCC, nas competências e habilidades, pode-se observar se estabelecem relações entre a Pedagogia de Paulo Freire e o Ensino da Matemática sob o foco da Educação Matemática Crítica, para o Ensino Médio?*

Na sequência, encontra-se a Tabela 15: *Observações sobre a Categoria de análise 4 (CA4): Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC*, contendo opções interpretativas no que tange à exposição ou sugestão da prática pedagógica. Expõe-se de forma enumerada em concordância com a ordem adotada na Tabela 14, página

145. Concomitante à Tabela 14: *Categoria de análise 4 (CA4) – Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC*, em que se efetua a coleta de dados do documento da BNCC, apresentou-se a Tabela 15, página 147, com uma prévia análise de resultados.

Far-se-á uma breve explicitação que culminará numa possibilidade interpretativa construída inspirada no aporte teórico e em algumas opções de práticas pedagógicas como a Resolução de Problemas e o uso das Tecnologias nas atividades desenvolvidas em sala de aula e fora dela, referenciadas no documento normativo curricular, a BNCC; e a prática pedagógica que ultrapassa os currículos escolhida para este estudo, a Educação Matemática, ou melhor, a Educação Matemática Crítica.

6.4.1 Resolução de Problemas:

Reforça-se o destaque dado, na BNCC, na área da Matemática e suas Tecnologias, etapa do Ensino Médio, para a proposta de “resolução de problemas”, do “resolver e elaborar” e da possibilidade de solicitar para que os alunos possam “formular e resolver problemas”, propostas essas presentes em algumas competências específicas (no corpo textual) ou explicitadas nas habilidades correspondentes.

Observa-se, na política da BNCC, a proposta de resolução e formulação de problemas e/ou das situações-problema que ficam em destaque em relação às demais propostas de práticas matemáticas. Entretanto, sem “as leituras de mundo, de palavras e de números”, o saber/fazer em uma situação-problema contextualizada fica desvinculado da teoria e da prática.

Igualmente, poderá enevoar as possibilidades dos envolvidos de compreenderem com criticidade a dimensão de atuação que a situação-problema poderá contemplar, podendo ser inclusiva ou excludente, segundo Skovsmose, distanciando-se da proposta do olhar reflexivo/crítico da Educação Matemática Crítica e da Pedagogia de Paulo Freire em relação ao que está proposto na BNCC.

6.4.2 Educação Matemática:

Observa-se, no documento da BNCC, somente na competência específica CEMEM2 uma breve referência à Educação Matemática no corpo textual dessa competência. Apesar de o documento normativo curricular citar o diálogo, a análise crítica, a autonomia, entre outras expressões consideradas relevantes, em nenhum momento há referência à Educação Matemática Crítica. Portanto, nem comparativo se estabelece, ou seja, está totalmente ausente do corpo dessa política educacional.

Entende-se que a Educação Matemática Crítica ultrapassa as fronteiras do currículo, como, também, citá-la simplesmente não significa interpretá-la e contextualizá-la. Entretanto, considera-se importante referenciá-la para evidenciá-la e, ao difundi-la, ter-se a opção de olhar e de analisar criticamente as leituras e as práticas, sejam elas pedagógicas, cotidianas, profissionais, pessoais, locais e globais.

6.4.3 Tecnologias:

As tecnologias aparecem com certa frequência no intervalo determinado do documento da BNCC. Entretanto, sua referência adota um caráter de possibilidade, podendo ser considerada como uma realidade a se transformar e se concretizar, ou não. Ademais, nas especificações das habilidades, observa-se que as referenciadoras das tecnologias adotam um critério de que poderá ter ou não o apoio das tecnologias. Isso pode ser interpretado como uma condição de inclusão ou exclusão. Incluir os alunos que têm possibilidades de adquirir essas tecnologias ou pertencerem a instituições com a infraestrutura adequada ou seu contexto socioeconômico viabiliza esse acesso.

Porém, aos alunos e alunas que estudam em instituições desprovidas das infraestruturas que oportunizam esses acessos ou seu contexto social e econômico impossibilita a aquisição desses aparatos, poderá causar formas de exclusão. Neste estudo se abordará superficialmente esses dois tópicos, tendo consciência da amplitude das discussões em torno das tecnologias. De acordo com Richit (2014), faz-se necessário transformar profundamente a sociedade para contemplar a inclusão digital.

Aponta-se que somente a habilidade EM13MAT503, expressa necessitar das tecnologias, ou seja, “com apoio de tecnologias digitais”. Por isso, manifesta-se uma

preocupação com a “leitura das tecnologias”, que poderá se comprometer pela impossibilidade do acesso, porque, “na atual sociedade, o domínio das tecnologias digitais faz parte da vida dos sujeitos [...]” (SCHEFFER, 2019, p. 8). Portanto, pode desencadear o *empowerment* ou o *disempowerment* das pessoas, conduzindo-as à globalização ou à guetorização. Por isso, pondera-se a condição de dualidade presente no documento em relação às tecnologias.

Na continuidade dessas análises, observa-se uma aproximação considerável, uma “conversa” ou “um ato dialógico” muito próximo entre Paulo Freire, Ubiratan D’Ambrosio e Ole Skovsmose. Por isso, buscar-se-á interseccionar as quatro categorias de análises dissertadas, com a apresentação de uma proposta interpretativa orientada pelo aporte teórico; em outros termos, planeja-se interconectar a Pedagogia de Paulo Freire com a Educação Matemática Crítica. Para a composição do Esquema 1 - *Educação Matemática Crítica Transformadora – uma possibilidade interpretativa*, procurou-se estabelecer intercomunicações, ou seja, as intersecções entre as quatro categorias analisadas:

- *Categoria de Análise 1 (CA1) – Expressões axiais do estudo.*
- *Categoria de Análise 2 (CA2): Leituras de Mundo – Possibilidades de leituras.*
- *Categoria de Análise 3 (CA3) – Criticidade.*
- *Categoria de Análise 4 (CA4) – Algumas práticas pedagógicas sugeridas na BNCC.*

Esses “olhares”, essas “leituras esquematizadas” entre essas categorias, sendo que a primeira categoria foi considerada a axial (central), em relação as demais categorias do estudo, por perpassar verticalmente e horizontalmente, permeando as análises subsequentes que colaboraram na articulação interseccionada e interconectada do Esquema 1: Educação Matemática Crítica Transformadora – uma possibilidade interpretativa.

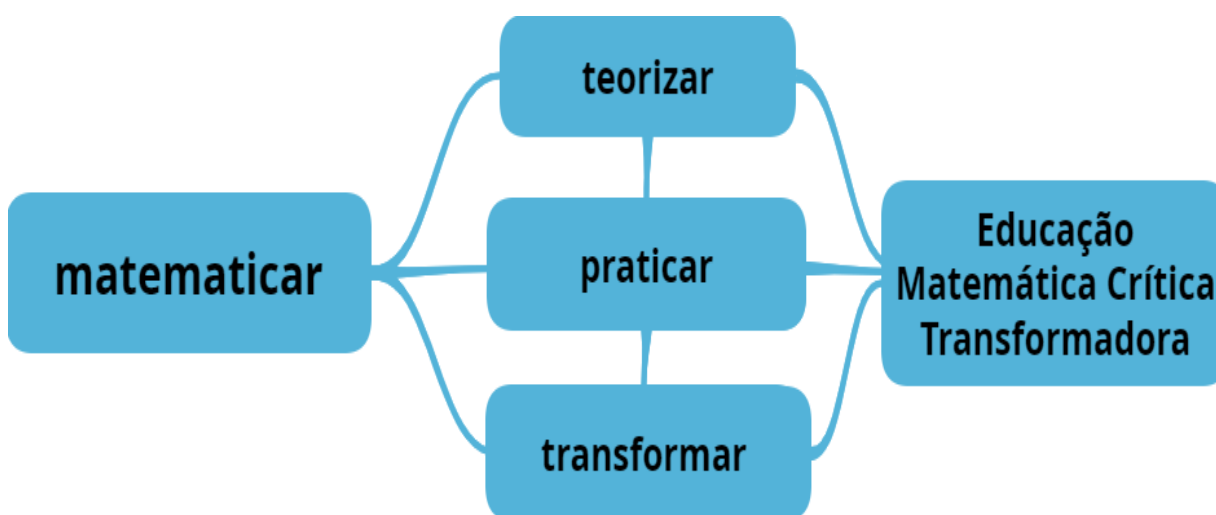


Esquema 1: Educação Matemática Crítica Transformadora – uma possibilidade interpretativa.
Fonte: Autora.

Essa possibilidade interpretativa apresenta as ações inter-relacionadas, interconectadas com alguns pilares ou algumas significações adotadas neste estudo, assentadas na Pedagogia de Paulo Freire e na Educação Matemática Crítica, fundamentada em D'Ambrosio e Skovsmose. Consideram-se todas essas ações cruciais para o ser humano, centralidade máxima do aporte teórico deste estudo, como os sistemas do corpo humano que atuam na especificidade e na individualidade de cada sistema em prol da coletividade do funcionamento de todos os órgãos e pela manutenção da vida.

As formas de leituras se conectam entre si, ao ser humano, às sugestões de ações que possam colaborar com essas leituras e convergem na possibilidade interpretativa deste estudo: a *Educação Matemática Crítica Transformadora*, pois, é fundamental a reflexão para teorizar e, daí, praticar e transformar, ou seja, adota-se a expressão metafórica “matematicar”. Neste estudo, concebe-se “matematicar” como teorizar, praticar e transformar para culminar na opção de olhar e refletir o Ensino da

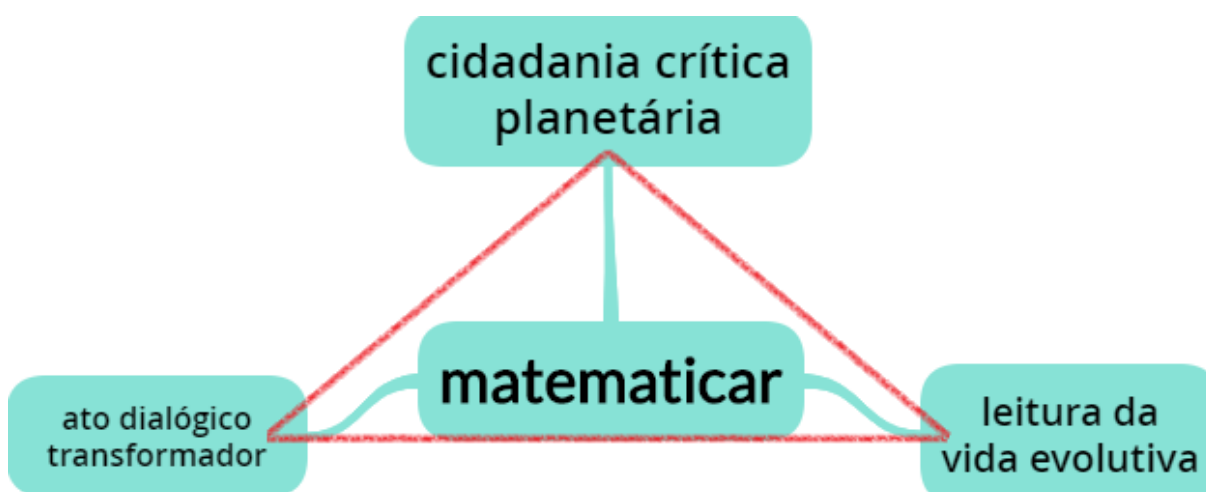
Matemática no Ensino Médio, pelas lentes da Educação Matemática Crítica Transformadora, como sugere o Esquema 2 – Matematicar:



Esquema 2: Matematicar.
Fonte: Autora.

6.5 Categoria de Análise 5 (CA5) – Propostas de currículos

Por isso, ao olhar a sociedade matematizada, uma sociedade que se considera em transição, expõe-se, sob o foco da *Categoria de Análise 5 (CA5) – Propostas de currículos*, a *Tríade 8: Matematicar*. Permanece-se na proposta de “leitura esquematizada”, direcionando-se esse olhar sob as lentes interseccionadas do aporte teórico. Destacam-se as expressões “cidadania crítica planetária”, “leitura da vida evolutiva” e “ato dialógico transformador” na composição dessa tríade.



Tríade 8 – Matematicar.
Fonte: A autora.

Salienta-se a relevância da interação e da integração das expressões atreladas aos seus significados, para as transformações sociais com justiça via “leitura crítica da vida”, sustentada pelo diálogo compactuado com as ações. Expõem-se algumas possibilidades interpretativas mediante as expressões “cidadania crítica planetária”, “leitura da vida evolutiva” e “ato dialógico transformador”, conforme a Tabela 16.

<i>Significações (algumas) no estudo da Tríade 8 – Matematicar</i>	
<i>Expressões</i>	<i>Significações (algumas) no estudo:</i>
Cidadania crítica planetária	Na composição da expressão <i>cidadania crítica planetária</i> , ampara-se em D’Ambrosio, na sua proposta de cidadania planetária, e em Skovsmose, ao propor a cidadania crítica, através da <i>materacia</i> . A interconectividade integrada do individual e do coletivo, do local e do global, pela ausculta zelosa de si, do outro, da biodiversidade e do planeta. Compactuada com ações dialógicas críticas de transformações que primam pela equidade com justiça social.
Leitura da vida evolutiva	Uma proposta de leitura da vida desvelada do seu próprio mundo, do mundo onde habita e atua, do mundo global e dos guetos. As possibilidades de ler as evoluções de si, do outro e da humanidade; de leituras da mobilidade da vida, da sociedade em transição nas inserções ou exclusões sociopolíticas e econômicas.
Ato dialógico transformador	Atos que se concretizam pela fala, pela escrita, pelos números e pelas tecnologias; por reflexões críticas e ações transparentes de transformações sociopolíticas e econômicas pela equidade com justiça social. Atos que se constroem dentro das possibilidades, através da ausculta do individual, do local e do global, comprometidos e responsabilizados com a vida planetária.

Tabela 16: Significações (algumas) no estudo da Tríade 8 - Matematicar.
Fonte: A autora.

A opção das metáforas, esquemas e tríade que envolve o matematizar e a Educação Matemática Crítica Transformadora intenciona somente apresentar uma alternativa de ler e interpretar o ensino da matemática no Ensino Médio, possibilitando reflexões para discussões e contradições. É um estudo inacabado e incompleto. Por isso, acredita-se que ele poderá se (re)construir através dos atos dialógicos transformadores, entre alunos e alunas, entre professores e seus alunos, em momentos reflexivos de discussão entre professores e comunidade escolar, dentro das condições de cada contexto, atendendo à multiculturalidade e à diversidade em questão.

Todo esse refletir em constante transformação pela leitura da vida evolutiva que tenta se constituir numa cidadania crítica planetária, pois somos seres locais e globais, individuais e coletivos, isolados e conectados. Mediante isso, assenta-se na condição de que *“o papel sociopolítico da educação matemática é crítico tanto quanto significativo e indeterminado”* (SKOVSMOSE, 2007, p. 72, grifos do autor). Esse papel social e político, que convida a interpretar e atuar com criticidade o ensino matemático impossibilita fixar limites ou linearidades para a Educação Matemática.

Essa condição pode ser estendida para o conhecimento cotidiano e científico, pois há mobilidades constantes, que não são estanques, não são do senso comum, não são métricas e possuem vitalidades. Ambos vão muito além do espaço escolar, assim como *“a Matemática, como conhecimento em geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana”* (D'AMBROSIO, 2018, p. 27). Tais reflexões e ações sempre significativas em prol das necessidades e das prioridades que o momento vivenciado exige, primando por ações decididas em consenso e engajadas com a transformação sociopolítica com equidade e justiça.

No sequencial da análise dos resultados, abordar-se-á o Quadro Comparativo 1 – *Algumas aproximações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática em relação com a BNCC (2018)*, página 150. Essa comparação foi conduzida pelo questionamento quatro: *Há alguma possibilidade de interconexão ou de dualidade a se verificar entre a BNCC, a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica na Etapa do Ensino Médio?*

Intenciona-se trazer algumas respostas interpretativas amparadas no foco do estudo.

A composição do quadro direcionou-se somente aos verbos iniciais das competências específicas do Ensino da Matemática no Ensino Médio, atrelados à frequência das expressões “trabalho”, “mundo do trabalho”, “empregabilidade” e “mercado do trabalho”. Reforça-se que, nos intervalos estabelecidos, o conjunto dessas expressões contém trinta e três repetições. Pretende-se estabelecer um comparativo com as expressões metafóricas das obras escolhidas.

Por isso, tenta-se, assim, estabelecer breves conexões entre as expressões metafóricas selecionadas com a frequência da palavra “trabalho” e o quadro comparativo com os verbos iniciais das competências específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio. Observa-se que o verbo “utilizar” aparece citado em três das competências analisadas: CEMEM1 (utilizar estratégias conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar), na CEMEM 2 (propor ou participar), na CEMEM3 (utilizar estratégias), nestas competências, somente o verbo: utilizar; na CEMEM4 (compreender e utilizar), nesta competência inicia com a combinação de dois verbos e na CEMEM5 (investigar e estabelecer). Denotando a “utilidade” do saber/fazer desconectado da teoria e da prática, do “quefazer” com amorosidade e da visão holística da educação.

Os verbos “propor” ou “participar” podem ser lidos como uma probabilidade podem sugerir inclusão ou exclusão, engajamento ou cumprimento da determinação de uma norma. Pode-se estabelecer a proposta e participar de forma integrada, fazendo parte da fala e da proposta, da práxis que desencadeia a transformação e transcendência, ou seja, as pulsões da vida. Pode-se estabelecer a proposta e a participação estar desvinculada do contexto da elaboração da proposta. Pode-se participar do desenvolvimento pela determinação de fazê-lo sem estar conectado ao processo de elaboração e implantação da proposta das atividades. Ou seja, sem a interconexão entre o contexto de elaborar e o de desenvolver o proposto.

Os verbos “compreender”, “investigar” e “estabelecer” podem provocar reflexões como: “para que serve?”; “a quem serve?”; “como faço?”; “posso fazer de outra forma?”; “o que é feito?”; “como poderia ser feito?”, entre tantos outros questionamentos reflexivos. Porém, somente, espaços e momentos de atos dialógicos críticos colaboram para construir e pactuar algumas possíveis respostas de transformação.

Assim, o conjunto dos verbos relacionados às expressões metafóricas e a opção interpretativa do trabalho sugerem a importância do domínio da manipulação da técnica e dos resultados. Pode também, ser direcionado à contemplação de índices estabelecidos pela OCDE, através do PISA, conforme referenciado no próprio documento (BNCC, 2018, p. 13). Assim como, ao se apontar a frequência da expressão “trabalho” e de palavras e/ou expressões com sentido aproximado, denota-se a relevância em suprir as necessidades do mundo do trabalho, especialmente na etapa do Ensino Médio.

Ao se direcionar, pelo foco do quadro comparativo, o olhar à proposta de currículos que poderão ser interpretados e contextualizados pelo documento da BNCC, percebe-se a possibilidade pela “busca obsessiva por resultados, estes impregnados pela suposta neutralidade e pela frieza dos índices comparativos, configura[ndo] uma perspectiva de currículo que reduz a complexidade do campo” (FREITAS; RIBEIRO, 2018, p. 337). Para Skovsmose, o conhecimento pode se tornar uma forma de mercado/mercadoria, manifestando sua preocupação com a intencionalidade dos resultados nas avaliações em larga escala, pois “[...] classificação e diferenciação são uma precondição para o funcionamento de um mercado do conhecimento, admitindo a ordem econômica da atualidade” (2008, p. 89).

Esses aspectos – destacados nesta breve discussão – podem ser apontados como relações em desconformidade com o proposto por Paulo Freire, e com o que propõe D’Ambrosio quando se refere ao “saber/fazer matemático contextualizado” para transcender o ser e o ter social, político, econômico, cultural e planetário. Corroborado por Freitas, Ribeiro e Skovsmose em relação à intencionalidade, aos interesses do mercado do conhecimento e do mundo do trabalho. Assim, fortalece a intersecção entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, ou seja, estabelece que as aproximações entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica não são mais as mesmas que se estabelecem com o documento da BNCC em relação aos quesitos analisados.

Nesta última categoria de análise, a *Categoria de Análise 5 (CA5) – Possibilidades de currículos* – intenciona-se somente apresentar algumas interpretações pessoais, de acordo com Moraes (1999), de alguns autores do aporte teórico. Objetiva-se mostrar algumas possibilidades de momentos de atos dialógicos reflexivos/críticos que poderão se desencadear à luz da fundamentação exposta

brevemente no quadro; também, almeja-se que venham para suscitar curiosidades e pesquisas. E mais, intenciona-se colocar na pauta reflexiva o questionamento cinco que conduziu os recortes do referencial: *A Educação Matemática Crítica é vista como uma possibilidade de reflexão na interpretação dos currículos?*

Consideram-se as inúmeras formas de ler o mundo, ler a vida e ler o contexto, ou seja, as leituras críticas da vida, como um fator colaborador para a interpretação dos currículos e do documento normativo curricular. D'Ambrosio (2016) sugere a transformação de um currículo fixo para um currículo dinâmico, seguindo o movimento que é o ato de viver e de evoluir interseccionado à mobilidade do conhecimento. Essa integração com as realidades vivenciadas e as possíveis de serem transformadas pode favorecer um currículo que possa ultrapassar *os muros da escola*.

À vista disso, vale considerar Machado (2014) quando sugere que o currículo seja um mapa, uma rota, um roteiro, um percurso de viagem pelo território do estudo e do conhecimento. Faz-se uma analogia metafórica ao currículo, que pode ser considerado o navegador, assim como o documento em estudo; entretanto, os professores, as professoras, os alunos e as alunas, enfim, toda a comunidade pode (deve) ser considerada os motoristas.

Skovsmose apresenta a Educação Matemática como uma possibilidade de desenvolvimento de “atitudes diferentes em relação ao nosso ambiente tecnológico e a matematização da sociedade [...], uma Educação Matemática Crítica que tenta proporcionar condições para uma leitura crítica do nosso ambiente matematizado” (2012, p. 180). Por isso, considera-se uma opção de relação de protocooperação⁹¹, um olhar e um atuar com as diversas possibilidades de currículos através das lentes da Educação Matemática Crítica, ou seja, uma proposta de interpretação e de contextualização das propostas curriculares, com lentes críticas.

Ao apresentar a analogia biológica quanto às possibilidades de ler as propostas curriculares com o foco na Educação Matemática Crítica, acredita-se que possa haver alguns benefícios mútuos em relação ao currículo que está feito e o que poderá ser

⁹¹ Protocooperação é uma associação facultativa entre indivíduos, em que ambas as espécies se beneficiam, mas uma pode viver independentemente da outra. Disponível em: https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Ecologia/relacoesecologicas2_2.php, acesso em: 20 ago. 2020.

feito em sala de aula. Através do ato da significação e da contextualização poderá transformar o que é possível, de acordo com o entorno em que se está inserido.

Entretanto, Skovsmose (2008) indica que não há receitas para amparar e conduzir as ações sob a lente da Educação Matemática Crítica, somente responsabilidade e confiança, para tentar viabilizar o *empowerment* com criticidade, porque as receitas prescritas são funcionais para “os tipos de trabalhos em que tem fazer o que é dito, sem questionar nada” (SKOVSMOSE, 2012, p. 12). Desse modo, os atos de comunicar-se e de matematizar o mundo são, de acordo com Freire, “uma forma matemática de estar no mundo”, conduzidos por uma leitura crítica dos mundos-vida, que pode se tornar uma opção de interpretação dos currículos e do documento normativo curricular.

Ainda, como sugere Freitas e Ribeiro (2018), o currículo não pode ser idealizado como solução pronta e acabado, mas como reflexão e ação significativa a cada um dos envolvidos. Por isso, reforça-se, em Richit e Hupalo (2019), a importância de momentos e espaços reflexivos entre o teorizar e o praticar, entre o saber e o fazer, entre “sofia” e “episteme”, em busca da autonomia, do empoderamento do contexto educacional e na vida. Como sugere Saviani, o currículo “deverá tomar como referência a forma de organização atual da sociedade” (2016, p. 82), contemplando a todos com equidade através da justiça social e educacional.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir, considera-se relevante retornar ao problema central deste estudo, que foi a busca por aproximações ou distanciamentos entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica em relação ao documento normativo curricular, a BNCC. Isso tudo tentando apresentar uma possibilidade interpretativa conduzida pelo aporte teórico e a política educacional. Para isso, utilizou-se de uma metodologia de natureza qualitativa, com análise documental para a constituição de dados considerando tendo por base a análise de conteúdo para a discussão final de dados e resultados. Ancorando-se metodologicamente na análise categorial de Bardin (2016), determinou-se a primeira categoria como sendo a axial das demais categorias determinadas no estudo, por perpassar verticalmente e horizontalmente, permeando as análises subsequentes.

A opção pela Pedagogia de Paulo Freire e pela Educação Matemática Crítica, pela “leitura de mundo”, pela “leitura da palavra” e pela “leitura da escrita”, pela “leitura dos números/dados/técnicas”, pela “leitura das tecnologias”, pela “leitura dos mundos-vida” e pela “leitura crítica da vida” reforça a preocupação o processo de interpretação da BNCC do Ensino da Matemática, no Ensino Médio.

A busca constante por vivenciar e experienciar Paulo Freire e a proposta de Ensino da Educação Matemática Crítica pode possibilitar a condição de reinventar a cada dia, a cada situação, a cada momento, a cada problematização, a cada atividade pedagógica desenvolvida, a cada contexto envolvido, um currículo dinâmico e holístico que contemple o contexto histórico e a rigorosidade do processo de construção do conhecimento. Com isso, torna-se capaz de desvelar o que possa vir a dificultar a dialogicidade crítica e as transformações com equidade solidificada em atos promotores de justiça social. Ademais, acredita-se que somente em conjunto se construirá, para transformar com amorosidade o entorno vivenciado, aproximando, assim, a Educação Matemática Crítica da Pedagogia de Paulo Freire.

Por essa razão, a proposta curricular da BNCC e a aparente forma vertical de interpretação, condução e contextualização da Política Educacional podem imobilizar os movimentos dos atos dialógicos, das ações e das práticas pedagógicas, que privilegiam os resultados e os índices a serem atingidos nas avaliações internacionais (BNCC, 2018, p. 13). Assim, por extensão, poderá prejudicar a naturalidade das ações

horizontais do atuar cotidianamente no entorno da comunidade escolar, como, também, coibir as manifestações multiculturais, das diversidades e das regionalidades, podendo provocar distanciamentos entre a Política Educacional em estudo a BNCC para o Ensino Médio, em relação à Educação Matemática Crítica e à Pedagogia de Paulo Freire.

Evidencia-se que o fluir da vida compartilhada e conectada ao conhecimento gnosiológico, ontológico e epistemológico poderá ser um dos propulsores da construção de currículos que promovam “as leituras”, ou seja, a “leitura crítica da vida”, desencadeando ações que promovam a autonomia das pessoas e transformações democráticas no contexto socioeconômico, político, educacional e cultural. D’Ambrosio defende “a criação da flexibilidade curricular adequada” (1986, p. 41), porque a “aprendizagem é uma relação dialética reflexão-ação, cujo resultado é um permanente modificar da realidade” (p. 49). Assim como, para Paulo Freire, “os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (2013, p. 96).

Porque “é no processo de unir a realidade à ação que se insere o indivíduo, claramente distinguido das demais espécies animais pelo fato de sua ação ser sempre o resultado de uma relação dialética teoria-prática” (D’AMBROSIO, 1986, p. 38). A união e a intersecção entre a teoria e a prática, entre a vivência cotidiana e a evolução científica e tecnológica partilham as possíveis soluções do existir e do evoluir da humanidade. Considera-se que

O comportamento humano resulta de duas grandes *pulsões*:

1. A *sobrevivência* do indivíduo e da espécie que, como em toda espécie viva, se situa na dimensão do momento;
2. A *transcendência* do momento que, diferentemente das demais espécies, se situa numa outra dimensão, levando o homem a indagar “por quê?”, “como?”, “onde?”, “quando?” (D’AMBROSIO, 2016, p. 242, grifos do autor).

As “pulsões” são impulsos inerentes à vida, ao comportamento e ao relacionamento dos seres humanos. Ao se tratar da sobrevivência, aponta-se serem impulsos inerentes à vida orgânica, por meio da busca incessante pela sobrevivência, pelo atendimento ao instinto biológico, como nascer, crescer, caminhar, alimentar-se, reproduzir-se e morrer. Ao se considerar a transcendência, algo especificamente humano, que vai muito além do suprimento das necessidades fisiológicas, tem-se a possibilidade de os seres humanos ultrapassarem os limites meramente biológicos.

Entende-se que a transcendência proporciona a oportunidade de auscultar, de escolher, de questionar, de decidir, de atuar com amorosidade, de estabelecer pactos, de zelar e de sonhar, de transformar e de evoluir.

Reitera-se a consideração referente à forma propulsora do movimento de transcendência dos seres humanos e, conseqüentemente, da sociedade, com a qual a educação pode colaborar. Uma educação que reflita, dialogue e atue com criticidade emancipatória. Por isso, “dialogar, nesse contexto, é uma forma humilde e respeitosa de cooperar com o outro numa relação de confiança mútua” (ALRØ E SKOVSMOSE, 2008, p. 120), os autores se fundamentam em Paulo Freire. Idealiza-se a educação como uma “estratégia definida pelas sociedades para levar cada indivíduo a desenvolver seu potencial criativo, e para desenvolver a capacidade dos indivíduos de se engajarem em ações comuns” (D’AMBROSIO, 2009, p. 70).

Segundo o autor, faz-se necessário observar o caráter dicotômico entre o saber e o fazer. Ampliam-se essas observações, através da condição de refletir e auscultar criticamente a finalidade do saber e do fazer, da teoria e da prática, entre o individual e o social, como propulsor da ética e da responsabilidade das ações e dos conhecimentos científicos produzidos para promover a vida com autonomia. Por isso,

A educação plena concilia esses dois aspectos, o individual – que leva a atingir a plenitude de sua criatividade – e o social – que leva a integrar-se na humanidade como um todo. Essa integração na humanidade como um todo é o que entendo por *cidadania planetária*. Mas, longe de representar a homogeneização de usos e costumes, de conhecimento num sentido amplo, essa cidadania exige o respeito pelas individualidades [...] (D’AMBROSIO, 2016, p. 168-169, grifos do autor).

A interconexão e a interação do indivíduo e do seu contexto possibilitam olhar e agir para si, para o outro e para o planeta, o cuidar do único e do todo, podendo ser consideradas uma noção de “cidadania planetária”. Essa cidadania poderá viabilizar o atuar, individual e coletivamente, se partir da predileção de que a ação é inerente à educação, pois a “educação é uma ação” (D’AMBROSIO, 2016, p. 33). Propõe-se uma busca constante pela equidade com justiça social, pelo ato de zelar pela vida em sociedade e pelo meio ambiente que a todos acolhe. Sugere-se olhar prioritariamente a sociedade particular, aquela em que se habita, para, então, dimensioná-la às questões globais.

Desse modo, conceitua-se sociedade como sendo “[...] um agregado de indivíduos (todos *diferentes*) vivendo num determinado tempo e espaço, empenhados em ações comuns [...] conseqüentemente [...] é necessário que adiram a comportamentos e compartilhem conhecimentos” (D’AMBROSIO, 2016, p. 31, grifos do autor). Mediante essa possibilidade de ações éticas, responsáveis, coerentes e autênticas da sociedade, expõe-se e assume-se que “um grande objetivo da educação é elaborar, criticamente, o cotidiano” (ARANTES, 2014, p. 159), indica Machado em diálogo mediado por Valeria A. Arantes, juntamente com D’Ambrosio, fortalecendo dessa maneira, a interconexão entre a Educação Matemática Crítica e a Pedagogia de Paulo Freire, que zela pela reflexão e pelo diálogo com criticidade.

Por isso, a proposta de refletir sobre as expressões consideradas axiais ao estudo e sua quantificação no documento, coletadas através dos balões dialógicos. Expressões relevantes e condutoras das análises de resultados: conhecimento, realidade, diálogo, autonomia, ética, transformação, cidadania crítica, justiça social e teoria e prática. Essas palavras estão interseccionadas às tríades, que apresentam algumas significações embasadas na fundamentação para se estabelecer o aproximar e o distar entre o documento normativo curricular e o aporte de Paulo Freire, D’Ambrosio e Skovsmose. Assim, se efetiva a intersecção entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica; entretanto, essa intersecção não se efetiva no documento da BNCC em relação à maioria dos quesitos analisados.

Observa-se uma aproximação quantitativa entre a referenciação da palavra “conhecimento” entre o documento e o aporte teórico, porém, aponta-se a preocupação com a expressão metafórica “propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos [...]” (BNCC, 2018, p. 527). Pode ser interpretada como uma dualidade, dependendo de quem conduzirá o casamento entre o conhecimento e o poder, de acordo com Skovsmose. Alarga-se essa preocupação, agora em relação aos conceitos adotados para as competências e as possíveis formas de interpretá-las. Esse caráter dual, também, pode ser observado ao se refletir sobre a interpretação, a intencionalidade e a realidade adotada para a construção e contextualização dos currículos, pois, ao ler o mundo com criticidade, lê-se (interpreta-se e traduz-se) a realidade vivenciada.

Ao se reportar ao diálogo, percebe-se um distanciamento Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica e a Política Educacional, por referenciar de

maneira tão breve o diálogo, especialmente por estar ausente, na área da Matemática e suas Tecnologias, no Ensino Médio. Acredita-se na opção por uma educação que intencione, contextualize e potencialize possibilidades de dialogar, partilhar as manifestações e as lutas com amorosidade a si e ao outro, conscientes do pertencimento na comunidade e no planeta.

Conseqüentemente, reflete-se que, ao se referir à autonomia, atrela-se ao diálogo. Por isso, considera-se que pode haver o comprometimento da possibilidade de transcender, principalmente ao se reportar à autonomia das pessoas, pela ausência ou pouca referência e concretização dos momentos de diálogos no documento distando do referencial. Ou melhor, através dos quesitos diálogo e autonomia, reforça-se o aproximar entre as propostas de Paulo Freire, de Ubiratan D'Ambrosio e de Ole Skovsmose, assim como, evidencia-se o distar do referencial em relação à BNCC, na área da Matemática e suas Tecnologias, na Etapa do Ensino Médio.

As ações propostas pela Pedagogia de Paulo Freire e pela Educação Matemática Crítica entrelaçam-se e interconectam-se. Conseqüentemente, analisa-se que através do diálogo poderá ocorrer o empoderamento (autonomia) dos envolvidos, por isso, consideram-se ações entrelaçadas e interconectadas: dialogar para empoderar (autonomia). Portanto, ao se propor reflexões constrói-se a possibilidade de transformações do contexto que se está inserido, considera-se que essa ação se sincroniza com a opção interpretativa dessa dissertação: teorizar para praticar e poder transformar o que em conjunto se consolidou, através de atos dialógicos críticos. Por isso, aponta-se o distanciamento entre o documento em estudo e o referencial, nesses quesitos.

Acredita-se ser primordial compactuar o ato de falar e de atuar eticamente; para tanto, o documento e o aporte teórico destacam essa atitude. No documento, de acordo com os intervalos estudados, há um destaque maior na Introdução da etapa do Ensino Médio. Portanto, essa união entre o falar e o agir com responsabilidade e comprometimento solidificado na ética poderá avolumar as transformações sociopolíticas e educacionais. Entretanto, destaca-se que o documento se refere poucas vezes à “transformação”, distando-se, assim, da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica. Pondera-se ser um sequencial: o conhecimento através da realidade, que evolui sustentado pelo diálogo, empodera o ser humano,

que, ao atuar eticamente, desencadeia transformações para uma vida mais justa. Mediante essa reflexão, considera-se haver um distanciamento entre a proposta teórica do estudo e o documento normativo curricular vigente.

Por extensão, essas ações promovem uma cidadania crítica, expressão esta ausente no documento; porém, muito presente na Educação Matemática Crítica e em Paulo Freire. Assim sendo, há um distanciamento entre a Política Educacional e o referencial. Imbricada à cidadania crítica está à justiça social, que, tendo uma citação diminuta no documento e constante no aporte teórico, denota um distanciamento entre ambos. Julga-se importante presentificar na escrita e, principalmente, buscar propor ações curriculares preocupadas em desenvolver o “olhar crítico”, ou seja, a cidadania crítica e zelosa pela justiça social, do que é possível, em relação ao contexto escolar, mas que o ultrapassem para o contexto pessoal, profissional, comunitário e global.

Observa-se, também, que “teoria e prática” constam intimamente citadas no documento (somente na Etapa do Ensino Médio), sendo largamente referenciadas no referencial, provocando, assim, distanciamentos entre ambos. Reitera-se, em Mainardes (2018b), que o ato de teorizar (interpretar), compactuado ao ato de praticar (traduzir), interconecta-se com Cury (2002) quanto ao valoroso ato de declarar para concretizar.

Assim sendo, direciona-se o olhar e busca-se compreender o contexto da realidade vivenciada neste específico momento histórico, por meio da Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica. Condição semelhante se observou ao se considerar as possibilidades de leituras do mundo interseccionadas à criticidade em relação à proposta curricular apresentada pela BNCC para o Ensino da Matemática, no Ensino Médio, o que revela um distanciamento entre a proposta do referencial e o documento.

Apresentam-se assim “olhares” e “leituras” com interpretações diferenciadas, interconectadas e interseccionadas com a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica, estruturada em Skovsmose e D’Ambrosio. Entende-se que essas lentes estão focadas na “leitura da vida”, ampliando-se para focar na “leitura crítica da vida”, alargando-as ainda mais ao se propor as possibilidades de “multileituras” e “multiletramentos” críticos dos mundos-vida que se pode experienciar.

Por isso, almeja-se a continuidade da escolha pelo ato dialógico crítico e transformador que luta por um contexto vivenciado mais humanizado, comprometido

e politizado, por todos os envolvidos. Acredita-se que seres humanos conscientes de si e do que os cerca podem refletir com criticidade e atuar em prol da vida individual, coletiva e da biosfera. Expande-se e deseja-se que esse contexto conviva com a matemática como seres matematicizados a todas as formas de “leituras” e de avanços que vêm se constituindo no caminhar evolutivo da humanidade.

Esse “saber/fazer matemático contextualizado” que possibilita a transcendência das pessoas no ser e no ter social, político, econômico, educacional, cultural, pessoal e planetário, respalda Freitas e Ribeiro (2018) e Skovsmose (2008) em relação à intencionalidade, aos interesses do mercado do conhecimento e do mundo do trabalho. Assim sendo, sustenta-se a interconexão e a intersecção entre a Educação Matemática Crítica e a Pedagogia de Paulo Freire. Isso quer dizer que há um fortalecimento entre as aproximações destacadas entre a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica. Porém, não são as mesmas que se estabelecem com o documento da BNCC em relação as premissas analisadas.

Vale retornar ao documento da BNCC e apresentar outras perspectivas de práticas pedagógicas na área da Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio, que denotam uma oportunidade de politizar a educação e a aprendizagem, no contexto social e político, de forma individualizada e coletiva, por meio de ações participativas (BNCC, 2018, p. 467). Na sequência, observa-se que esse envolvimento previsto no documento poderá ser promotor para “construir projetos pessoais e coletivos baseados na liberdade, na justiça social, na solidariedade, na cooperação e na sustentabilidade” (BNCC, 2018, p. 467).

Assim, o Ensino da Matemática no Ensino Médio, previsto na BNCC, aparece em seu texto como a possibilidade de “[...] construir uma visão mais integrada da Matemática com outras áreas do conhecimento e da aplicação da Matemática à realidade” (BNCC, 2018, p. 471). Ao estabelecer-se essa breve comparação entre as reflexões, pode-se observar o caráter dual existente no documento normativo curricular, que pode provocar dúvidas, incertezas, possibilidades interpretativas de inclusão ou de exclusão ou nulas, na área da Matemática do Ensino Médio, distanciando-se da Educação Matemática Crítica e do ponto de vista de Paulo Freire. Essa dualidade está à mercê de quem a direciona, ou seja, de quem tem o poder de determinar a forma de conduzir as intenções do conhecimento matemático, seja ele no contexto global, industrial, tecnológico, curricular ou na sala de aula.

De acordo com a Educação Matemática Crítica, a trajetória de construção do currículo também pode assumir esse caráter dual. Ou melhor, ser excludente ou includente, ou somente deixar à margem, na “leitura do mundo”, “a leitura das tecnologias”, “a leitura do mundo do trabalho”, as “multileituras” e os “multiletramentos”, especialmente aos jovens e às jovens, dependendo da intencionalidade na sua interpretação. Almeja-se que essas reflexões em estudo possam promover momentos de diálogos reflexivos/críticos, capazes de buscar por ações que desnudem as realidades. E mais: que possam suscitar transformações com equidade com justiça social para reduzir as desigualdades educacionais (BNCC, 2018, p. 15) e, especialmente, para o Ensino da Matemática previsto no Ensino Médio.

Ao se discorrer sobre as inúmeras formas de leituras conectadas entre si, ao ser humano, com algumas sugestões de ações, intenciona-se alargar o olhar sobre outras possíveis maneiras de “ler criticamente a vida”. Intenta-se apresentar uma possibilidade interpretativa da Educação Matemática Crítica, através de lentes que convergem na Educação Matemática Crítica Transformadora.

Almeja-se por um estudo que se construa e (re)construa continuamente na sua incompletude, suscetível a mudanças políticas e sociais decorrentes do contexto vivenciado. Por isso, considera-se valoroso teorizar para poder praticar e, assim, transformar o que é possível; em outras palavras, usa-se a metáfora “matematicar”: uma forma de olhar o Ensino da Matemática no Ensino Médio e refletir sobre ele e com ele para pactuar transformações.

Skovsmose (2008) adverte que não há receitas prontas para as possibilidades de leituras e ações sob o foco da Educação Matemática Crítica. Correlaciona-se a Freitas e Ribeiro (2018), ao apontar o currículo como ato refletivo significativo de cada contexto; portanto, entende-se que não há “receita curricular pronta”. Acredita-se na construção, na desconstrução e (re)construção dos currículos através dos atos dialógicos transformadores, de acordo com os mundos-vida da comunidade escolar, interconectados aos contextos local e global. Assim, interagindo alunos e alunas, professores e seus alunos por meio de momentos reflexivos de discussão entre professores e comunidade escolar, dentro das condições de cada contexto, estará atendendo à multiculturalidade e à diversidade em questão.

Objetiva-se mostrar algumas possibilidades de atos dialógicos reflexivos/críticos que poderão se desencadear apoiados na fundamentação exposta,

podendo ser amplamente alargados na horizontalidade da mobilidade da vida e do conhecimento. Intenciona-se suscitar curiosidades e pesquisas. Deseja-se contribuir reflexivamente sob o foco da Educação Matemática Crítica Transformadora em relação ao currículo que está feito e o que poderá ser feito em sala de aula, possibilitando reflexões críticas, discussões, aporias e contradições. Logo, através do ato da significação e da contextualização se poderá transformar o que é possível, de acordo com o entorno em que se está inserido.

Por isso, a luta pela concretização das políticas públicas que venham para efetivar o direito de todos e de cada um à educação poderá possibilitar alternativas de práticas pela politicidade na educação, compartilhando com amorosidade essas reflexões e ações, e mais, esperançando a transformação da sociedade. Enfim, essa luta poderá resultar num processo de intervenção na trajetória histórica vivenciada e nas práticas pedagógicas do contexto a que pertence a escola, zelosa pelo ser humano que a habita.

Portanto, reitera-se que “*o papel sociopolítico da educação matemática é crítico tanto quanto significativo e indeterminado*” (SKOVSMOSE, 2007, p. 72, grifos do autor). Esse papel social e político convida a interpretar e atuar com criticidade, porque, “para aprender, o indivíduo precisa tomar iniciativas, ter planos, agir. É um processo repleto de intenções e motivos” (SKOVSMOSE, 2014, p. 39). Por isso, a preocupação em se pensar a Educação Matemática Crítica para o futuro, que se estruture nas ações do presente e se apoie no caminhar evolutivo do passado.

Considera-se a responsabilidade sociopolítica da educação para crer que ela pode ser um caminho à transformação dos mundos-vida, para ler, escrever e reescrever os *foreground* e *background*, as articulações de *empowerment* ou *disempowerment*, a atuação do mercado de trabalho e do mercado do conhecimento. Portanto, uma educação humanizadora que possibilita e desperta a emancipação das pessoas é a uma proposta de educação crítica, ou seja, de Educação Matemática Crítica.

O ato de empoderar a partir da educação considera-se como a possibilidade de “criar condições para que as pessoas, na relação do diálogo e pronúncia da palavra, possam conhecer mais e ser mais e, portanto, mudar a si e o mundo” (DICKMANN; DICKMANN, 2016, p. 189). Conseqüentemente, através do “olhar crítico”, buscar a

mudança sociopolítica transformadora que zele pela equidade com justiça social e educacional.

Uma proposta curricular que venha para “refletir aquilo que se deseja, aquilo que é necessário, de acordo com o que é possível, respondendo às características locais” (D’AMBROSIO, 2014, p.60). Interpretar e construir a transformação dos espaços educativos nas suas diferentes manifestações, no trato das informações que embasam a construção do conhecimento, significa, conseqüentemente, atentar-se à historicidade do contexto em que se está inserido e respeitar as diversidades, a multiculturalidade e a regionalidade. Auscultar os caminhos que se poderá assumir na condutividade responsável da interpretação da BNCC como o documento normativo na construção dos currículos.

Nessa construção de ausculta com amorosidade deseja-se que a vitalidade do conhecimento e a mobilidade da vida sejam o incentivo para percorrer novos caminhos, para reinventar os processos de diálogos e lutas que acompanham a trajetória evolutiva da humanidade e, ainda, possam construir a evolução democrática do ser e do ter, do individual e do coletivo, do global e do local, de cada ser humano e do outro.

Em vista disso, no decorrer deste trabalho, buscou-se propor algumas opções reflexivas em relação ao ponto de partida (ou pontos de partidas): a condução das propostas curriculares regidas pela BNCC, mas, principalmente, ao ponto de chegada (ou os pontos de chegadas) dessas propostas, ou seja, a interpretação das intenções nas redes de distribuição e de construção do conhecimento através do documento normativo curricular sob o olhar da Educação Matemática Crítica e da Pedagogia de Paulo Freire. Pondera-se que são opções e ações atreladas entre si, que poderão se configurar a partir das possibilidades (ou da falta delas) de escolhas de cada ser humano e da intencionalidade na condução do conhecimento, da realidade, de quem está na condição de poder, ou seja, do contexto a que se pertence.

Identificam-se, assim, conectividades e intersecções entre Freire, D’Ambrosio e Skovsmose, ou melhor, entre a Pedagogia de Paulo e a Educação Matemática. Por sincronizarem a “leitura do mundo” com a “leitura da palavra” e a “leitura dos números”, possibilitam a politicidade da educação no ato de ler de forma crítica o pertencimento local e global, como revela Freire, na entrevista a D’Ambrosio, em 1996: “você democratiza a possibilidade da naturalidade da matemática, e isso é cidadania”. Em

Skovsmose, encontra-se a opção pela cidadania crítica, que “contém o potencial de “desafiar” a autoridade constituída” (2008, p. 94), de dialogar com as diversas formas de leituras da vida e, conseqüentemente, interconectando e interseccionando Paulo Freire, Ubiratan D’Ambrosio e Ole Skovsmose, ou melhor, a Pedagogia de Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica.

Por isso, dissertou-se sobre uma possibilidade interpretativa entre o aporte teórico em relação ao documento normativo curricular vigente, apresentando uma opção pedagógica pela Educação Matemática Crítica Transformadora. Intenta-se que essa opção esteja atrelada ao ato de democratizar e proporcionar a participação cidadã. De acordo com Freire, isso poderá ocorrer “quando você viabiliza a convivência com a matemática: não há dúvida que você ajuda a solução de inúmeras questões que ficam aí às vezes entulhadas”, de acordo com a entrevista de Freire a D’Ambrosio (1996).

Ao se destacar no decorrer da análise a aproximação entre a Pedagogia de Paulo Freire e da Educação Matemática Crítica, observa-se uma considerável potencialidade futura que a Educação Matemática Crítica pode contribuir através de uma proposta que zela e se compromete com a transformação com equidade solidificada na justiça social.

Posto isso, intenciona-se que a opção por uma Educação Matemática Crítica Transformadora colabore na elaboração de propostas de transformações ancoradas no ato de questionar, no ato de identificar necessidades ou “problemas”, no ato de problematizar possíveis resoluções e evoluções imbricadas ao ato de promover a transformação social que somente em conjunto se construirá, para transformar com amorosidade o contexto vivenciado, pois “vivemos em uma sociedade matematizada” (SKOVSMOSE, 2012, p. 17).

Nesse sentido, vale retornar a Skovsmose, para com ele partilhar do sentimento de otimismo consciente, ao afirmar que “sou otimista, no entanto, no sentido de que a educação poderia fazer algumas mudanças para alguns estudantes em algumas situações” (2012, p. 16). Deseja-se que, através da leitura da vida evolutiva, zelosa pelo ato dialógico transformador, uma interconexão com a mobilidade e com a vitalidade do conhecimento matemático se possa propor uma cidadania crítica planetária que prime pela equidade com justiça social. Por isso, compactua-se do mesmo sentimento de Skovsmose ao findar esta proposta de estudo, ao apresentar

esta possibilidade de interpretação do documento da BNCC assentada na Educação Matemática Crítica e na Pedagogia de Paulo Freire.

REFERÊNCIAS

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica. Coleção Tendências em Educação Matemática. 2006.

ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar, novas maneiras de aprender**. Porto Alegre: Artmed. 2002.

ARANTES, Valeria A. **Entre Pontos e Contrapontos**. Ensino da matemática: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2014. p. 149-175.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd). **A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Disponível em: http://www.anped.org.br/sites/default/files/images/a_anped_e_a_bncc_versao_final.pdf, acesso em: 27 fev. 2020.

_____. **A proposta de BNCC do ensino médio: alguns pontos para o debate**. Disponível em: <http://www.anped.org.br/news/nota-anped-proposta-de-bncc-do-ensino-medio-alguns-pontos-para-o-debate>, acesso em: 27 fev. 2020.

ASSOCIAÇÃO 'O DIREITO DE APRENDER'. **Paulo Freire: A Educação Matemática**. 02 set. 2008. Disponível em: <https://www.direitodeaprender.com.pt/artigos/paulo-freire-e-educacao-matematica>, acesso em: 30 abr. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3. reimp. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIOGRAFIAS. **Malba Tahan**. Disponível em: <https://www.malbatahan.com.br/biografias/>, acesso em: 23 jul. 2020.

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. 7. reimp. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2004.

BORBA, Marcelo C. **Ubiratan D'Ambrosio: Educador matemático brasileiro e Internacional**. XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Método de Paulo Freire**. 33. reimp. São Paulo/SP: Brasiliense. Coleção Primeiros Passos; 38. 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) HISTÓRICO**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>, acesso em: 02 fev. 19.

_____. Ministério da Educação. **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>, acesso em: 20 mai. 2019.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Caderno de Educação em Direitos Humanos**. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionais-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 ago. 2019.

_____. Ministério da Educação. **Pacto pelo fortalecimento do Ensino Médio**. Disponível em: http://pactoensinomedio.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1:pacto-pelo-fortalecimento-do-ensino-medio&catid=8&Itemid=101, acesso em: 02 jun. 2019.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB Nº: 5/2011**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&Itemid=30192, acesso em: 01 set. 2019.

_____. Ministério da Educação. **PNE: Planejando a Próxima Década - Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf, acesso em: 23 jul. 2019.

_____. Ministério da Educação. **Resolução MEC Nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Diário Oficial da União nº 224, de 13 de novembro de 2018 – Seção 1 – pág. 21 a 24. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2018/11/RESOLU%C3%87%C3%83O-MEC-N%C2%BA-3-DE-21-DE-NOVEMBRO-DE-2018.pdf>, acesso em: 01 set. 2019.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Constituição Federal de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil>, acesso em: 23 mai. 2019.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm, acesso em 23 jul. 2019.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 12.796/2013**, de 04 de abril de 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm, acesso em: 21 abr. 2020.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão às Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, 7 de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm, acesso em: 01 set. 2019.

_____. Presidência da República. Planalto. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm, acesso em: 30 set. 2019.

Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed). **Base Nacional Comum – BNC. Ministro Janine Ribeiro cria a Comissão sobre a Base Nacional Comum**. Publicado em 18 jun 2015. Consed. Disponível em: <http://www.consed.org.br/central->

[de-conteudos/ministro-janine-ribeiro-cria-comissao-sobre-a-base-nacional-comum-bnc](#), acesso em: 29 ago. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. (CNPq). **Currículo Lattes de Ole Skovsmose**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/5614296363281466>, acesso em: 05 jul. 2020.

CURY, Carlos R. J. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença. **Cadernos de pesquisa**, n. 116, p. 245-262, julho, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A era da consciência**. Aula magna do primeiro curso de pós-graduação em Ciências e Valores Humanos no Brasil. São Paulo: Editora Fundação Pierópolis, 1997.

_____. Ubiratan. **Da realidade à ação**. Reflexões sobre Educação e Matemática. 6. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1986.

_____. Ubiratan. **D'Ambrosio entrevista Paulo Freire**. Disponível em: <https://ubiratandambrosio.blogspot.com/p/textos.html>, acesso em: 30 abr. 2020.

_____. Ubiratan. **Educação Matemática**. Da Teoria à Prática. 23. ed. Campinas/SP: Papirus, 2017.

_____. Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo/SP: Editora Livraria da Física, 2016.

_____. Ubiratan. **Etnomatemática** – Elo entre as tradições e a modernidade. 5. ed. e 3. reimp. Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2018.

_____. Ubiratan. **Por que se ensina Matemática?** Disciplina à distância SBEM. Disponível em: <https://docplayer.com.br/41469-Por-que-se-ensina-matematica.html>, acesso em: 30 mar. 2020.

_____. Ubiratan. **Professor Ubiratan D'Ambrosio – Pesquisador**. Disponível em: <http://ubiratan.mat.br/sobre/>, acesso em: 30 mai. 2020.

_____. Ubiratan. **Reflexões sobre conhecimento, currículos e ética**. Ensino da matemática: pontos e contrapontos. In: MACHADO, Nilson J.; D'AMBROSIO, Ubiratan; ARANTES, Valeria A. (Org.). Ensino da Matemática: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2014. p. 73-122.

_____. Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo/SP: Palas Athena, 2009.

DICIO. **Amorosidade**. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/amorosidade/>. Acesso em: 01 jul. 2020.

DICIONÁRIO BRASILEIRO DALÍNGUA PORTUGUESA. **Competência e habilidade**. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>, acesso em: 15 ago. 2019.

DICKMANN, Ivo; DICKMANN, Ivanio. **Primeiras palavras em Paulo Freire**. São Paulo/SP: Ação Cultural, 2016.

_____.; _____. **Pedagogia da Liderança Popular**. São Paulo/SP: Dialogar, 2017.

DUARTE, Aparecida R. S.; BORGES, Rosimeire A. S. **Ubiratan D'Ambrosio: conversas, entrevistas, histórias de vida**. In: VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.). **Ubiratan D'Ambrosio: conversas; memórias; vida acadêmica; orientandos; educação matemática; Etnomatemática; história da matemática; inventário sumário do arquivo pessoal**. São Paulo: Annablume, 2007. p. 19-54.

DUARTE, Clarice Seixas. Direito público subjetivo e políticas educacionais. **São Paulo em Perspectiva**, 18(2): p. 113-118, 2004.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre/RS: Artmed, 2009.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de Conteúdo**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

FREIRE, Ana Maria Araújo. O educador popular, exílio e retorno. In: GADOTTI, Moacir (Org.). **Paulo Freire: uma biobibliografia**. São Paulo: Cortez Editora, 1996, p. 40-48.

FREIRE, Paulo. "A EDUCAÇÃO é um ato político". **Cadernos de Ciências**, Brasília, n. 24, p. 20-21, jul./ago./set. 1991.

_____.; MACEDO, Donald. **Alfabetização: leitura da palavra, leitura do mundo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

_____. Paulo, **À sombra desta mangueira**. Organização e notas de Ana Maria Araújo Freire. 11. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013a.

_____. Paulo, **Cartas a Cristina: Reflexões sobre minha vida e minha práxis**. Organização e notas de Ana Maria Araújo Freire. Rio de Janeiro/RJ: Paz e Terra, 2013b.

_____. Paulo, **EDUCAÇÃO como prática da liberdade**. 44. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Paz e Terra. 2018a.

_____.; SHOR, Ira. **Medo e ousadia - O Cotidiano do Professor**. v. 18, Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987. Coleção Educação e Comunicação.

_____. Paulo, **Professora, sim; tia, não - cartas a quem ousa ensinar**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

_____. Paulo, **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

_____. Paulo, **Pedagogia da esperança**. Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 24. ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018b.

_____. Paulo, **Pedagogia do oprimido**. 54. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013c.

_____. Paulo, **Política e educação**. v. 23, 5. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001. Coleção Questões de Nossa Época.

FREITAG, Bárbara. **Escola, estado e sociedade**. São Paulo: Moraes, 1980.

FREITAS, Luiz Carlos de. **Processo de privatização da Educação Básica está mais perto com a Base Nacional Comum Curricular**. Faculdade de Educação da Unicamp. Palestra realizada em 04 abr. 2019, no Sinpro (Sindicato dos Professores de Campinas e Região). Disponível em: <https://www.sinprocampinas.org.br/noticias/noticias/processo-de-privatizacao-da-educacao-basica-esta-mais-perto-com-a-base-nacional-comum-curricular/>, acesso em: 10 jun. 2019.

FREITAS, Adriano Vargas; RIBEIRO, Willian de Goes. Disputas pela Base Nacional Comum Curricular: pensando em diferença e em educação. **Revista Teias**, v. 19, n. 54, p. 333-347, jul./set. 2018. Cotidianos, Políticas e Avaliação.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **A Era Vargas dos anos 20 a 1945**. Questões Sociais - Reformas Educacionais. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos20/QuestaoSocial/ReformasEducaionais>, acesso em: 24 jul. 2019.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Fiocruz). **Por que a doença causada pelo novo vírus recebeu o nome de Covid-19?** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19>, acesso em: 06 jun. 2020.

GADOTTI, Moacir. **Convite à Leitura de Paulo Freire**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2004.

_____. Moacir. **Educação e Poder**: Introdução à Pedagogia do Conflito. 13. ed. São Paulo/SP: Cortez Editora, 2003.

HANCOCK, Jaime Rubio. A igualdade de oportunidades, explicada com uma macieira, quatro quadrinhos e um meme. **El País**. Brasil, 12 jun. 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/verne/2020-06-16/a-igualdade-de-oportunidades-explicada-com-uma-macieira-quatro-quadrinhos-e-um-meme.html>, acesso em: 16 jun. 2020.

HEIDEGGER, Martin. **Ensaio e conferências**. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2008.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo histórico**. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censohistorico/1872_1920.shtm, acesso em: 24 jul. 2019.

_____. **Conheça o Brasil – População: Educação.** Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>, acesso em: 21 abr. 2020.

_____. **Estudo revela 60 anos de transformações sociais no país.** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/13300-asi-estudo-revela-60-anos-de-transformacoes-sociais-no-pais>, acesso em: 15 abr. 2020.

_____. **População nos Censos Demográficos, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 1872/2010.** Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>, acesso em: 19 abr. 2020.

_____. **População residente segundo as Grandes Regiões - 1950/2000.** Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1950/2000. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4889.pdf>, (IBGE, 2004, p. 11), acesso em: 24 jul. 2019.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Analfabetismo na faixa de 15 anos ou mais - Brasil - 1900/2000.** Fonte: IBGE, Censo Demográfico. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>, acesso em: 24 jul. 2019.

IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada. **Tom Jobim: Aula de Matemática.** Disponível em: <https://impa.br/noticias/tom-jobim-foi-aluno-de-malba-tahan-e-compos-aula-de-matematica/>, acesso em: 24 jul. 2020.

KHAN ACADEMY. **Reconhecendo a rigidez dos triângulos.** Criado por Natalia de Nadai. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/geometria-7ano/regidez-do-triangulo/a/reconhecendo-a-rigidez-geomtrica-dos-tringulos>, acesso em: 22 set. 2019.

MACHADO, Nilson José. **Currículos e Competências.** 01 jul. 2020b Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/curriculos-e-competencias/>, acesso em: 11 jul. 2020.

MACHADO, Nilson José; D'AMBROSIO, Ubiratan. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Ensino de Matemática: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus Editorial, 2014.

_____. Nilson José. **Ensino da matemática: das concepções às ações.** Ensino da matemática: pontos e contrapontos. In: MACHADO, Nilson J; D'AMBROSIO, Ubiratan; ARANTES, Valeria A. (Org.). **Ensino de Matemática: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2014. p. 13-72.

_____. Nílson José. **Epistemologia e didática**: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

_____. Nílson José. **Matemática e Língua Materna**. Análise de uma impregnação mútua. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1998.

_____. Nílson J.; D'AMBROSIO, Ubiratan; **Pontuando e contrapondo**. Ensino da matemática: pontos e contrapontos. In: MACHADO, Nilson J.; D'AMBROSIO, Ubiratan; ARANTES, Valeria A. (Org.). **Ensino da Matemática**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2014. p. 123-148.

_____. Nílson José. **Sociedade, política, estado, governo**. 20 nov. 2013. Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/?s=sociedade>, acesso em 23 jul. 2020.

_____. Nílson José. **Pandemia**: Mudança, Revolução, Catástrofe, Metamorfose. 1 jun. 2020a. Disponível em: <https://www.nilsonjosemachado.net/pandemia-mudanca-revolucao-catastrofe-metamorfose/>, acesso em: 06 jul. 2020.

MAINARDES, Jefferson. A abordagem do ciclo de políticas: explorando alguns desafios da sua utilização no campo da Política Educacional. **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 12, n. 16, ago. 2018a.

_____. Jefferson. A pesquisa sobre política educacional no Brasil: análise de aspectos teórico-epistemológicos. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 33, 2018b.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MATEMÁTICA BÁSICA. **Triângulo equilátero**: Fórmula da área com exemplo. Disponível em: <https://matematicabasica.net/triangulo-equilatero/>, acesso em: 30 jul. 2020.

MATTOS, Adriana Cesar de. **Não há causa sem liderança**: a educação matemática possui Ubiratan D'Ambrosio. In: VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.). Ubiratan D'Ambrosio: conversas; memórias; vida acadêmica; orientandos; educação matemática; Etnomatemática; história da matemática; inventário sumário do arquivo pessoal. São Paulo: Annablume, 2007. p. 88-96..

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. 3. reimp. Belo Horizonte: UFMG. 2002.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32 (1-12), 1999. Disponível em: http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html, acesso em: 09 ago. 2020.

MUNDO VESTIBULAR. Geografia: **pontos extremos do Brasil**. Estudos. Disponível em: <https://www.mundovestibular.com.br/estudos/geografia/pontos-extremos-do-brasil> acesso em: 17 ago. 2019.

ORCID. **Ole Skovsmose**. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0002-1528-796X>, acesso em: 05 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **COVID – 19**. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875, acesso em: 06 jul. 2020.

ORQUESTRA OURO PRETO. **Qual a importância do maestro**. Disponível em: <http://www.orquestraouropreto.com.br/site/qual-a-importancia-do-maestro/>, acesso em: 15 ago. 2020.

PISA. **Programa Internacional de Avaliação de Estudantes**. Disponível em: [https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa#:~:text=O%20Programa%20Internacional%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20\(OCDE\)](https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa#:~:text=O%20Programa%20Internacional%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o,e%20Desenvolvimento%20Econ%C3%B4mico%20(OCDE),), acesso em 06 dez. 2020.

PLANETA BIOLOGIA. **Tipos de raiz**. Disponível em: <https://planetabiologia.com/tipos-de-raiz-partes-funcao-das-raizes-resumo/#:~:text=A%20raiz%20axial%20ou%20pivotante,finas%20e%20de%20mesmo%20tamanho.>, acesso em: 15 ago. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). **Educação Matemática Crítica**. Você sabe quem é Ole Skovsmose. Araguaia, 13 jul. 2012. Disponível em: <http://pibidmatematicaufmtcua.blogspot.com/2012/07/educacao-matematica-critica.html>, acesso em: 08 jul. 2020.

RICHIT, Adriana; HUPALO, Leandro. Formação de professores na Educação Profissional: uma análise sobre a dimensão pedagógica. **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul/RS, v. 24, p. 27-56, e019003, 2019.

RICHIT, Adriana (Org.) **Tecnologias Digitais em Educação**: perspectivas teóricas e metodológicas sobre formação e prática docente. Curitiba/PR. Editora CRV, 2014.

ROMANELLI, Otaiza. **História da Educação no Brasil**. Petrópolis/RJ. Editora Vozes, 2014.

ROMÃO, José Eustáquio. **Pedagogia Dialógica**. 2. ed. São Paulo/SP: Cortez Editora, 2007.

SANTOS, Pablo S. M. B. dos. **Guia Prático da Política Educacional no Brasil**: ações, planos, programas e impactos. 2 ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

SAVIANI, Dermeval. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento Revista de Educação**. Faculdade de Educação – Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal Fluminense. ISSN 2359-3296. Ano 3, n. 4, 2016.

SAVIANI, Demerval, **Interloquções pedagógicas**: conversa com Paulo Freire e Adriano Nogueira e 30 entrevistas sobre educação. Campinas/SP: Autores Associados, 2010. p. 3-34.

SCHWARCZ, Lilia; STARLING, Heloísa. **Brasil**: uma biografia. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

SCHEFFER, Nilce Fátima. Caminhos da Escola com tecnologias digitais, comunicação e Educação Matemática. **BOLETIM GEPEM** (eISSN: 2176-2988), n. 74, jan./jun. 2019, p. 4-19.

SCHEFFER, Nilce Fátima. **Tecnologias digitais e representação matemática de movimentos corporais**. Curitiba/PR, Apris Editora, 2017.

SIGNIFICADOS. **Meme**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/meme/>, acesso em: 24 jul. 2020

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. p. 1-15.

SILVA, Ilton Benoni da. **Inter-relação**: A Pedagogia da Ciência: Uma Leitura do Discurso Epistemológico de Gaston Bachelard. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2007.

SILVA, Monica Ribeiro da. Currículo, ensino médio e BNCC: Um cenário de disputas. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 9, n. 17, p. 367-379, jul./dez., 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22420/rde.v9i17.586>, acesso em: 24 mar. 2020.

SILVA, Monica Ribeiro da. A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. **EDUR-Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 34, e214130, 2018.

SKOVSMOSE, Ole. Desafios da Reflexão. Em **Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papyrus, 2008.

_____, Ole. **Educação crítica**: Incerteza, Matemática, Responsabilidade. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

_____, Ole. Guetorização e globalização: um desafio para a Educação Matemática. **ZETETIKE**, Cempem, FE, Unicamp, v. 13, n. 24, p. 113-141, jul./dez., 2005.

_____, Ole. O que poderia significar a Educação Matemática? Crítica para diferentes grupos de estudantes? **RPEM**, Campo Mourão/PR, v. 6, n. 12, p.18-37, jul.-dez. 2017.

_____, Ole. Ole Skovsmose e a sua Educação Matemática Crítica. Entrevistadores: Amauri Jersi Ceolim e Wellington Hermann. **RPEM**, Campo Mourão/PR, v. 1, n. 1, p. 8-20, jul.-dez. 2012.

_____, Ole. **Um Convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papyrus, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (SBEM). **Contribuições da SBEM para a Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: SBEM, 2016a. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/files/BNCC_SBEM.pdf>, acesso em: 27 fev. 2020.

SÓ MATEMÁTICA. **Conceitos de conjuntos**: Intersecção de conjuntos. Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/emedio/conjuntos3.php>, acesso em: 28 set. 2019.

SOUZA, A. R. A política educacional e seus objetos de estudo. In: **Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, v. 1, n. 1, p. 75-89, enero/junio, 2016.

TREVISOL, Joviles Vitório; MAZZIONI, Lizeu. A universalização da Educação Básica no Brasil: um longo caminho. **Roteiro**, Joaçaba, Edição Especial, p. 13-46, dez. 2018.

VAGALUME. **Aula de Matemática**: Tom Jobim. Letra. Disponível em: <https://www.vagalume.com.br/tom-jobim/aula-de-matematica.html#print>, acesso em: 24 jul. 2020.

WIKIPEDIA. **Henry Giroux**. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Henry_Giroux, acesso em: 07 jun. 2020.