



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Educação

Paulo Sérgio Ribeiro da Silva

**O Enem e as escolas de Ensino Médio em Parintins-AM:
articulações entre as propostas curriculares em Matemática**

**Rio de Janeiro
2022**

Paulo Sérgio Ribeiro da Silva

O Enem e as escolas de Ensino Médio em Parintins-AM: articulações entre as propostas curriculares em Matemática



quisito parcial
outor, ao Pro-
Educação, da
io de Janeiro.
culo: sujeitos,

Orientadora: Profa. Dra. Maria Isabel Ramalho Ortigao

Rio de Janeiro
2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

S586 Silva, Paulo Sérgio Ribeiro da.
O Enem e as escolas de Ensino Médio em Parintins – AM: articula-
ções entre as propostas curriculares em Matemática / Paulo Sérgio Ri-
beiro da Silva. – 2022.
172 f.

Orientadora: Maria Isabel Ramalho Ortigão.
Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Fa-
culdade de Educação.

1. Educação – Teses. 2. Ensino Médio – Teses. 3. Currículo – Te-
ses. I. Ortigão, Maria Isabel Ramalho. II. Universidade do Estado do Rio
de Janeiro. Faculdade de Educação. III. Título.

bs

CDU 37

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou par-
cial desta dissertação.

Assinatura

Data

Paulo Sérgio Ribeiro da Silva

O Enem e as escolas de Ensino Médio em Parintins – AM: articulações entre as propostas curriculares em Matemática

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Currículo: sujeitos, conhecimentos e cultura.

Aprovada em 21 de fevereiro de 2022.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a. Maria Isabel Ramalho Ortigão (Orientadora)
Faculdade de Educação - UERJ

Prof. Dr. Geraldo Eustáquio Moreira
Universidade de Brasília - UNB

Prof.^a Dr.^a. Rita de Cássia Prazeres Frangella
Faculdade de Educação - UERJ

Prof.^a Dr.^a. Talita Vidal Pereira
Faculdade de Educação - UERJ

Prof. Dr. Victor Augusto Geraldo
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Rio de Janeiro

2022

DEDICATÓRIA

A Deus, fonte de Luz, Amor e Paz. A Jesus Cristo, expressão exata do Pai, doador de vida e de salvação. Ao Espírito Santo, representante de Jesus Cristo na terra e nosso consolador. A minha mãe, Teresinha de Jesus, mulher guerreira e trabalhadora. Minha sustentação, equilíbrio e amor incondicional presente na minha vida. A minha esposa, Helen Cristina, companheira e amiga, grande amor da minha vida. Aos meus filhos, Guilherme, Ana Paula, Samuel, Paola Cristina, Paulo Victor e Paula Cristinne, razão de todo o meu esforço e dedicação.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Maria Isabel Ramalho Ortigão, pelo compartilhamento durante o processo de formação, pela parceria, paciência, perseverança e por toda sua disponibilidade durante meu processo de formação.

Aos membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Victor Augusto Giraldo, Prof. Dr. Geraldo Eustáquio Moreira e Prof^a. Dr^a. Talita Vidal Pereira, pela leitura cuidadosa e preciosas contribuições, que fizeram da qualificação um momento de grande aprendizagem.

A todos os membros do Grupo de Pesquisa Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), do qual tive o privilégio de participar de maneira presencial no segundo semestre de 2018 e de maneira remota entre 2020 e 2021, pela agradável acolhida.

À Universidade do Estado do Amazonas (UEA), e à Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), de maneira especial ao Programa de Pós-Graduação em Educação (ProPEd) e aos professores pela parceria estabelecida junto ao DINTER UERJ/UEA, que nos proporcionou um doutoramento de alto nível numa instituição pública de conceito máximo em nível de pós-graduação.

Aos colegas do doutorado, pela parceria durante o curso em Manaus (UEA) e na UERJ, dos quais destaco: Clodoaldo Pires, Edilson Barroso e David Xavier, pelo convívio fraternal no Rio de Janeiro em 2018; gratidão a todos.

Aos Coordenadores do DINTER UERJ/UEA, Prof. Dr. Luiz Antônio Senna (UERJ), Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Frangella (UERJ) e Prof^a. Dr^a. Lucinete Gadelha (UEA), pelo empenho na realização desta empreitada.

Minha solidariedade pelas 655 mil vidas perdidas na pandemia da Covid-19 e pelas famílias de Petrópolis-RJ. E pelas vítimas da ensandecida e nebulosa guerra da Rússia com a Ucrânia.

E a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para que pudéssemos chegar a essa grande conquista pessoal e profissional. A eles/elas o meu Muito Obrigado!

A avaliação é construção e reconstrução; é processo de colaboração, de análise do discurso e busca da construção do consenso através da crítica e do trabalho com a diversidade de opiniões. Em síntese, avaliar é aplicar e exercer o senso crítico.

Leila Locco

RESUMO

SILVA, P. S. R. *O Enem e as escolas de Ensino Médio em Parintins-AM: articulações entre as Propostas Curriculares em Matemática*. 2022. 172f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

A presente pesquisa teve como objetivo analisar possíveis articulações existentes entre o Enem e as propostas curriculares em Matemática. Para isso, analisaram-se os documentos oficiais dos projetos político-pedagógicos (PPP) das escolas que ofertam o Ensino Médio na cidade de Parintins-AM. O estudo possibilitou analisar políticas de avaliação do Enem de forma crítica e reflexiva, discutindo como as questões das avaliações externas, em especial as do Enem de Matemática, se articulam com as propostas curriculares de Matemática dos PPP das escolas do Ensino Médio (EM) em Parintins. Para fundamentar o estudo, utilizou-se pesquisa documental; como lente teórica, a Educação Matemática Crítica (EMC) para a análise de políticas públicas educacionais brasileiras. Para alcançar o objetivo proposto, delinear-se os seguintes objetivos específicos: (I) Analisar os PPP das escolas de Ensino Médio de Parintins para identificar itens de Matemática presentes na matriz curricular do Enem; (II) Identificar aproximações e/ou afastamentos relacionados a conteúdos, temáticas e competências entre os currículos de Matemática do EM das escolas de Parintins e a Matriz de Avaliação do Enem de Matemática; (III) Ponderar sobre as aproximações e/ou afastamentos identificados entre os currículos de Matemática do EM e a Matriz de Avaliação do Enem de Matemática, relacionando-os com as propostas de ensino de Matemática presentes nos PPP das escolas de EM de Parintins. Como resultados, apontamos que o Enem tem papel importante no cenário educacional brasileiro, em especial para o Estado do Amazonas, e, de certo modo, impacta os mais diversos níveis do sistema educacional brasileiro, além de contribuir com a investigação sobre a avaliação externa do Enem na centralidade de políticas públicas voltadas para a Educação em forma de desempenho ou de acesso ao Ensino Superior dos discentes do Ensino Médio na cidade de Parintins. De forma contrária, encontramos que, embora seja uma política de democratização de acesso ao Ensino Superior, percebemos uma falha na adoção dessas políticas ao não democratizar o acesso a esse nível de ensino, implicando a continuidade de as escolas bem ranqueadas serem mais bem avaliadas no exame e, consequentemente, os alunos que estudam nelas obterem uma vaga nas universidades públicas, ao passo que os alunos que estudam nas escolas que apresentam coeficientes abaixo da média nacional ficam impossibilitados de concorrer a uma vaga nas universidades públicas, dado que sua nota é menor do que as notas de corte que são exigidas pelos cursos na hora de pleitear uma vaga. Enfim, espera-se que esta pesquisa sirva como contribuição para o entendimento das políticas educacionais, em particular o Enem como espaço de construção social e de articulações entre as propostas curriculares dos PPP de Matemática nas escolas públicas de Parintins-AM e, ainda, que venha a ser um referencial sobre os conteúdos na área de Currículo e, em particular na Educação Matemática.

Palavras-chave: Enem. Propostas Curriculares. Currículo de Matemática. Ensino Médio. Parintins.

ABSTRACT

SILVA, P. S. R. *Enem and public schools in Parintins-AM: articulations between Curriculum Proposals in Mathematics*. 2022. 172f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

This research aimed to analyze articulations existing between Enem and curricular proposals in Mathematics. For this, we analyzed the official documents of the Political Pedagogical Projects (PPP) of the schools that offer high school in the city of Parintins - AM. The study made it possible to analyze Enem evaluation policies, in a critical and reflexive way, discussing how the questions of external evaluations, especially those of the Mathematics Enem, are articulated, with the curricular proposals of Mathematics of the PPP of the high schools in Parintins. To support the study, documentary research was used, as a theoretical lens, critical mathematics education (EMC), for the analysis of Brazilian educational public policies. To achieve the proposed objective, the following specific objectives were outlined: (I) To analyze the PPPs of Parintins high schools to identify mathematical items present in the Enem curriculum matrix; (II) Identify approximations and/or distances related to contents, themes and competencies, between the Mathematics Curricula of the MS of Parintins schools and the Matrix of Evaluation of the Enem of Mathematics; (III) To ponder the approximations and/or distances identified between the Mathematics Curricula of and the Mathematical Enem Evaluation Matrix, relating them to the proposals of mathematics teaching present in the PPPs of the MS schools of Parintins. As results, we point out that Enem plays an important role in the Brazilian educational scenario and especially for the state of Amazonas, and in a way, impacts the most diverse levels of the Brazilian educational system, besides contributing to the investigation on the external evaluation of Enem in the centrality of public policies focused on education in the form of performance or access to higher education of high school students in the city of Parintins. On the contrary, we find that although it is a policy of democratization of access to higher education. We noticed a failure in the adoption of these policies, by not democratizing access to this level of education, implying the continuity of well-ranked schools, being better evaluated in the exam, and consequently obtaining a place in public universities, while schools that have coefficients below the national average, are unable to apply for a vacancy in these universities. Given your grade is lower than the cut-off grades that are required by the courses when it comes to phering for a vacancy. Finally, it is expected that this research will serve as a contribution to the understanding of educational policies the Enem as a space for social construction and articulations between the Curricular Proposals of mathematics PPPs in public schools of Parintins-AM and, which will become a reference on the contents of the area in the Curriculum and, in Mathematics Education.

Keywords: Enem. Curricular Proposals. Mathematics Curriculum. High School. Parintins.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Média dos estudantes em Matemática – Enem 2009 a 2020.....	78
Gráfico 2 – Evolução do número de inscrições no Enem – anos de 2009 a 2020.....	85

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 – Boletim diário da Covid-19 em Parintins (AM) – 20/3/2022	28
Quadro 1 – Competências da matriz de referência do Enem 1998 a 2008	71
Quadro 2 – Habilidades da Matriz de Referência do Enem 1998 a 2008	71
Quadro 3 – Eixos cognitivos das competências do novo Enem - 2009.....	75
Quadro 4 – As competências em Matemática.....	76
Quadro 5 – Objetos da matriz de referência do Novo Enem em Matemática.....	78
Quadro 6 – Apresentação entre o artigo dos Fins da Educação no anteprojeto de LDB, o Substitutivo Lacerda e a Lei nº 4.024/61.....	81
Quadro 7 – Conhecimentos Matemáticos segundo o Enem	91
Quadro 8 – Estrutura curricular do Ensino Médio: capital e interior.....	93
Quadro 9 – Estrutura curricular de Matemática: Ensino Médio das escolas do Amazonas	96
Quadro 10 – Eixo temático de Matemática e suas Tecnologias	97
Quadro 11 – Matriz Curricular de Referência das Escolas Públicas do Amazonas.....	98
Quadro 12 – Matriz Curricular do Novo Ensino Médio das escolas públicas brasileiras.....	100
Quadro 13 – Comparativo da estrutura curricular segundo os PCN/PPP/Enem ...	146
Quadro 14 – Matriz curricular dos PPP, Matriz de Referência dos Enem e dos PCN	116
Quadro 15 – Componentes curriculares do Núcleo Básico do Ensino Médio.....	135
Quadro 16 – Comparativo entre PPP da escola EM06 e Enem	139
Quadro 17 – Competências e habilidades do PPP da escola EM02.....	140
Quadro 18 – Eixos Cognitivos do Novo Enem 2009.....	140
Quadro 19 – Estrutura curricular do EM: capital e interior - a partir do ano letivo de 2012	148
Quadro 20 – Eixo temático de Matemática e suas Tecnologias	151
Quadro 21 – Matriz curricular de referência das escolas públicas do Amazonas .	152

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escola EM01.....	58
Figura 2 – Escola EM02.....	58
Figura 3 – Escola EM03.....	59
Figura 4 – Escola EM04.....	59
Figura 5 – Escola EM05.....	59
Figura 6 – Escola EM06.....	60
Figura 7 – Escola EM07.....	60
Figura 8 – Escola EM08.....	60
Figura 9 – Cidade de Parintins (AM).....	61
Figura 10 – Bois Garantido e Caprichoso.....	62
Figura 11 – Texto da redação da 1ª prova do Enem – 1998.....	68
Figura 12 – Síntese das competências e habilidades do Enem	74
Figura 13 – A BNCC fundamentada em documentos oficiais	86
Figura 14 – Mapa físico e geográfico do Amazonas.....	11616
Figura 15 – Festival Folclórico de Parintins.....	14647
Figura 16 – Bois Caprichoso e Garantido.....	14647

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BM	Banco Mundial
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNCC-EM	Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CEE	Conselho Estadual de Educação
CESP	Centro de Estudos Superiores de Parintins
CNE/CEB	Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCN-EM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EAD	Ensino a Distância
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
EMC	Educação Matemática Crítica
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ES	Ensino Superior
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
IEA	Associação Internacional para a Avaliação do Rendimento Escolar
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OCN-EM	Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
ONU	Organização da Nações Unidas
PADEM	Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCN-EM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PNE	Plano Nacional de Educação
PPP	Projeto Político Pedagógico

ProPEd	Programa de Pós-Graduação em Educação
PROUNI	Programa Universidade Para Todos
RPE	Relatório Pedagógico do Enem
SADEAM	Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TC	Teoria Crítica
TIMMS	Estudo Internacional de Matemática e Ciências
TPE	Todos pela Educação
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	15
1	FUNDAMENTANDO OS CONCEITOS DE AVALIAÇÃO EXTERNA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	33
1.1	A Educação Matemática Crítica (EMC).....	41
1.2	Educação Matemática Crítica: Ole Skovsmose	45
1.3	Educação Matemática Crítica: Paola Valero.....	49
2	OS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO	55
2.1	A construção do objeto.....	55
2.2	O lugar da pesquisa: a cidade de Parintins.....	61
3	ARTICULAÇÕES: ENEM DE MATEMÁTICA E PROPOSTAS CURRICULARES DOS PPP DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO EM PARINTINS (AM).....	65
3.1	Recorte histórico do Enem.....	65
3.2	A Matriz de Referência do Enem do início até 2008.....	69
3.3	A Matriz de Referência do Enem de 2009 até os dias atuais	75
3.4	Habilidade em Matemática segundo a Matriz de Referência do Enem ..	77
3.5	Projeto político-pedagógico (PPP).....	79
3.6	Base Nacional Comum Curricular – BNCC.....	85
3.7	PPP das escolas públicas e os conteúdos programáticos de Matemática	89
3.8	Estrutura curricular das escolas públicas do Amazonas: PPP do Ensino Médio	90
3.9	Itens de Matemática nos documentos das escolas de Ensino Médio de Parintins	94
3.10	Conteúdos estruturantes de Matemática para o Ensino Médio das escolas públicas de Parintins existentes nos PPP	95
3.11	Proposta curricular entre Enem e a Matemática: o currículo prescrito ...	99
4	APROXIMAÇÕES E AFASTAMENTOS ENTRE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA E MATRIZ DE AVALIAÇÃO DO ENEM	10404
4.1	Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)	10404
4.2	Currículo de Matemática do Ensino Médio.....	10909

4.3	Currículo de Matemática das escolas públicas do Amazonas: conteúdos, temáticas e competências	11413
4.4	A avaliação em Matemática no Enem: discussão das “matrizes” de avaliação	118
5	ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS DAS ANÁLISES DOS PPP DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO	12121
5.1	Escola EM01.....	121
5.2	Escola EM02.....	12424
5.3	Escola EM03.....	12727
5.4	Escola EM04.....	13030
5.5	Escola EM05.....	1344
5.6	Escola EM06.....	13738
5.7	Escola EM07.....	14142
5.8	Escola EM08.....	14444
5.9	Análise da Proposta Curricular do Ensino Médio das Escolas Públicas do Amazonas: capital e interior	14950
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	15454
	REFERÊNCIAS	15959

INTRODUÇÃO

A organização da educação brasileira envolve três sistemas, cujas conformações e atribuições obedecem ao dispositivo na Lei de Diretrizes e Bases – LDB nº 9.394/96 (BRASIL, 1996). São eles:

1. Sistema Federal de Ensino – compreende as instituições de ensino mantidas pela União e os órgãos federais de Educação.
2. Sistemas de Ensino dos estados e do Distrito Federal – compreendem as instituições de ensino mantidas pelos poderes públicos correspondentes, as instituições de Ensino Fundamental e Médio criadas e mantidas pela iniciativa privada e os órgãos de Educação estaduais e do Distrito Federal, respectivamente.
3. Sistemas municipais de ensino – compreendem as instituições de Ensino Fundamental, Médio e de Educação Infantil mantidas pelo poder público municipal, as instituições de Educação Infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada e os órgãos municipais de Educação.

A organização e as atribuições de cada um desses sistemas foram estabelecidas nos Art. 8º, 9º, 10º e 11º da LDB (BRASIL, 1996). Entre as atribuições que competem à União, destacam-se: elaborar o Plano Nacional de Educação (PNE); estabelecer, em colaboração com os estados, o Distrito Federal e os municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e Médio que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar a formação básica comum; coletar, analisar e difundir informação sobre educação; assegurar o processo nacional de avaliação do rendimento escolar no Ensino Fundamental, Médio e Superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino.

À União compete, portanto, a formulação de grandes diretrizes para o sistema educacional. É nesse contexto que, segundo Ortigão (2017), ganha destaque a construção de um sistema de avaliação da Educação brasileira, que passa a ser reconhecido como mecanismo privilegiado para apontar informações oportunas e válidas sobre processos e resultados do ensino às instâncias encarregadas de formular e tomar decisões sobre políticas educacionais.

A avaliação, como valor estratégico da política educacional, ganha destaque no Plano Nacional da Educação – PNE.

Sistemas de informação e de avaliação são essenciais para o planejamento educacional (...); a consolidação e aperfeiçoamento do Censo Escolar, assim como o Sistema Nacional de Avaliação da Escola Básica (SAEB) e a criação de sistemas complementares nos estados e municípios, são fundamentais para promover a universalização do acesso e incentivar a melhoria do desempenho do Ensino Fundamental (BRASIL, 2014, p. 31).

A proposta de institucionalização de um sistema de avaliação surgiu durante o período de redemocratização do país (1985-1986). Ganhava força o debate sobre a questão federativa, a redefinição dos papéis e atribuições dos diversos níveis de governo existentes no Brasil, assim como o sentido de cooperação, de articulação, da integração e da parceria.

No âmbito da Educação, esse debate refletia-se sobre a democratização do ensino, no qual dois aspectos ganhavam relevância: acesso à escola e qualidade do sistema educacional. Duas grandes preocupações dominaram os diagnósticos do setor educacional: racionalização de recursos e reformas necessárias para melhor distribuir socialmente as oportunidades.

Em consequência, as políticas educacionais passaram a dar mais atenção à eficiência do funcionamento de suas instituições escolares a fim de maximizar os resultados de alocação de recursos limitados e à própria qualidade desses resultados. Por isso, segundo Ortigão (2017), ampliaram-se e aprofundaram-se as análises de eficiência da administração escolar, as mensurações de ganhos de aprendizagem e de eficácia dos currículos e as de aquisição e domínio de competências e habilidades cognitivas.

Toda essa discussão impacta as modificações e reformulações que se seguiram no sistema educacional, em especial com a criação dos sistemas de avaliação: Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)¹ e Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)², dentre outros sistemas criados para avaliar a oferta

¹ SAEB é um conjunto de avaliações externas em larga escala que permite a realização de um diagnóstico da Educação Básica brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho do estudante. A avaliação é aplicada a cada dois anos na rede pública e em uma amostra da rede privada. As médias de desempenho dos estudantes no SAEB, juntamente com as taxas de aprovação, reprovação e abandono apuradas no Censo Escolar compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Realizado desde 1990, somente a partir de 2019 a avaliação passou a contemplar também a Educação Infantil, além do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

² Enem é uma avaliação do Ensino Médio brasileiro que explora as competências e habilidades dos estudantes dessa etapa, com vistas à continuidade de sua formação. Foi criado em 1998 pelo Ministério da Educação, com objetivo de diagnosticar a avaliação da Educação Básica no Brasil. Desde

educacional e coletar informações sobre a qualidade dos resultados educacionais, sobre como, quando e quem tem acesso ao ensino de qualidade.

Para Mussio e Dambros (2014), a criação das políticas de avaliação e da reformulação da educação foram motivadas pelos baixos níveis de educação apresentados no país, agravados pelo alto índice de analfabetismo existente e a pouca oferta de ensino regular para populações excluídas e marginalizadas. Segundo os autores, a década de 1990 apresentava taxa de analfabetismo da população brasileira de cerca de 22%. Além disso, eles afirmam que 38% da população tinha concluído somente o primeiro segmento do Ensino Fundamental (antiga 4ª série), ou seja, pouco mais de 60% da população tinha baixo nível de escolaridade.

Para Santos (2010), as altas taxas de evasão escolar foram significativas para a concretização de reformas educacionais, não somente para atender às reivindicações da universalização da educação escolar como também a da democratização das oportunidades educacionais, bem como para adequar a educação ao cenário de mudanças das relações sociais, culturais e econômicas da nova conjuntura social, política e econômica porque o mundo passava.

De modo geral, pode-se constatar que desde o final dos anos 1980 crescem as ações que envolvem reformas educacionais a partir do estabelecimento de sistemas de avaliação externa de redes de ensino, de escolas e seus atores. Segundo Ortigão e Pereira (2016, p. 159),

a avaliação é apontada como peça central das reformas educacionais ocorridas a partir do final da década de 1980 e início dos anos 1990 em muitos países. Diversos estudos conduzidos a partir desse período evidenciam fortes similaridades entre tais reformas, como se estivessem seguindo um receituário de políticas educacionais, algum tipo de orquestração ou, no mínimo, uma história de origens comuns.

As autoras alertam para a pluralidade de sentidos que o termo “reforma educacional” carrega, em especial quando entendido com o sentido de uma mudança na política educacional para corrigir rumos. Observa-se, nesse caso, “uma multiplicidade de enfoques e de casos tão amplos que não haveria como criar uma organização que dê conta de tal variedade” (ORTIGÃO; PEREIRA, 2016, p. 159).

Novamente referindo-me a Ortigão e Pereira (2016), as autoras destacam que os contextos avaliativos nas políticas educacionais, em muitos países, geram muitas e fortes críticas às formas como as avaliações são conduzidas, às métricas utilizadas para monitorar o desempenho dos estudantes e para avaliar os sistemas educativos. Dentre tais críticas, elas pontuam:

os estudos que evidenciam que as avaliações externas estão pautadas em uma lógica de mercado que justifica práticas meritocráticas, conduzem a uma compreensão estreita e reduzida do sentido de “qualidade”, induzem a uma padronização da produção curricular, silenciando as diferenças e conduzindo a um processo de homogeneização nos sistemas educativos (p. 160).

Para elas, essa lógica de ajustar a educação ao mercado, em um contexto de globalização, não mais vincula qualidade a desenvolvimento, mas à competitividade, na qual eficiência, adequabilidade e produtividade são conceitos centrais. Uma lógica em que a qualidade da educação desejável se concretizaria a partir de um sistema capaz de “medir, comparar e avaliar conhecimentos/padrões de aprendizagem para alcançar a medida/comparação/avaliação de pessoas” (LOPES, 2015, p. 455).

Para Lima (2022), as escolas foram influenciadas pela onda da eficiência e da qualidade proporcionada pelas reformas educacionais e foram inseridas em um lugar de busca por resultados por meio de testagens em que o reconhecimento da “qualidade da educação foi cancelado pelos números. [...] E que se tornou uma tendência global de aferição de resultados para fins de comprovação quanto à solidez da economia dos países”.

Na mesma direção, Mussio e Dambros (2014) afirmam que as avaliações parecem seguir uma mesma orquestração, envolvendo um caráter meritocrático, quantitativista e classificatório. Ao mesmo tempo, oferecem pouco retorno às escolas sobre suas condições de trabalho, apenas remetendo ao indivíduo ou à escola a responsabilidade pelo seu sucesso ou fracasso, característica própria da avaliação externa por competência implementada pela reforma educacional brasileira.

Bauer et al. (2012) esclarecem que o desenvolvimento e a expansão das políticas de avaliação externas no país seguiram seis fatores: primeiro, a preocupação com a melhoria de indicadores educacionais de rendimento e desempenho (taxas de evasão e repetência); segundo, a necessidade de melhorar a qualidade dos serviços educacionais ofertados; terceiro, gerenciar de forma eficaz

os recursos disponíveis para a Educação; quarto, o aprimoramento do trabalho pedagógico realizado no interior das unidades escolares; quinto, a efetividade dos programas e ações realizadas; e sexto, por meio da produção de informações que suportem a tomada de decisões na área educacional.

Esses fatores, segundo Bauer (2012), aliados às reformas proporcionadas pelas políticas educacionais, resultaram na criação do Enem como política de avaliação do Ensino Médio brasileiro, com foco na análise e na avaliação do domínio das competências e habilidades dos estudantes, em forma de desempenho escolar ao fim Educação Básica.

Para Camelo (2010), o Enem provocou alteração das práticas escolares, gerando competição entre escolas e estreitando o currículo, com práticas de desempenho nos processos avaliativos, sendo as aulas das escolas planejadas tendo como foco a preparação dos estudantes para um bom desempenho no exame.

Fernandes (2013) afirma que o Enem funciona como medida paliativa, pois o governo, ao mesmo tempo que facilita o acesso ao Ensino Superior, deixa de implementar políticas educacionais para o Ensino Básico. Para o autor, o Enem apenas popularizou o acesso às vagas no Ensino Superior, mas não seleciona adequadamente os estudantes, pois na Universidade Federal de Lavras, “como política pública, não atende ao critério da eficácia, pois não cumpre os objetivos que possui” (FERNANDES, 2013, p. 81).

Duas pesquisas, uma conduzida por Galeazzi (2013) e outra por Marçal (2013), analisaram o Enem com foco em áreas específicas de conhecimento. Na área de Biologia, Galeazzi (2013, p. 111) concluiu que o Enem não envolve os aspectos globais e as especificidades regionais, apesar de essas ideias estarem no currículo das escolas; assim, é perceptível que “o currículo esperado não é exatamente igual ao currículo avaliado na prova do Enem”.

Na área de Geografia, Marçal (2014) ressaltou que o Estado não consegue executar controle e coerção do Enem, o marketing se torna maior do que a função primordial, que é possibilitar a qualidade de ensino. Nesse sentido, a prática dos docentes de Geografia ocorre de forma superficial, somente “no sentido de preparar os alunos para a prova do Enem, em seu sentido de vestibular nacional” (MARÇAL, 2014, p. 191).

O Enem é o tema da tese ora apresentada. Sua escolha decorre das experiências e reflexões vivenciadas como docente no Ensino Médio de escolas públicas de Parintins, no Amazonas. Como professor do Ensino Médio, observo uma mudança na rotina escolar quando se aproxima o período da realização dos exames do Enem. Os estudantes ficam agitados e ansiosos; na escola, os professores são orientados a apoiá-los e a intensificar os assuntos das disciplinas com apelo para a revisão de conteúdo. As propostas curriculares do Ensino Médio precisam estar adequadas à matriz de referência do Enem para todas as áreas de conhecimento contempladas no exame. Todo esse clima de preparação para o Enem sempre me deixou apreensivo e, na investigação desenvolvida no doutoramento, pude me debruçar com mais profundidade nas questões que envolvem essa avaliação externa.

Na continuidade, apresento a pesquisa, suas questões e objetivos.

Sobre o problema de pesquisa, questões norteadoras e objetivos

A pesquisa foi conduzida tendo como questão geral norteadora: Quais as possíveis articulações existentes entre o Enem e as propostas curriculares de Matemática identificadas nos documentos oficiais do projeto político-pedagógico (PPP) das escolas que ofertam o Ensino Médio na Cidade de Parintins (AM)?

No decorrer do processo de doutoramento, discutimos o direcionamento das políticas de avaliação que centralizam as políticas de certificação e da qualidade pelo Estado brasileiro, aliadas aos organismos internacionais³, carregados de instrumentos de responsabilização e controle nas práticas avaliativas.

Pessôa e Damázio (2013) destacam que as avaliações externas dos sistemas educativos são, de modo geral, criações de governos ou de órgãos e entidades nacionais e internacionais que atuam no campo da Educação com a finalidade de conhecer as aquisições e os resultados escolares, bem como formular e ou intervir

³ São instituições internacionais que agregam em si ações de vários países sob um objetivo. Atuam na elaboração e regulação de normas, suscitam acordos entre países e buscam atender determinados objetivos, entre outras funções. Porém, no que concerne aos âmbitos geopolítico, econômico e humanístico global, algumas delas se destacam pela sua importância; dentre elas podemos citar ONU, OMC, FMI, Banco Mundial e OCDE. Os organismos internacionais, em suas prescrições, evidenciam propostas feitas basicamente a partir de uma lógica econômica em que a relação custo-benefício norteia as prioridades de investimento no campo. Esse enfoque é reforçado no discurso da economia baseada no conhecimento, em que vale mencionar as discussões da OMC, que considera a educação como um serviço ou uma mercadoria.

na política pública educacional. Partindo dessa ideia, as seguintes questões norteadoras foram formuladas e perseguidas durante a pesquisa:

- Os PPP das escolas de Ensino Médio da cidade de Parintins envolvem conteúdos e temáticas abordados no Enem de Matemática?
- Que aproximações e afastamentos podem ser identificados entre os currículos de Matemática do EM de escolas de Parintins e a matriz de avaliação do Enem de Matemática em relação a conteúdos, temáticas e competências?
- Que aproximações podem ser identificadas entre a matriz de avaliação do Enem e as propostas de ensino de Matemática no EM de escolas de Parintins?

Para responder a esses questionamentos, a pesquisa propôs como objetivo geral analisar as possíveis articulações existentes entre o Enem e as propostas curriculares de Matemática identificadas nos documentos oficiais dos PPP das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio na Cidade de Parintins (AM).

Os objetivos específicos organizados foram no intuito de:

- Analisar os PPP das escolas de Ensino Médio de Parintins para identificar conteúdos de Matemática presentes na matriz curricular do Enem;
- Identificar aproximações e/ou afastamentos relacionados a conteúdos, temáticas e competências, entre os currículos de Matemática do EM das escolas de Parintins e a Matriz de Avaliação do Enem de Matemática; e
- Descrever as aproximações e/ou os afastamentos entre os currículos de Matemática do EM e a Matriz de Avaliação do Enem de Matemática, relacionando-os às propostas de ensino de Matemática presentes nos PPP das escolas de EM de Parintins.

Para responder a essas questões, a investigação foi conduzida por meio de pesquisa qualitativa que envolveu a análise de um conjunto significativo de documentos, tais como: Matriz de Referência do Enem na área de Matemática; PPP das escolas que ofertam o Ensino Médio na cidade de Parintins, Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática (PCN-Matemática), Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC-Ensino Médio).

No percurso metodológico, optou-se pela análise documental, que se constitui em uma ampla análise de diferentes materiais, sejam eles novos ou que já tenham sido analisados por outros autores, mas que podem novamente estar sob análise a partir de outros matizes de pesquisa. “A análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse” (CAULLEY, apud LÜDKE e ANDRE, 1986, p. 38); Cellard (2008, p. 301) nos lembra que “é importante assegurar-se da qualidade da informação transmitida”.

A pesquisa analisou os documentos curriculares de oito escolas que ofertam o Ensino Médio em Parintins (AM). Dentre elas, duas são confessionais (católica e batista), uma é federal e cinco são estaduais. Destas, duas oferecem o EM na modalidade Escola de Tempo Integral e três escolas na modalidade EM regular.

As escolas de Ensino Médio de Parintins foram denominadas EM01, EM02, EM03, EM04, EM05, EM06, EM07 e EM08. Nesse processo, como forma de alinhamento às políticas de avaliação, percebemos existirem cobranças por parte da direção e da coordenação das escolas para que os professores trabalhem em sala de aula os conteúdos programáticos exigidos nas avaliações do Enem e no Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas (Sadeam)⁴, que acontecem no final do ano letivo das escolas. Essas avaliações servem como instrumento de controle e de responsabilização por parte do governo (PÊSSOA; DAMÁZIO, 2013).

Para que pudéssemos chegar aos documentos da concepção do Enem, tivemos que discutir outros temas para dar sentido à tese, iniciando pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB), nº 9.394/96, pois é a legislação que institui o sistema educacional brasileiro (público ou privado), do Ensino Básico ao Superior (BRASIL, 1996).

A LDB nº 9.394/96 assegura o direito à educação garantido pela Constituição Federal, apresentando princípios educacionais e responsabilidades nacionais relacionados à educação escolar pública, assim como identificando responsabilidades cooperativas entre os governos federal, estaduais, distritais e municipais.

⁴ Sadeam é uma avaliação de desempenho que serve como subsídio para a gestão institucional do Estado do Amazonas. De acordo com a Gerência de Avaliação e Desempenho Escolar da Seduc, o Sadeam foi criado em 2008 e, desde a sua criação, serve para verificação do retrospecto educacional de cada aluno, além de servir como base para a premiação dos educadores e servidores da rede pública do estado. Essa premiação é concedida às escolas que alcançam metas preestabelecidas. A premiação consiste no pagamento do 14º até o 16º salário.

Para os sistemas de ensino das escolas brasileiras, há uma estreita relação entre a sua dinâmica e a aceitação das políticas de avaliação. Nesse sentido, as escolas passaram a adotar a avaliação do Enem em seus procedimentos regulares.

Na criação do Enem em 1998, o exame era uma avaliação clássica e de múltipla escolha composta por 63 questões interdisciplinares que perdurou até o ano de 2008. De acordo com Martins (2019), tinha como finalidade comparar o desempenho dos estudantes apenas ao final do Ensino Médio.

Com a reformulação do Enem ocorrida em 2009, o exame foi alterado a fim de que as universidades pudessem considerá-lo nos processos seletivos de ingresso no Ensino Superior, “enfocando a interdisciplinaridade e, como as questões do exame se articulam com os conteúdos do Ensino Médio, centrando-se na resolução de problemas” (MARTINS, 2019, p. 16). Com a reformulação do exame, foi possível aos estudantes que não conseguiram acesso à universidade pública por meio das notas do Enem disputar vagas nas universidades privadas por meio de bolsas com aporte financeiro aos estudantes.

De acordo com Martins (2019), desde 2004 o Enem é a modalidade pela qual os alunos recebem bolsas por meio de programas universitários disponíveis de forma integral ou parcial para alunos de baixa renda com bons índices nas avaliações. Desde 2009, o Ministério da Educação propõe a utilização desse exame como oportunidade para o ingresso no Ensino Superior nas universidades públicas federais, que atendem à proposta por meio do Sistema de Seleção Unificada.

Organização da tese

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. O Capítulo 1 apresenta o referencial teórico que nos ajudou a fundamentar o estudo, pautado na discussão sobre avaliação externa e a Educação Matemática Crítica, aclarados por Skovsmose e Paola Valero. Os conceitos de avaliação externa se direcionam para a centralidade das políticas públicas, além de compartilhar as políticas de currículo e de gestão, e são referenciados a contextos internacionais e nacionais.

No Capítulo 2, apresentamos o local onde a pesquisa foi desenvolvida, bem como a cidade de Parintins, que tem se constituído com forte vocação cultural, tendo como destaque o Festival Folclórico de Parintins, festa popular e cultural dos bois de pano Garantido e Caprichoso, reconhecidos internacionalmente e declarados, em

2019, Patrimônio⁵ Cultural do Brasil pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). O Festival Folclórico é fruto da miscigenação racial e cultural dos habitantes da Região Amazônica e da miscigenação entre os povos autóctones (índios) com o homem branco (nordestinos) que vieram para a região durante a época do ciclo da borracha e dos elementos da fazenda tradicional nordestina.

O Capítulo 3 foi organizado com as articulações entre o Enem da área de Matemática e as propostas curriculares dos PPP das escolas de Ensino Médio (EM); descrevemos os aspectos históricos, educacionais e políticos do Enem; a sua Matriz de Referência do início até 2008; e a Matriz de Referência de 2009 até os dias atuais; descrevemos ainda as habilidades em Matemática segundo a Matriz de Referência do Enem; destacamos os aspectos relevantes sobre o projeto político-pedagógico; apresentamos as ideias dos PPP das escolas públicas e os conteúdos programáticos de Matemática; destacamos os itens de Matemática nos documentos das escolas de EM de Parintins, os conteúdos estruturantes de Matemática para EM das escolas públicas de Parintins existentes nos PPP; e, por fim, abordamos a proposta curricular entre o Enem de Matemática e o currículo prescrito.

No Capítulo 4, é feita a discussão sobre a centralidade das políticas de currículo encontradas nos documentos oficiais dos PPP das escolas públicas; também tem como foco a articulação das propostas da matriz curricular do Enem de Matemática na cidade de Parintins. Organizamos esta unidade com base em aproximações e afastamentos entre o currículo de Matemática e a Matriz de Avaliação do Enem; dessa forma, organizamos assim os tópicos: Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN): breve histórico; Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática; currículo de Matemática do Ensino Médio, na perspectiva da Educação Matemática Crítica; Currículo de Matemática das Escolas Públicas do Amazonas: conteúdos, temáticas e competências; o currículo de Matemática do Ensino Médio: competências e habilidades; e avaliação em Matemática no Enem: discussão das “matrizes” de avaliação.

No Capítulo 5, apresentamos as análises encontradas nos PPP das escolas de Ensino Médio na cidade de Parintins; a organização foi feita com base nas discussões sobre aproximações e afastamentos, considerando as avaliações do Enem *versus* o PPP. Dessa forma, consideramos relevante abordar as análises dos

⁵ Boi-Bumbá de Parintins declarado Patrimônio Cultural do Brasil disponível em <https://parintins.am.gov.br/?q=277-conteudo-93816>. Acesso em 01 de mar de 2022

PPP das escolas públicas de Ensino Médio de Parintins, bem como a análise da Proposta Curricular do Ensino Médio das Escolas Públicas do Amazonas, tanto da capital como do interior do estado.

A pesquisa documental nos levou a identificar que os documentos oficiais encontrados nos PPP das escolas públicas seguiram a Matriz de Referência do Enem, mas durante o processo de análise dos documentos identificamos a existência de uma matriz das escolas públicas e, ao analisarmos essa matriz, verificamos que o PPP das escolas de Ensino Médio também teve como documentos norteadores os PCN, as DCN e a Matriz de Referência do Enem.

Diante desse alinhamento, a tese defende que a estrutura de construção do PPP das escolas de Ensino Médio da cidade de Parintins contempla a realização da avaliação do Enem e que a calendarização – que é quando a escola paralisa suas atividades para cumprir as exigências das matrizes de referência encontradas nas avaliações do Enem e do Sadeam – é um dos fatores que corroboram a tese.

Nas considerações finais, apresentamos algumas conclusões do presente estudo que são consideradas relevantes como sugestão para a área e poderão auxiliar as entidades responsáveis pela elaboração e pela reformulação das políticas públicas educacionais voltadas ao ensino de Matemática das escolas de Ensino Médio na cidade de Parintins.

A pandemia no caminho da tese

Para efeito de registro, o período de elaboração da tese aconteceu no momento de agravamento da pandemia da Covid-19 no Brasil, que registrou seu primeiro caso no dia 17 de fevereiro de 2020. “Segundo dados do Ministério da Saúde, de fevereiro de 2020 até 31 de janeiro de 2021, ocorreram no Brasil 9.202.791 casos confirmados de Covid-19 e 224.534 óbitos pela doença, com uma taxa de letalidade de 2,5%” (BARRETO et al., 2020, p. 6).

Monteiro (2020) descreve que, no Estado do Amazonas, as informações apontam que o primeiro caso foi registrado no dia 14 de março de 2020, mas, passados 30 dias dessa confirmação, a Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS-AM) registrou o total de 1.050 casos (MONTEIRO, 2020). “O primeiro óbito em decorrência da Covid-19 no Amazonas foi registrado no dia 24 de março; [...] foi um morador de Parintins que faleceu em Manaus, onde estava

internado, 11 dias (13/03) após a confirmação do primeiro caso no estado” (MONTEIRO, 2020, p. 9).

No dia 23 de dezembro de 2020, o governador do Amazonas, Wilson Lima (PSC), publicou o Decreto nº 43.234/20, que adotava medidas de enfrentamento decorrente do coronavírus. No Artigo 1º foi determinado que ficaria “suspense, no período de 26 de dezembro de 2020 a 10 de janeiro de 2021, o funcionamento de todos os estabelecimentos comerciais e serviços não essenciais e destinados à recreação e lazer” (AMAZONAS, 2020, p. 2). Mas, após a publicação, empresários, camelôs, funcionários de lojas e trabalhadores autônomos protestaram contra a medida e, “atendendo à pressão popular, o governador recuou por meio do Decreto nº 43.236 e liberou o funcionamento do comércio geral, com apenas algumas restrições de horário” (BARRETO, 2021, p. 11).

Dentre as medidas tomadas para conter o avanço da Covid-19 no Brasil, ocorreu o fechamento das cidades (*lockdown*), com a paralisação de trabalhos que não fossem essenciais. Essa iniciativa prejudicou não só empresários, mas penitenciou de forma mais forte as classes minoritárias. De acordo com Paula (2021), os trabalhadores informais (sem carteira de trabalho) eram em 2019 cerca de 41,1% da população, mas a maioria dos empregados formais eram trabalhadores de baixa renda, escolaridade básica, atuantes no setor do comércio ou doméstico, com pouca possibilidade de executar o trabalho remotamente; assim, a maioria não pôde sequer manter a renda e muitos foram dispensados de seus empregos (PERO et al., 2020).

Com o agravamento da pandemia e a flexibilização do comércio em Manaus, a estrutura nos hospitais públicos não suportou a quantidade de pessoas acometidas pelo vírus, revelando a precariedade da saúde pública em Manaus, capital do Amazonas, e não foi diferente nos outros municípios. Informações publicadas por Barreto et al. (2021, p. 6) retratam um dos piores momentos da pandemia em na cidade, onde, “nas últimas semanas de dezembro de 2020 e primeiras de janeiro de 2021, uma nova onda de casos deixou a cidade em choque, agora trazendo o colapso do sistema municipal de saúde por falta de leitos de enfermagem, leitos de UTI e oxigênio”.

Não bastassem as vidas ceifadas pela Covid-19 em diferentes estados, o Brasil estava constantemente nas manchetes dos principais veículos de comunicação no mundo, seja pela precariedade do sistema de saúde, seja pela defesa de teorias de

conspiração propaladas principalmente pelo presidente da República, Jair Bolsonaro (PL). No jornal norte-americano *The New York Times*, o título da matéria destacava: “*A collapse foretold: how Brazil’s Covid-19 outbreak overwhelmed hospitals*” (Um colapso previsto: como o surto de Covid-19 no Brasil sobrecarregou os hospitais). No escopo da matéria os jornalistas chamam a atenção para disfunções políticas, complacência generalizada e teorias da conspiração: “O país, cujo líder, presidente Jair Bolsonaro, minimizou a ameaça do vírus, agora está relatando mais casos novos e mortes por dia do que qualquer outro país do mundo” (LONDOÑO; CASADO, 2021, p. 1).

O sentimento de medo e impotência da população diante do vírus, aprofundado pelo desgoverno negacionista brasileiro que deixou de comprar medicamentos paliativos, sedativos, álcool em gel e máscaras, dentre outros, cresceu com o número de óbito de milhares de brasileiros vítimas da Covid-19. Embora nenhum país pudesse passar ileso pela pandemia, a má gestão da crise no Brasil se sustentou seguindo um discurso em defesa pela economia, “um credo negacionista absurdo, pela má vontade e deliberada contradição face à ciência e contramedidas racionais que poderiam impedir a propagação do coronavírus e seu virulento impacto, com radical descaso pela vida da população” (BAHIA et al., 2021, p. 2).

O negacionismo proporcionado pelo governo brasileiro e potencializado pelo Ministério da Saúde reverberou principalmente na não aquisição em tempo hábil das vacinas contra o coronavírus e, conseqüentemente, mais pessoas vieram a óbito. Essa ação, para Bahia et al. (2021, p. 3), representa “uma massiva violação dos direitos humanos fundamentais, [...] com o desprezo por seus princípios mais básicos, sobretudo o sagrado direito à vida – responsabilidade do Estado – e o direito à saúde – elemento fundamental de nossa Constituição”.

O desgoverno brasileiro, além de negar a ciência, impossibilitou que vidas fossem salvas a partir de uma ação eficiente para a compra de vacina. O que se seguia era um contexto de descaso, conflitos sem sentido com a China, país que chegou a dificultar o acesso aos insumos para produzir as vacinas, prolongando o sofrimento de muitas famílias; as vacinas “existem apenas porque duas importantes instituições científicas nacionais – a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Instituto Butantan – se lançaram na empreitada de produzi-las o mais rápido possível no Brasil” (BAHIA et al., 2021, p. 2).

No município de Parintins (AM), a pandemia ocasionou uma rotina não diferente de outros lugares do mundo. O primeiro Decreto foi o nº 014/20-PGMP, que declarou “Situação de emergência em Saúde Pública no Município de Parintins e dispõe sobre medidas de enfrentamento da pandemia provocada pelo coronavírus (Covid-19) no âmbito do Poder Executivo do Município de Parintins” (PARINTINS, 2020a, p. 1). Esse decreto tratava das medidas de isolamento de pessoas infectadas pelo vírus a fim de evitar a transmissão da doença e, embora não houvesse estudos concretos do tratamento contra a Covid-19, o documento recomendava preferencialmente o tratamento em domicílio.

No âmbito escolar, as medidas de restrição foram estendidas para a suspensão das aulas presenciais nas escolas da sede e comunidades rurais de Parintins, por meio do Decreto nº 015/20-PGMP, assim como a suspensão de eventos públicos ou privados (PARINTINS, 2020b, p. 1).

Dados de janeiro de 2022 da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS, 2022) relatam que Parintins registrou até o momento 360 mortes pela Covid-19; a Tabela 1 apresenta outros dados de controle pela Fundação de Vigilância e Saúde.

Tabela 1 – Boletim diário da Covid-19 em Parintins (AM) – 20/3/2022

Especificação de casos	Quantidade
Notificados	56.067
Confirmados	12.030
Nº de óbitos	360
Incidência (casos/100.000)	10.527,42
Mortalidade (óbitos/100.000)	315,04
Letalidade	2,99%

Fonte: Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas, 2022.

Diversas medidas de restrição foram adotadas pelo município de Parintins desde março de 2020, como: suspensão de aulas, adoção de trabalho remoto, lavagem de ambientes com maior trânsito de pessoas, suspensão de viagens via aérea e fluvial, com ressalva para o transporte de cargas e passageiros acometidos pela Covid-19 que precisariam de transferência, entre outras (PARINTINS, 2020b).

Vale salientar que no período da pandemia o município não possuía unidade

de terapia intensiva (UTI), o que fez com que muitos pacientes em estado grave recorressem a liminares para garantir o direito de um leito na capital. Esse fato ocorreu com dois docentes da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) em Parintins; um foi transferido sob liminar que garantia um leito e outro contou com a ajuda financeira dos docentes da UEA/Parintins no frete de um avião particular e liminar de leito. Em ambos os casos, os pacientes se recuperaram com pleno êxito.

A tese foi construída nesse cenário de profundo pesar, mas estamos vivos para contar e registrar este momento trágico da história e de um desgoverno que não demonstrou respeito pelo povo brasileiro.

Aproximação com o objeto de pesquisa

Comecei minha trajetória acadêmica no ano de 2001, quando fui aprovado no vestibular para o curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), *campus* da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) em Parintins. Concluí o curso em 2005.

No ano de 2006, uma nova etapa iniciou-se em minha vida acadêmica, após ser aprovado em concurso público e, nesse mesmo ano, assumir o cargo de professor de Matemática no 3º ano do Ensino Médio em uma escola na cidade de Parintins.

Foi como professor dessa escola que fui desafiado a acompanhar e a preparar os estudantes que iriam participar do Enem no final do mês de agosto. Na época, a coordenação pedagógica da escola convocou todos os docentes que lecionavam no 3º ano e orientou sobre a nova organização curricular em função da preparação para as provas do Enem.

Nos anos subsequentes, a orientação se repetiu. Nós deveríamos não somente focar na aprovação dos estudantes, mas também na melhoria dos índices de nossa escola e de nosso município, uma vez que, ao se aproximar o período da realização das provas do Enem, o apoio pedagógico da escola se reunia com os professores dos 3^{os} anos do Ensino Médio e recomendavam que as aulas das três semanas seguintes fossem utilizadas para reforçar os conhecimentos dos estudantes em forma de nivelamento para os alunos finalistas.

O nivelamento que o apoio pedagógico propunha tinha como objetivo a ênfase na revisão dos conteúdos programáticos das disciplinas, com destaque especial para as disciplinas das Ciências Exatas, nas quais a Matemática se insere.

A avaliação ganhava centralidade na escola, e não somente nas discussões envolvendo políticas públicas em Educação. O Enem afetava a todos nós, mudando as dinâmicas da escola e trazendo enorme pressão para a aprovação ou melhoria de notas. Durante mais de dezesseis anos de docência na Educação Básica, essa foi uma rotina que se repetia a cada ano.

Em 2009, uma nova etapa profissional surgiu em minha jornada, pois nesse ano, foi realizado o primeiro concurso público para a docência superior da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), para o polo da universidade no interior do estado; fui aprovado no certame para o Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) da UEA, na vaga de Álgebra e Geometria do curso de Licenciatura em Matemática.

Em 2011, com o objetivo de continuar a formação profissional e científica, ingressei no curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, tendo como foco da pesquisa o currículo no curso de Matemática e a temática voltada para os conhecimentos dos fundamentos teóricos do currículo e a influência na formação de professores de Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP).

Em 2018, uma nova janela se abriu com a possibilidade de participação no Doutorado Interinstitucional - Dinter UERJ/UEA. Fui aprovado para uma das vagas ofertadas para a linha de pesquisa Currículo: Sujeitos, Conhecimento e Cultura, sob a orientação da professora doutora Maria Isabel Ramalho Ortigão e a inserção no grupo de pesquisa Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática (PADEM)⁶.

No grupo de pesquisa, pude aprofundar os estudos sobre as políticas de avaliação em Educação e em Educação Matemática, com foco na compreensão das relações entre os processos de produção curricular e as desigualdades escolares e socioambientais, tendo como interesse as investigações sobre os sistemas de avaliação externa e suas relações com as políticas de currículo e de avaliação das escolas.

⁶ Informações sobre o grupo de pesquisa estão disponíveis em: www.padem.com.br.

Nesse sentido, as questões sobre avaliação externa do Enem adotadas pelas escolas de Ensino Médio na cidade de Parintins, com foco no desempenho das competências e habilidades, foram adensadas, o que fez com que enveredássemos pelos caminhos da pesquisa acadêmica com o objetivo de compreender as avaliações externas como processo político de avaliação da política educacional brasileira, além de impactar as políticas de avaliação tanto na sua forma de desempenho como no acesso ao Ensino Superior a partir da Educação Básica.

As políticas de avaliação têm efeito direto nas práticas cotidianas dos professores, conforme afirmam Rocha e Ferreira (2020, p. 265); essas políticas estão atreladas ao desempenho dos estudantes. Nesse sentido, a avaliação do Enem surge como proposta inicial após a sua criação para avaliar a qualidade da educação do Ensino Médio brasileiro, além de verificar o desempenho dos estudantes no domínio de competências e habilidades.

Avaliação externa do Enem: introduzindo a discussão

A tese discute o Enem como parte de uma política de avaliação externa das escolas do Ensino Médio brasileiro, uma vez que, a partir da década de 1990, essa forma de avaliação tem se destacado como tema central das políticas educacionais e como importante meio de controle da educação pública.

Nesse sentido, Hypólito e Ivo (2010) afirmam que a avaliação externa se constitui num dos principais instrumentos da atualidade, servindo como tema central para a elaboração de políticas públicas, com um discurso marcado pela descentralização administrativa e autonomia, mas com mecanismos de controle, provocando diferentes efeitos no contexto escolar, sobretudo no currículo. Para os autores, essa centralidade constitui-se em um instrumento de regulação das políticas avaliativas e tem-se direcionado para as salas de aulas.

A adoção de tais políticas produz interferência do estado nas escolas e nas salas de aula, aumentando a normatização e a regulamentação dos quotidianos escolares (BONAMINO, 2012; FREITAS, 2011).

Essas políticas são pautadas por valores como competitividade, empreendedorismo e flexibilidade e se impõem no lugar de estabilidade, da cooperação e da justiça social e se justificam por práticas meritocráticas e na

produção de *rankings* entre diferentes instituições sem que as especificidades que as caracterizam sejam necessariamente levadas em conta.

Hypólito e Ivo (2010) chamam a atenção para essa forma de fazer política, uma vez que a adoção de tais políticas não resolve os problemas educativos, como a injustiça curricular, a repetência e o abandono, que persistem e contribuem para a intensificação das desigualdades sociais e educacionais no país.

A centralidade das avaliações reverberou na elaboração dos planos decenais da educação após a década de 1990. Conforme afirma Werle (2011), o primeiro Plano Nacional da Educação (PNE), de 2001, trouxe a avaliação atrelada aos níveis de desempenho dos alunos.

Uma política de avaliação externa adotada pelo governo do Estado do Amazonas foi a criação do Sadeam, implantado em 2008 nas escolas do estado, como resultado da parceria da Seduc com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Essa parceria proporcionou a aplicação das avaliações com estudantes do Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA do Amazonas, com base em um sistema de avaliação em larga escala, como forma de “diagnosticar o desempenho escolar via aplicação de testes padronizados; utilizou em sua primeira fase, em parceria com o Cespe, a Teoria Clássica dos Testes (TCT), para análise do percentual de acertos dos alunos” (SILVA, 2016, p. 27).

Os resultados obtidos foram divulgados com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento das políticas educacionais com foco na qualidade de ensino da rede. Essa política de avaliação serve como instrumento político à coleta de dados, à interpretação e ao uso dos seus resultados estatísticos obtidos, como subsídio para a gestão institucional no que se refere às definições de políticas públicas educacionais (AMAZONAS, 2008).

O sistema possibilita a avaliação do desempenho individual e coletivo dos estudantes amazonenses, além de proporcionar à Seduc formas de acompanhar a evolução do desempenho estudantil e constatar os diversos fatores que estão associados à qualidade e à efetividade do ensino ministrado nas escolas públicas do Amazonas.

O Sadeam tem como objetivo avaliar anualmente, por meio de dados estatísticos, o perfil da educação amazonense, de modo a melhorar o ensino ofertado. Segundo a Gerência de Avaliação e Desempenho Escolar da Seduc, no

ano de sua criação, em 2008, o sistema avaliou 23.014 alunos; em 2013, foram 168.745 os alunos avaliados pelo Sadeam.

Além de permitir a verificação do retrospecto educacional de cada aluno, o novo sistema de avaliação serve como base para premiação dos educadores e servidores da rede pública do Amazonas, uma vez que o estado vem adotando políticas motivacionais aos educadores, com premiação mediante os 14º, 15º e 16º salários para os profissionais cujas escolas alcançarem as metas estabelecidas.

Além do Sadeam, os estudantes amazonenses são avaliados também pelo Enem. As políticas de avaliação do Enem têm efeito direto nas práticas cotidianas dos professores (SKOVSMOSE, 2014). Esse exame constitui-se na principal política de acesso ao Ensino Superior público, em especial às universidades federais. Esses aspectos, por si sós, justificam a importância do estudo proposto e aqui apresentado.

1 FUNDAMENTANDO OS CONCEITOS DE AVALIAÇÃO EXTERNA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Nas últimas décadas, tem-se verificado em diversos países a criação de sistemas de avaliação da educação, de redes de ensino, de escolas e seus atores. A avaliação, em especial a partir do final do século XX, tornou-se sistemática, orgânica, adquiriu caráter regulador e ganhou centralidade nas discussões educacionais. Atualmente, “deixa de ser possível imaginar processos educativos que não conduzam a modalidades de julgamentos” (NÓVOA, 2009, p. 14, apud FERNANDES, 2009). Para o autor,

Nenhum tema deu origem a tantos estudos e pesquisas. Os investigadores e os especialistas procuraram compreender essa realidade, elaborando instrumentos cada vez mais sofisticados. Os professores basearam grande parte de sua autoridade pedagógica e mesmo de sua identidade profissional no exercício da avaliação. Os decisores políticos colocaram-na no centro de suas preocupações. As famílias encararam sempre a avaliação como elemento central da sua ligação com a escola (NÓVOA, 2009, p. 14, apud FERNANDES, 2009).

O tema da avaliação de sistemas educativos ou avaliação externa é, no mínimo, polêmico. Há aqueles que o defendem como caminho único para a melhoria da escola e da gestão educacional. Nessa perspectiva, situam-se autores que defendem que as avaliações estão relacionadas às metas educacionais e, com base nos resultados, essas metas podem ser modificadas. Laurence Wolff, pesquisador do Banco Mundial, por exemplo, afirma que “há um desejo crescente de elevar as expectativas de aprendizado dos estudantes, e as avaliações são usadas para determinar se a melhoria pretendida está sendo conseguida” (WOLFF, 1997, p. 3). Na mesma direção, Franco, Alves e Bonamino (2007) afirmam que parte significativa do alcance das metas propostas no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) para 2021 depende

da regularização do fluxo escolar, de modo que reprovações e abandono sejam eventos raros e que o desempenho das escolas brasileiras melhore sensivelmente, de modo que, em 2021, a escola brasileira mediana tenha desempenho equivalente ao de escolas que, em 2003, estavam em torno do percentil 86 (FRANCO; ALVES; BONAMINO, 2007, p. 992).

Em outra vertente, há os que entendem a avaliação como forma de poder e dominação, condutora de um direcionamento à uniformização de discursos, caracterizada fundamentalmente em relação aos temas: “descentralização, qualidade, competitividade, equidade, reforma curricular, transversalidade, novas

tecnologias, dentre outras de caráter mais secundário” (CANDAU, 1999, p. 29). Mais recentemente, ao estudar a evolução das principais ideias por trás das reformas educacionais, Nigel Brooke observa a existência de fortes similaridades, “como se estivessem seguindo um receituário de políticas educacionais, algum tipo de orquestração ou, no mínimo, uma história de origens comuns” (BROOKE, 2012, p. 325). Brooke, contudo, alerta para a pluralidade de sentidos que o termo “reforma educacional” carrega, em especial quando entendido com o sentido de uma mudança na política educacional para corrigir rumos, visto que, para ele, não haveria como criar uma organização dada a multiplicidade de enfoques (BROOKE, 2012).

As avaliações também são apontadas pelo mérito de revelar os processos de desigualdades que permeiam os sistemas educativos. Nesse sentido, diversos estudos foram conduzidos com o propósito de buscar compreender a distribuição desigual da educação escolar entre os diversos grupos sociais, culturais e econômicos (CASASSUS, 2007; ORTIGÃO; FRANCO; CARVALHO, 2007; FRANCO et al., 2006; ORTIGÃO, 2005; ANYON, 1980; COLEMAN, 1966).

Paralelamente, têm surgido críticas bastante fortes às formas como as avaliações têm sido conduzidas, às métricas utilizadas para monitorar o desempenho dos estudantes e para avaliar os sistemas educativos. Dentre tais críticas, destacam-se os estudos que evidenciam que as avaliações externas estão pautadas em uma lógica de mercado que justifica práticas meritocráticas, conduz a uma compreensão estreita e reduzida do sentido de “qualidade”, induz a uma padronização da produção curricular, silenciando as diferenças e conduzindo a um processo de homogeneização nos sistemas educativos (ORTIGÃO; PEREIRA, 2016; TURA; PEREIRA, 2013; FREITAS, 2012; RAVITCH, 2011; FERNANDES, 2009).

Há ainda estudos que evidenciam a avaliação externa como processo social que precisa ser entendido em toda a sua complexidade, em especial por possibilitar às escolas “reflectir sobre as suas práticas numa perspectiva mais alargada” (VELOSO; ABRANTES; CRAVEIRO, 2011, p. 85). Para os autores,

a valorização da heterogeneidade dos contextos de aprendizagem e os impactos diferenciados da avaliação nas práticas das escolas poderão implicar uma aferição do modelo de avaliação externa atendendo: à necessidade de uma objectivação de determinados indicadores à permanência mais prolongada nas escolas por parte da equipa de avaliadores, à necessidade de o modelo de avaliação incorporar uma análise do contexto territorial, social e económico das escolas (VELOSO; ABRANTES; CRAVEIRO, 2011, p. 85).

A proposta de institucionalização de um sistema de avaliação da educação brasileira⁷ surgiu durante o período de redemocratização do país (1985-1986), a partir do reconhecimento da inexistência de estudos que mostrassem com clareza o atendimento educacional ofertado à população⁸. O objetivo geral era mapear a qualidade dos resultados educacionais, identificando como, quando e quem tem acesso a um ensino de qualidade⁹.

Para Gentili (1995), a mudança de eixo – da democratização da educação para a qualidade da educação – foi acompanhada por “um duplo processo de transposição” (p. 116), caracterizado tanto pelo “deslocamento do problema da democratização ao da qualidade” (GENTILI, 1995, p. 116) quanto da “transferência dos conteúdos que caracterizam a discussão sobre qualidade no campo produtivo-empresarial para o campo das políticas educativas e para a análise dos processos pedagógicos” (GENTILI, 1995, p. 116).

Segundo o autor, essa transposição trouxe para o campo da educação a necessidade da mensurabilidade pois esse “sempre foi o aspecto (central) capaz de materializar qualquer aspiração empresarial que tenda a gerar melhorias nos níveis de qualidade” (p. 140). Para Gentili (1995), “o motivo de tal apego aos aspectos mensuráveis da qualidade é orientado pela maximização de utilidades e pela necessária adaptabilidade ao mercado que persegue toda empresa competitiva” (GENTILI, 1995, p. 140).

Essa lógica de ajustar educação ao mercado, em um contexto de globalização, não mais vincula qualidade a desenvolvimento, mas à competitividade, para a qual eficiência, adequabilidade e produtividade são conceitos centrais. Uma lógica em que a qualidade da educação desejável se concretizaria baseada em um sistema capaz de “medir, comparar e avaliar conhecimentos/padrões de

⁷ Embora a proposta de instituição de um sistema de avaliação inicie nesse período, há registros, na literatura específica, de que já era objeto de interesse na reforma educacional dos anos 1930 e estivesse presente, desde então, nos esboços de pesquisa e de planejamento educacional.

⁸ As décadas anteriores (1960-1980) foram marcadas por expansão na oferta de vagas do ensino público brasileiro, que passa de um atendimento de cerca de 40% (em meados dos anos 1970) para 98% (nos anos 1990) da população de 7 a 14 anos de idade. Garantido o acesso, era natural que os governantes passassem a se preocupar com o monitoramento da qualidade educacional.

⁹ A proposta inicial está relacionada com demandas do Banco Mundial, a partir da experiência do Projeto Nordeste - Segmento Educação, no âmbito do VI Acordo MEC/BIRD, em 1988. Por solicitação das autoridades do Ministério de Educação, visando estender a sistemática de avaliação ao âmbito nacional, essa proposta foi ampliada e, em meados de 1988, foi criado o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Público de 1º Grau - SAEF.

aprendizagem para alcançar a medida/comparação/avaliação de pessoas” (LOPES, 2015, p. 455).

A noção de qualidade, sem dúvida excludente, como nova estratégia competitiva, invade o campo educacional e marca a construção do sistema de avaliação da educação no Brasil. A primeira experiência, ou primeiro ciclo avaliativo, teve início em 1990 com a criação do Sistema de Avaliação do Ensino Público (SAEP)¹⁰. Dois anos mais tarde, um segundo ciclo de avaliação foi conduzido com elas características, mas desta vez sob a coordenação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira (INEP)¹¹, uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação.

Nesses dois primeiros ciclos, o desenho da avaliação envolveu apenas estudantes de escolas públicas em todas as unidades federativas. Foram aplicados questionários e testes¹² a uma amostra de estudantes matriculados no 3º, 5º e 7º anos do Ensino Fundamental. As avaliações externas, nessa fase inicial, tinham caráter diagnóstico da qualidade da educação pública ofertada no Brasil, sem atribuição de consequências diretas para as escolas e para o currículo.

Em 1995, houve a primeira grande reformulação do sistema avaliativo brasileiro, que passou a denominar-se Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB, abarcando em seu plano amostral, além das redes públicas, a educação privada e envolvendo os níveis Fundamental e Médio de ensino em todas as unidades federativas. Passou-se a avaliar estudantes das séries conclusivas em cada fase escolar – 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio – aplicando-se a eles testes de Matemática (com foco em resolução de problemas) e de Língua Portuguesa (foco em leitura). Foi nesse ano também que a avaliação brasileira adotou a Teoria da Resposta ao Item (TRI)¹³ como abordagem metodológica na construção e na análise dos instrumentos de coleta de informação

¹⁰ Esse ciclo de avaliação foi conduzido pela Fundação Carlos Chagas, em parceria com as secretarias estaduais de Educação, em todas as unidades federativas.

¹¹ A partir desse ciclo de avaliação, todas as ações avaliativas passam a ser conduzidas e coordenadas pelo INEP.

¹² Nesses dois ciclos os testes envolveram questões de Matemática, Leitura, Ciências, Geografia e História. Os questionários continham perguntas sobre a origem social do estudante e sobre características das escolas.

¹³ A TRI consiste em um conjunto de modelos estatísticos que tornam visíveis os traços latentes de um indivíduo, ou seja, as competências cognitivas dos estudantes. De acordo com Valle (2001), o que essa metodologia sugere são algumas formas de representar a relação entre a probabilidade de um aluno responder corretamente a um item e seus traços latentes ou habilidade na área de conhecimento avaliada.

– os testes e os questionários. Segundo Viana (1997), na TRI a proficiência dos respondentes é avaliada tendo como referência as respostas dadas em cada item. Para o autor, ao adotar a TRI, o SAEB possibilitou comparações tanto entre populações diferenciadas, desde que submetidas a testes que tenham itens em comum, como entre indivíduos que integram uma mesma população submetidos a provas totalmente diferentes.

Além disso, os questionários passaram a coletar informações sobre características socioculturais e hábitos de estudo dos estudantes. Segundo Bonamino (2016, p. 118),

até essa edição, o SAEB tendia a valorizar apenas o papel de variáveis propriamente escolares e pedagógicas, deixando à margem o papel dos fatores socioeconômicos e culturais e, com isso, a tentativa de decifrar a complexa alquimia existente entre fatores institucionais e origem social.

Com tantas inovações, era natural que se caminhasse na direção de estabelecer uma matriz curricular que servisse de parâmetro para a avaliação nacional, com o propósito de direcionar o que seria avaliado em cada área do conhecimento e em cada ano escolar. Essa foi uma inovação implementada no quarto ciclo de avaliação, ocorrido em 1997. A partir dessa data, os testes cognitivos do SAEB passaram a ser elaborados com base em matrizes de referência, desenhadas a partir de uma síntese do que é comum a diferentes propostas curriculares – nacional, estaduais e municipais –, além da consulta a professores e especialistas nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática¹⁴. A principal justificativa para a elaboração de matrizes está na necessidade de se estabelecerem

provas a partir de parâmetros consensuais, sejam estes advindos da reflexão teórica sobre a estrutura da ciência e sua correspondente adequação às estruturas de conhecimento, sejam advindos de uma consulta nacional sobre os conteúdos praticados e indicados pelas escolas brasileiras (BRASIL, 1997).

Embora a publicação do documento Matriz Curricular de Referência (BRASIL, 1997) tenha sido acompanhada de muita polêmica e discussão a respeito de possíveis impactos gerados no cotidiano das escolas, o fato de o SAEB ser de base amostral trouxe pouca interferência nas escolas e no currículo.

Quando o Enem foi criado, o INEP já tinha expertise em avaliação e as lógicas aplicadas ao SAEB foram também adotadas nesse exame para estudantes em vias de concluir ou que já tivessem concluído o Ensino Médio. Assim, o Enem

¹⁴ Para mais informações sobre o processo de constituição de matrizes de referências do SAEB, consultar: Ortigão e Sztajn (2001); Ortigão (1999) e Bonamino (2002).

constrói uma matriz para a avaliação com base nas competências e habilidades, de modo análogo ao que vinha ocorrendo no âmbito do SAEB. Também, desde a primeira aplicação, ocorrida em 1998, o Enem adotou a TRI como metodologia de construção de seus instrumentos e de análise dos resultados.

A essa altura, já existia por parte do INEP forte preocupação com o aprimoramento teórico-metodológico do desenho da avaliação e dos instrumentos de coleta e de análise de dados. Com a divulgação de documentos – *SAEB 2001: novas perspectivas* (BRASIL, 2002) e *Enem: história e fundamentos* (BRASIL, 2000) – destinados a apresentar o resultado da “definição, revisão e construção dos instrumentos”, o INEP tornou explícitas as referências teóricas, conceituais e metodológicas que orientaram o processo de elaboração dos instrumentos para as avaliações, evidenciando uma aproximação com autores consagrados da Sociologia da Educação, como Pierre Bourdieu e James Coleman. Para Bonamino,

o questionário do aluno, a partir de 2001, passou a privilegiar variáveis relacionadas com a caracterização sociodemográfica; o capital cultural; o capital social; motivação e autoestima; práticas de estudo; e a trajetória escolar dos alunos. Incluiu também um novo item destinado a mensurar a ocupação dos pais ou responsáveis, como reconhecimento à necessidade de contar com medidas cada vez mais aprimoradas acerca da origem social dos alunos, que permitam investigar questões relativas à equidade e ofereçam controles adicionais para a investigação de fatores escolares que promovem eficácia escolar. O constructo relacionado à sala de aula considerou a “caracterização sociodemográfica dos professores; a formação; a experiência profissional; as condições de trabalho; o estilo pedagógico; e a expectativa destes em relação aos alunos”. Os constructos relacionados à escola foram investigados pelos questionários do diretor, da escola e do professor, abordando dimensões de temas tipicamente presentes nas pesquisas em eficácia escolar, como a liderança do diretor; suas condições de trabalho e da sua equipe; o trabalho colaborativo; a organização do ensino e as políticas de promoção; o clima acadêmico e disciplinar; os recursos pedagógicos disponíveis; a situação das instalações e equipamentos; e as atividades extracurriculares (BONAMINO, 2016, p. 119).

Segundo os documentos citados, com a configuração dos questionários contextuais pretendia-se obter medidas que permitissem captar, além do que os estudantes aprendem, como os resultados educacionais se distribuem, tendo em vista: i) a origem social dos estudantes; ii) como evoluem as condições de qualidade da escolarização; iii) como as condições de qualidade da escolarização se

distribuem em função da origem social dos estudantes; e iv) quais fatores escolares promovem eficácia e equidade na educação brasileira¹⁵.

Ao longo de todo esse período, e ainda hoje, é possível encontrar na literatura específica estudos que fazem uso dos dados do SAEB ou do Enem e são conduzidos por meio de sofisticados procedimentos metodológicos com o objetivo de compreender que características dos estudantes e de suas escolas estão associadas à melhoria da qualidade educacional. Destacam-se, nesse sentido, os estudos desenvolvidos por Albernaz, Ferreira e Franco (2002); Alves (2006); Franco, Alves e Bonamino (2007); Franco, Sztajn e Ortigão (2007); Alves e Franco (2008); Alves e Soares (2013); e Ortigão e Aguiar (2013), dentre outros. Embora tais publicações explicitem objetivos e abordagens diferenciadas, grosso modo elas comungam da ideia de que o desempenho de estudantes em testes não pode ser analisado isoladamente, dada a forte relação entre eles, características dos estudantes e de suas famílias e das escolas onde estudam.

O Enem, em seu segundo ano de aplicação, passou a ser utilizado de modo integral ou parcial como modalidade alternativa de entrada no Ensino Superior, incluindo algumas universidades de elevado prestígio acadêmico. Muito embora a utilização do Enem no processo seletivo para o Ensino Superior tenha implicado polêmicas no seio de *campi* universitários, prevaleceu a adesão e, com isso, o número de inscritos realizando efetivamente o exame subiu significativamente de 110 mil em 1998 para 320 mil em 1999, para cerca de 5 milhões em 2020. Em 2022, em decorrência da pandemia, esse número caiu para cerca de 3,4 milhões.

O Enem, ao longo de sua existência, buscou estreitar relações com as iniciativas voltadas para a reforma do Ensino Médio no Brasil, fato ocorrido recentemente na política educacional com a aprovação da BNCC para o Ensino Médio (BRASIL, 2018).

De acordo com o site do INEP, as notas do Enem podem ser usadas para acesso ao Sistema de Seleção Unificada (Sisu) e ao Programa Universidade para Todos (ProUni). Elas também são aceitas em mais de 50 instituições de Educação Superior portuguesas. Além disso, os participantes do Enem podem pleitear

¹⁵ Em 2003, os questionários contextuais incorporaram itens que buscaram caracterizar os estudantes beneficiados pelo Programa Bolsa Escola além de aspectos relacionados com discriminação racial e social, o que para Bonamino (2016, p. 120) reforça a aproximação com a sociologia da educação.

financiamento estudantil em programas do governo, como o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies).

A aplicação do Enem ocorre em dois dias. A Política de Acessibilidade e Inclusão do Inep garante atendimento especializado e tratamento pelo nome social, além de diversos recursos de acessibilidade. Há também aplicação para pessoas privadas de liberdade.

Os participantes fazem provas de quatro áreas de conhecimento: Linguagens, códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; e matemática e suas Tecnologias; ao todo somam 180 questões objetivas. Os participantes também são avaliados por meio de uma redação, que exige o desenvolvimento de um texto dissertativo-argumentativo a partir de uma situação-problema.

Nesse contexto, é preciso compreender os fenômenos avaliativos com base na investigação das experiências vividas pelos seus principais autores. Assim, a avaliação externa não resolverá os problemas da educação pública brasileira.

1.1 A Educação Matemática Crítica (EMC)

A Educação Matemática Crítica explora as potencialidades do desenvolvimento de um ensino de Matemática que não se atenha apenas a números e problemas, mas sim que possa também se desprender de crenças em sua “exatidão e racionalidade”, conforme defende Skovsmose (2008), para que seja utilizada como instrumento no auxílio do desenvolvimento de justiça social, igualdade, emancipação de ideias e outros valores importantes para o progresso da democracia dentro e fora da escola, de modo a auxiliar e reflexionar a Matemática em sociedade.

A EMC está fundamentada na Teoria Crítica da escola de Frankfurt, que propõe formar um cidadão crítico e reflexivo frente à sociedade e suas Tecnologias. A Escola de Frankfurt foi fortemente influenciada pelas teorias de Karl Marx e incorpora suas análises, os aspectos econômicos, a questão da tecnologia e da indústria cultural do homem moderno nas sociedades capitalistas.

A Teoria Crítica proporcionou debates sobre a racionalização da sociedade ligada à ideia da emancipação que visa libertar o cidadão, auxiliando-o na luta pelos

seus direitos, em prol de uma sociedade justa, igualitária e democrática, tendo como foco a racionalidade técnico-científica e tecnológica.

Os discursos travados por Theodor Adorno¹⁶ e Max Horkheimer¹⁷ sobre as materialidades técnicas do capitalismo fundamentados na teoria crítica buscavam compreender a forma como o capitalismo sob o arranjo social que para Nobre (2004, p. 19) se convencionou chamar de Estado de Bem-Estar Social pode proporcionar a produção industrial da cultura, da arte e da educação, frente às novas formas da pesquisa social

Fruto da Teoria Crítica, a Educação Matemática Crítica fundamenta-se na busca da libertação do cidadão, auxiliando-o na luta pelos seus direitos em prol de uma sociedade justa, igualitária e democrata (PIZZOLATTO; PANTOROLO; BERNARTT, 2020).

Para Skovsmose (2013), a busca pela sociedade justa e igualitária deve passar pela educação, e a EMC pode prover os alicerces para a posterior participação de crianças e adolescentes na vida democrática, como cidadãos críticos. Skovsmose desenvolveu a teoria da EMC quando fez o curso de doutorado em Educação Matemática e teve como objetivo central aproximar a Educação Crítica, a Matemática e a sociedade.

No artigo intitulado “Educação Matemática Crítica: um diálogo entre sua gênese nos anos 1970 e suas discussões em 2017 no Brasil”, Marcone e Milani (2017) sintetizam o período que precedeu a criação da EMC, o contexto mundial, bem como os movimentos que deram suporte para a formulação inicial da Educação Crítica geral. Dentre os movimentos destacamos os protestos contra o uso de

¹⁶ Theodor Adorno (1903-1969) foi um filósofo, sociólogo e crítico alemão, representante da chamada Teoria Crítica da Sociedade, desenvolvida no Instituto de Pesquisas Sociais (Escola de Frankfurt), do qual ele foi membro. O instituto constituiu o núcleo de uma linha de pensamento filosófico-político desenvolvido por Walter Benjamim, Max Horkheimer e Herbert Marcuse, dentre outros. A Teoria Crítica proposta por esses pensadores se opõe à teoria “tradicional” e toma a própria sociedade como objeto e rejeita a ideia de produção cultural independente da ordem social em vigor. A Indústria Cultural, termo criado por Adorno, foi um dos temas principais de sua reflexão. O termo foi criado para designar a exploração sistemática e programada dos bens culturais com finalidade de lucro. Segundo ele, a indústria cultural traz consigo todos os elementos característicos do mundo industrial moderno.

¹⁷ Max Horkheimer (1895-1973) foi o principal teórico da Escola de Crítica Social de Frankfurt, a chamada Escola de Frankfurt. Diretor do Instituto para Pesquisa Social da Universidade de Frankfurt, seu trabalho estabeleceu a orientação para o trabalho colaborativo entre os diversos pensadores participantes da Escola de Frankfurt nas pesquisas de Ciências Sociais, incluindo análises do desenvolvimento do Estado capitalista, da família, da cultura moderna e do fascismo. Uma de suas mais importantes contribuições ao pensamento proposto pela Escola de Frankfurt foi a distinção entre a Teoria Crítica, principal forma de análise da Escola, e a teoria “tradicional”. Com essa distinção, demonstra-se que a Teoria Crítica busca a emancipação dos seres humanos, em vez de apenas descrever a realidade tal qual ela se apresenta, como faz a teoria “tradicional”.

energia atômica e os movimentos antirracistas, além da crescente manifestação do movimento feminista.

Marcone e Milani (2017) afirmam que as ideias de Paulo Freire¹⁸ traziam uma dimensão política para a educação, juntamente com uma forte noção de crítica e emancipação.

Para completar o caldeirão, estavam presentes as ideias da Teoria Crítica da Escola de Frankfurt, que visaria criticar e buscar mudanças para a sociedade em geral, e não apenas compreender e explicar o que ocorre na sociedade como em teorias tradicionais.

Marcone e Milani (2017) registram também que o livro *Pedagogia do Oprimido*, de Paulo Freire, foi traduzido para o dinamarquês por um amigo de Skovsmose e que a Matemática era vista – e talvez ainda seja por muitos – como antagônica ao movimento da Educação Crítica, do qual Paulo Freire fazia parte, por ser uma ciência que se dizia neutra, alheia ao que ocorria no mundo.

Skovsmose afirma que décadas antes, na gênese da Teoria Crítica na Escola de Frankfurt, não se encontrava menção à Matemática como fomentadora do pensamento crítico ou de buscas por mudanças na sociedade.

Nesse sentido, Ole Skovsmose então desenvolve a EMC, tendo como inspiração as ideias de Paulo Freire, com base na *Pedagogia do Oprimido*, conforme afirmam Pizzolatto, Pantorolo e Bernartt (2020).

As ideias de Skovsmose (2013) no campo educacional surgiram em 1980, fruto da pesquisa de doutorado em Educação Matemática. Seus trabalhos analisaram os aspectos políticos da Educação Matemática, tendo como fundamento as discussões sobre a tecnologia no campo da Educação Matemática e a relação professor/aluno de modo harmônico e igualitário na construção do conhecimento matemático por meio do diálogo e da construção do conhecimento de forma emancipadora. Para que essa relação seja de harmonia e construtivista, Skovsmose (2013) se fundamentou na pedagogia emancipadora de Paulo Freire.

¹⁸ Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997) foi um educador e filósofo brasileiro, considerado um dos pensadores mais notáveis na história da Pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado Pedagogia Crítica. É também o Patrono da Educação Brasileira. Sua prática didática fundamentava-se na crença de que o educando assimilaria o objeto de estudo fazendo uso de uma prática dialética com a realidade, em contraposição à denominada por ele “educação bancária”, tecnicista e alienante: o educando criaria sua própria educação, fazendo ele próprio o caminho, e não seguindo um já previamente construído; libertando-se de chavões alienantes, o educando seguiria e criaria o rumo do seu aprendizado. Destacou-se por seu trabalho na área da educação popular, voltada tanto para a escolarização como para a formação da consciência política.

Para Paulo Freire (2016), na relação professor-aluno o professor deixa de ser um mero repassador de conteúdos e passa a mediar a aprendizagem, pois quanto mais analisamos as relações educador-educando na escola, em qualquer de seus níveis, parece que mais podemos nos convencer de que essas relações apresentam um caráter especial e marcante: o de serem relações fundamentalmente narradoras, dissertadoras e de conteúdo.

Nessa relação, o professor deixa de ser locutor, pela concepção bancária, e os alunos deixam de ser apenas ouvintes, ao contrário da visão da metodologia utilizada na educação bancária, na qual o professor apenas deposita seu conhecimento (visão bancária de depósito) (FREIRE, 2016). Assim, na EMC o professor passa a ser um mediador do conhecimento e os alunos são os responsáveis pelo processo de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2013).

Quanto ao currículo, a Educação Matemática compreende que, “o educador precisa ter um posicionamento crítico e reflexivo, levando em conta questões como a aplicabilidade, os interesses e as limitações do assunto” (SKOVSMOSE, 2013, p. 15). Nesse sentido, podemos dizer que a tecnologia é importante para a educação crítica por possibilitar a interação entre assuntos das ciências tecnológicas e, entre elas, a Educação Matemática.

Esse pensamento se coaduna com Pizzolatto, Pantorolo e Bernartt (2020, p. 29) ao afirmarem que “na sociedade tecnológica atual, a Matemática não deve apenas ser o instrumento para alavancar essa tecnologia; deve haver também uma discussão reflexiva a respeito dos seus riscos e benefícios”.

O ensino da Matemática deve ocorrer a partir de uma educação “cujo objetivo seja desenvolver as habilidades matemáticas, a capacidade crítica e a condição de diálogo entre assuntos que permeiam a sociedade e suas Tecnologias, preocupando-se com a formação do cidadão crítico e reflexivo” (SKOVSMOSE, 2013, p. 49). Assim, de acordo com a visão do autor, pode-se dizer que sua estruturação se baseia na democracia, no currículo e no direcionamento do ensino-aprendizagem.

Skovsmose (2013) afirma que, numa sociedade tecnológica, na escola da atualidade, a Matemática não deve servir apenas para o desenvolvimento dessa tecnologia, mas ser reflexiva na medida em que ela pode se apresentar bastante positiva ou potencialmente destrutiva em nossa sociedade. Essas potencialidades podem passar pela estratificação dos alunos, uma vez que os alunos que se

destacam em Matemática são continuamente postos como exemplo em sala de aula e na escola, e para os que apresentam dificuldades pouco ou nada é feito. Enfim, como vivemos em uma sociedade tecnológica, a escola deve se pautar por utilizar essas ferramentas para o desenvolvimento do conhecimento nas escolas, pois ficar ausente desse discurso não pode ser uma boa opção aos educadores.

1.2 Educação Matemática Crítica: Ole Skovsmose

As discussões sobre Educação Matemática Crítica tiveram seus marcos legais iniciados em 1988 na Dinamarca com o professor Ole Skovsmose, na pesquisa “Educação Matemática e democracia em sociedades altamente tecnológicas”, tendo como objetivo a discussão da Educação Matemática como parte do olhar crítico sobre as estruturas matemáticas que são postas na sociedade e que valorizam os conhecimentos matemáticos, conforme afirma Passos (2008, p. 41).

Passos (2008, p. 42) afirma que o olhar crítico sobre a Matemática passa pelo desenvolvimento de novas posturas com relação aos papéis desempenhados pelos conhecimentos matemáticos na sociedade e se constitui como um dos principais objetivos da EMC.

Para Skovsmose (2008), o avanço da tecnologia permitiu que a Matemática adquirisse o poder de projetar a realidade, moldando o futuro, uma vez que os modelos matemáticos são utilizados como base para a tomada de decisões. Ponderamos que os avanços tecnológicos não devem excluir o professor do processo educacional, mas torná-lo peça central, junto com os estudantes.

Sabemos que a Matemática desperta nas pessoas amor, ódio, atenção, respeito e preocupação. Nesse sentido, ela pode produzir nos sujeitos um poder de moldar e condicionar muitos procedimentos, ações e comportamentos de modo a reproduzir a cultura da obediência e da submissão consentida, conforme defendem Bennemann e Allevato (2012). Isso ocorre em especial quando professores tentam condicionar seus alunos a resolver problemas que seguem uma sequência de ordem lógica ao saber matemático, usando comandos ordenados: resolva, efetue e calcule, de forma descontextualizada da realidade do sujeito.

Skovsmose convida a ensinar e aprender Matemática com responsabilidade social, preocupando-se com o conhecimento, com suas aplicações e com seus

efeitos. Trata-se de uma mudança curricular ampla, ou seja, de uma mudança de postura em relação à forma como concebemos e ensinamos Matemática.

No livro *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*, Ole Skovsmose oferece uma perspectiva da importância da compreensão do papel da Matemática no sistema escolar, considerando as demandas sociais atuais, além de oferecer um panorama das ideias do autor inseridas no Movimento da Educação Matemática Crítica e que constituiu-se em um movimento de cunho metodológico e filosófico da Educação Matemática, cujo interesse fundamental é o estudo das relações entre a Educação Matemática e o poder.

Ole Skovsmose aborda no livro o conceito de Educação Crítica¹⁹ (EC) como um processo educacional que explora o diálogo entre professor e aluno de modo a se envolverem conjuntamente no processo educacional a fim de desenvolver a democratização do saber.

Com relação aos conteúdos de um currículo, Skovsmose chama a atenção para que esses conteúdos não sejam selecionados previamente e sim discutidos criticamente por todos os envolvidos, de acordo com a relevância social do problema, sua aplicabilidade, os interesses e as necessidades reais dos alunos.

Para tanto, Skovsmose considera que a EMC, do jeito como foi posta, não reproduz passivamente as relações sociais existentes, questionando as relações de poder, desempenhando papel ativo na identificação e combate a disparidades sociais. Nesse sentido, Skovsmose defende uma maior aproximação entre EC e EM. Todavia, para Bennemann e Allevato (2012) a aproximação entre EC e EM pode trazer à tona as relações de poder estabelecidas na sociedade, nas quais a Matemática se faz presente em uma posição de superioridade, além do papel social desempenhado pela EM, desvelando em que sentido o ensino da Matemática vem contribuindo para a estratificação social.

Skovsmose já havia identificado a estratificação social por meio de aspectos antidemocráticos existentes na EM, devido ao seu poder formatador social exercido

¹⁹ Para Skovsmose (2001), a EC é aquela em que o conhecimento é construído através do diálogo. Alunos e os professores controlam o processo educacional com atitudes democráticas. A estrutura curricular é elaborada estabelecendo a aplicabilidade dos assuntos, os interesses atrelados aos assuntos, os pressupostos sob os quais foram gerados os conceitos, as funções dos assuntos e suas limitações. O processo de ensino-aprendizagem é direcionado a problemas relevantes na perspectiva dos alunos, próximo de suas experiências e de seu quadro teórico, tendo uma relação próxima com problemas sociais objetivamente existentes.

via modelos matemáticos e via concepções pedagógicas que visam preparar uma força de trabalho passiva e eficaz no cumprimento de comandos/ordens.

Uma das ideias bem definidas por Skovsmose diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem, que precisa ser voltado para os processos sociopolíticos ligados à Matemática.

Frente aos problemas enfrentados pelos estudantes, temos uma sociedade atual que está imersa cada vez mais na tecnologia, a ponto de ela estabelecer ou até intensificar as relações de poder. Nesse sentido, dominar um conjunto de conhecimentos, dentre os quais os conhecimentos matemáticos, implica dominar a tecnologia necessária para exercer a cidadania. Daí a questão: como a Educação Matemática serve aos interesses de uma sociedade tecnológica?

Para responder à pergunta formulada, Ole Skovsmose usa o argumento de que a Educação Matemática tem papel importante no desenvolvimento das competências democráticas nos estudantes em uma sociedade tecnológica.

Uma vez que a Matemática tem inúmeras aplicações para a sociedade e exerce função social, ela se torna necessária e insubstituível. Para Bennemann e Allevato (2012), o domínio desse conhecimento determina um poder nesse tipo de sociedade. O que se quer é direcionar a educação para que a sociedade seja democrática. Penso que o desenvolvimento da competência democrática não passa necessariamente pelas habilidades da resolução de problemas; nesse sentido me alio a Bennemann e Allevato (2012) ao propor que é necessário que as atividades educacionais estejam de acordo com a Educação Crítica.

Na tese de doutorado que defendeu em 1982, Skovsmose aprofunda o argumento de que a Educação Matemática, em uma sociedade tecnológica, tem papel importante no desenvolvimento, nos estudantes, das competências democráticas. Nesse contexto, a Matemática tem inúmeras aplicações para a sociedade, fornecendo modelos prescritivos que podem servir para intervir na vida em sociedade, como uma nova forma de calcular impostos.

Assim, o domínio do conhecimento matemático determina um poder que pode formatar a sociedade. Skovsmose chega a essa afirmação ao publicar o resultado de uma pesquisa realizada em 1982, na Dinamarca, com 20 alunos de 14 e 15 anos que participaram do Projeto Educação Matemática e Democracia em Sociedades Altamente Tecnológicas (Dinamarca). O objetivo foi atribuir significados à ideia de

que a Matemática formata a sociedade e, portanto, a Alfabetização Matemática²⁰ é necessária na Educação Crítica. Para Skovsmose (2001), pensar em tecnologia não implica necessariamente a utilização de computadores ou outros tipos de equipamentos ou ferramentas, mas considerar a tecnologia como parte de todos os aspectos da vida social. A Matemática deve ser vista como elemento desse desenvolvimento tecnológico.

Para Cardoso (2017), a experiência desenvolvida por Skovsmose em salas de aula da Educação Básica proporcionou aos estudantes a criação de um modelo de distribuição de auxílios financeiros para as famílias em uma microssociedade. Para tanto foi construído um banco de dados em computador; para a operacionalização da pesquisa foram criados algoritmos de distribuição e controle da renda.

Cardoso (2017, p. 62), faz um *checklist* com as operações definidas por Skovsmose para a operacionalização da pesquisa por meios dos algoritmos de distribuição e de controle de renda: criar um banco de dados em um computador; decidir quais seriam os dados relevantes para a criação de um modelo; criar algoritmos de distribuição de renda; comparar e discutir os diferentes resultados obtidos pelos algoritmos; decidir qual seria a “melhor” forma de distribuição e informar os critérios de cálculo às famílias que receberiam o auxílio.

Ao processarmos as informações coletadas por meio da pesquisa e por qualquer outra atividade de cunho científico ou educacional, deparamo-nos com a necessidade de a Educação Matemática ser essencial para desenvolvermos as competências democráticas no indivíduo. Nesse sentido, a Alfabetização Matemática²¹, segundo Skovsmose, é uma condição essencial para que a educação possa promover a democracia.

Em 2015, Skovsmose voltou a aplicar essa pesquisa com outros aspectos diferentes da Educação Matemática Crítica a partir da ideia de que a imaginação

²⁰ Para a pesquisadora Danyluk (2002, p. 20), Alfabetização Matemática se define como referente ao ato de aprender a ler e escrever a linguagem matemática usada nas primeiras séries de escolarização. A autora afirma ainda que “ser alfabetizado em Matemática, então, é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de Aritmética, Geometria e Lógica” (DANYLUK, 1988, p. 58).

²¹ Alfabetização Matemática é a ação inicial de ler e escrever Matemática, ou seja, de compreender e interpretar seus conteúdos básicos, bem como, saber expressar-se através de sua linguagem específica. Como afirma DANYLUK (1988, p.58), “Ser alfabetizado em Matemática, então, é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de Aritmética, Geometria e Lógica”.

pedagógica²² faz parte integrante de uma exploração de possibilidades educacionais. Skovsmose vem formulando perguntas questionadoras sobre a imaginação pedagógica. Pode-se tentar conceituar alternativas ao que está acontecendo? Como ficam as interações em sala de aula? Qual o conteúdo do currículo? Quais as tarefas definidas para a lição de casa? Como ficam as tarefas de leitura e da escrita matemática? Todas essas perguntas pertencem à extensa família de noções abertas e contestadas que podem fornecer solo fértil para a imaginação pedagógica. Para Skovsmose, o principal objetivo é desenvolver a imaginação pedagógica como parte integrante de uma Educação Matemática Crítica.

1.3 A Educação Matemática Crítica: Paola Valero

As aulas, no ensino de Matemática, apresentam forte predominância das explicações teóricas e formais, com o uso de exemplos de questões e/ou aplicações resolvidos no quadro e, seguida, por uma lista de exercícios que, em função da quantidade, acabam ficando como trabalho de casa, conforme afirmam Bennemann e Allevato (2012).

Esse formato do ensino de Matemática com o uso de listas de exercícios, em muitos casos, reverbera nas metodologias empregadas pelos próprios professores, conforme observam Bennemann e Allevato (2012), uma vez que, ao praticar isso e ao fazer e refazer os exercícios, muitas vezes o aluno compreenderá o conteúdo, além de desenvolver o raciocínio lógico e a criatividade.

Esses questionamentos sobre o modo e a forma de dar aulas e resolver listas em formato de exercícios já foram questionados por Skovsmose (2001; 2007; 2008) e Alro (2006), ao sugerirem que esse modelo “tradicional” (SKOVSMOSE, 2007, p. 33) de ensino possa/deve contribuir para uma cultura de obediência e submissão consentida.

²² A imaginação pedagógica é um conceito trabalhado por Ole Skovsmose ao pensar sobre o que pode ser chamado de pesquisa de possibilidades, na perspectiva da Educação Matemática Crítica. A proposta de pesquisar possibilidades foi considerada a partir de um trabalho com estudantes de doutorado na África do Sul, em um contexto pós-regime do *apartheid*. Os estudantes, ao mesmo tempo que buscavam atender padrões de qualidade estabelecidos para a pesquisa, não se sentiam confortáveis em descrever e analisar a realidade como a encontravam. Naquele contexto, como pesquisar, por exemplo, aulas de Matemática em salas multiculturais, com diferentes etnias e classes sociais? Tal pesquisa não seria possível, pois as escolas estavam localizadas em vizinhanças separadas em bairros de pessoas afrodescendentes, brancas e indianas.

Para se contrapor a esse formato mecânico de ensinar é que surge a EMC, cujo objetivo é desenvolver as habilidades dos conteúdos matemáticos, a capacidade crítica e a condição de diálogo entre assuntos que permeiam a sociedade e suas Tecnologias, preocupando-se com a formação do cidadão crítico. Sua estruturação baseia-se na democracia, no currículo e no direcionamento de ensino-aprendizagem. Dentre os teóricos que defendem essa metodologia de ensino, merece destaque, além de Ole Skovsmose, a professora doutora e pesquisadora Paola Valero²³, do Departamento de Educação, Aprendizagem e Filosofia da Universidade de Aalborg, Dinamarca.

Seus trabalhos incluem as análises das dimensões sociopolíticas da Educação Matemática em todos os níveis, em particular nos processos de inovação e mudança, multiculturalismo e diversidade, e nos processos de inclusão/exclusão, além de participar ativamente do desenvolvimento da compreensão teórica da Educação Matemática como prática política.

Ela se questiona, juntamente com outros pesquisadores, dentre os quais destacamos Skovsmose (2013) e Alro; Ramos e Artuso (2021), sobre o poder formativo da Matemática, mediante seu uso nas diferentes estruturas tecnológicas, científicas e sociais de sociedades altamente tecnológicas. Assim, uma vez que a Matemática é uma linguagem relevante, deverá ser dominada e utilizada em conjunto com as ciências e a tecnologia de forma crítica, responsável e efetiva.

Em seu trabalho “O currículo de Matemática Escolar e o governo da disciplina moderna”, Paola Valero (2014) apresenta a Matemática Escolar como uma tecnologia da governança de empoderamento frente às novas demandas globais e nacionais relacionadas à educação para todos. A educação passa a ser relevante e necessária para o desempenho das competências e habilidades para o exercício da cidadania, bem como para seus direitos e deveres.

Nesse sentido, Valero (2014) se apoia na papel da governança na perspectiva

²³ Paola Valero é professora do Departamento de Educação, Aprendizagem e Filosofia da Universidade de Aalborg, Dinamarca, líder do grupo de pesquisa em Ciência e Educação Matemática (SMERG), diretora do Programa de Doutorado em Ciência e Tecnologia e Ciências da Saúde, Organização e Ética, responsável pela Rede de Estudos da Educação Escolar (FGNetwork), membra da Rede Latino-Americana de Etnomathematics e do comitê científico da *Revista Latino-Americana de Etnomatemática*. Seus interesses de pesquisa incluem as dimensões sociopolíticas da Educação Matemática em todos os níveis, em particular nos processos de inovação e mudança; multiculturalismo e diversidade e processos de inclusão/exclusão. Interessa-se pelo desenvolvimento da compreensão teórica da Educação Matemática como prática política na perspectiva da Educação Matemática Crítica.

foucaultiana do empoderamento sobre o papel da Matemática frente às demandas e necessidades da escola. Esse empoderamento passa pelo comportamento da gestão/direção das escolas e vai até o comportamento de professores frente às aulas constituindo um efeito produtivo do poder.

A Matemática desponta no currículo como uma ciência exata (PIZZOLATTO; PONTAROLO; BERNARTT, 2020), cujas respostas são únicas e verdadeiras e que trazem resultados sem possibilidade de erros, como afirma Skovsmose (2013). Diante disso, a Matemática se apresenta como a ideologia da certeza e se baseia na ideia de que ela é perfeita, pura e geral.

Skovsmose defende que a aplicação da Matemática não tem limite, já que é sempre possível matematizar um problema (SKOVSMOSE, 2013, p. 130). Assim, a Matemática pode ser usada em qualquer lugar, e sua utilização melhora qualquer resultado, equilibrando seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

Para Paola Valero, essas afirmações expressam visões que circulam nas diversas práticas de ensino e aprendizagem da Matemática Escolar, servindo como constructo para a cidadania, para o mercado de trabalho e para a vida cotidiana dos alunos.

Para embasar suas afirmações, Paola Valero dialoga com Michel Foucault ao defender a questão da compreensão do poder da Matemática por meio da fabricação de subjetividades, por meio do discurso político dentro da Educação Matemática e que tais práticas têm sua essência no fato de que o conhecimento matemático é poderoso e empodera aqueles que o possuem; nessa perspectiva, o currículo da Matemática que acompanhou as práticas educacionais ao longo do século XX opera, classificando e excluindo sujeitos cujas formas de vida não estão inseridas na norma da modernidade.

Paola Valero reafirma que as ferramentas teóricas de Michel Foucault circulam nos discursos práticos da Educação Matemática e estão reunidas no tecido dos conceitos de ciências educacionais colocados em prática na tarefa de estudar e melhorar o aprendizado e o ensino da Matemática.

Valero (2014) traz para a discussão sobre a tarefa de estudar e melhorar o aprendizado da Matemática Sánchez e Albis (2012), cujas afirmações elevam o

ensino da Matemática das academias para a construção de um Estado nação que promoveu o desenvolvimento econômico mediante o avanço da Engenharia domando a natureza tropical. Nesse sentido, houve crescimento da Matemática na Escola Militar.

Esse quadro veio das universidades europeias pelo fortalecimento do espírito científico e o avanço das ciências experimentais. Além disso, a expansão do estudo da Matemática das universidades para as escolas também representa um movimento para a inserção do maior número possível de pessoas dentro das racionalidades da modernidade. Ensinar e aprender Matemática como parte do currículo escolar na organização nascente da educação em massa é uma invenção do final do século XIX e início do século XX.

Valero finaliza o artigo afirmando que a Matemática Escolar é uma fábrica da ideia da criança cosmopolita racional e moderna e que essa fábrica cria o empoderamento por meio da Educação Matemática, classificando e selecionando o que o sucesso em Matemática tem. Nesse processo, a Matemática Escolar continuará a perpetuar exclusões semelhantes às que nossas sociedades sofrem com os tempos da colônia, e a promessa de uma melhor possibilidade de mundo e vida continuará sendo o privilégio de poucos deles.

Tive meu primeiro contato com os discursos de Paola Valero quando da discussão do artigo “A Aprendizagem Matemática em uma posição de fronteira: *foregrounds*²⁴ e intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira”, o que ocorreu nas reuniões do grupo de pesquisa Políticas de Avaliação, Desigualdades e Educação Matemática (Padem), da UERJ.

Nesse artigo, Valero (2012) aborda a vida de seis estudantes que moram em uma favela de uma grande cidade do interior do Estado de São Paulo, no Brasil. No artigo, Valero discute a relação entre as condições de vida dos estudantes da favela em relação às suas experiências e oportunidades educacionais.

As intenções de aprendizagem dos estudantes estão relacionadas a seus *foregrounds*, ou seja, às oportunidades sociais, culturais e econômicas que devem ser ofertadas no que eles percebem como sendo suas possibilidades futuras a partir de seu ambiente social. Nesse sentido, Lima (2022) afirma que é importante ampliar as oportunidades dos alunos nessa situação, e que não basta ensinar Matemática

²⁴ *Foreground*, traduzido, significa em primeiro plano, oportunidade.

considerando apenas a realidade do aluno, mas sempre oferecendo elementos importantes que possam potencializar os seus conhecimentos, de modo que o estudante entenda que outros cenários são possíveis.

Os estudantes em uma favela vivem no que chamamos posição de fronteira, um espaço no qual indivíduos conhecem seu ambiente social e chegam a um acordo face às múltiplas escolhas que a diversidade cultural e econômica torna disponíveis para eles.

O tema *foregrounds*, que traduzido significa primeiro plano ou oportunidade de, já foi debatido por Alro e Skovsmose (2006); os teóricos defendem que o envolvimento dos estudantes na aprendizagem está baseado fortemente no significado que eles atribuem à aprendizagem com respeito à sua vida futura. Nesse sentido, as intenções de aprendizagem podem estar conectadas não somente ao passado ou aos antecedentes de um estudante, mas, talvez principalmente, ao seu futuro ou *foreground*, considerando o significado da aprendizagem como relacionado mais ao futuro que ao passado, enfatizando que o sentido de escolaridade dos estudantes em geral, e de Educação Matemática em particular, não é apenas cognitivo por natureza, mas também sociopolítico.

Na pesquisa, tanto Valero como os demais autores acompanham esses seis jovens pedindo que olhassem para o seu futuro e refletissem sobre se poderiam ter ou não motivos para aprender a Matemática Escolar, tanto em termos das profissões que visavam quanto em relação à possibilidade de ascender ao Ensino Superior.

Esse quadro, experimentado pela maioria dos jovens brasileiros que vivem nos subúrbios, nas periferias das grandes cidades e nas favelas, se reflete muito na escola EM08, a qual abordaremos mais adiante.

Ultimamente, Paola Valero tem se aproximado do tema de pesquisa na Educação Matemática chamada perspectiva sociopolítica, que aborda os campos da prática e da pesquisa acadêmica da Educação Matemática nos diferentes ambientes educacionais, com o intuito de compreender os fenômenos do ensino e da aprendizagem da Matemática. Essas concepções abrem possibilidades de compreender outros aspectos dessas práticas e fenômenos que outras tendências de pesquisa bem estabelecidas não consideraram substancialmente.

Na análise do artigo sobre Aprendizagem Matemática em uma posição de fronteira: *foreground*, Paola Valero identifica alguns temas que vão além da Educação e entram no campo da Sociologia. Esses temas envolvem: discriminação, uma vez

que os estudantes se sentem discriminados devido ao fato de virem de um bairro pobre e ou estudarem em favelas; fuga, pois, ao sair das favelas, nem que seja para estudar fora delas, os estudantes se deparam com outro ambiente, alheio ao seu mundo.

Obscuridade da Matemática foi o tema que mais me inquietou, uma vez que o ensino da matemática está descontextualizado da vida cotidiana das favelas e apresenta uma linguagem científica, de um mundo alheio à favela, ao seu mundo social e até mesmo cultural. Por último, o tema futuro, uma vez que os estudantes sempre procuram melhorias para suas famílias. Aqui entendo a necessidade de os estudantes quebrarem paradigmas e se revoltarem com o sistema vigente, que está posto, já que, se eles não procurarem meios para superar as dificuldades, esse círculo vicioso se retroalimentará e seus filhos continuarão morando na mesma favela, assim como seus pais e seus avôs e avós o foram.

Paola Valero chama de *foreground* esse discurso sobre a relação entre as condições de vida dos estudantes da favela em relação às suas experiências e oportunidades educacionais. As intenções de aprendizagem dos estudantes estão relacionadas a suas oportunidades sociais, culturais, educacionais e econômicas, ou seja, ao que eles percebem como sendo suas possibilidades futuras a partir de seu ambiente social.

Os estudantes que vivem em uma favela e/ou em bairros do subúrbio de uma grande cidade vivem no que Paola Valero chama de posição de fronteira, um espaço no qual indivíduos conhecem seu ambiente social e chegam a um acordo face às múltiplas escolhas que a diversidade cultural e econômica torna disponíveis para eles.

2 OS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO

Uma vez que apresentei a discussão sobre avaliação externa e a EMC, passo agora a relatar os caminhos que foram percorridos para a construção do objeto, o contexto das escolas de Ensino Médio de Parintins, cidade onde a pesquisa foi desenvolvida. Também apresentamos em particular o contexto educacional de Parintins e os sujeitos envolvidos nele.

2.1 A construção do objeto

O anseio de analisar os documentos oficiais adotados pelas escolas que ofertam o Ensino Médio na cidade de Parintins (AM) nasce de inquietações ao perceber a centralidade que as avaliações externas ganham na produção curricular e as interferências nos processos de ensino das escolas amazonenses.

Na cidade de Parintins, as escolas públicas passaram a adotar em seus documentos oficiais as avaliações externas como processo pedagógico. Merecem destaque as avaliações externas do Enem e do Sadeam; de acordo com Reis (2015, p. 25), no Estado do Amazonas os aportes das avaliações “do Sadeam foram elaborados tendo por base as habilidades presentes nas matrizes do SAEB, as propostas curriculares do estado para o Ensino Fundamental e Médio, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a matriz de referência para o Enem 2011”, além dos próprios vestibulares que acontecem no final do ano para as universidades públicas e particulares no município de Parintins.

Em função da pandemia da Covid-19, esta tese passou por mudanças, mas não deixou de contemplar sua finalidade primeira, que era trabalhar com o tema de avaliação externa e suas relações com as escolas públicas no município de Parintins (AM). A inquietação surgiu a partir da experiência docente em salas de aula das escolas do Ensino Médio, já que, ao se aproximar a data das provas do exame do Enem e do Sadeam, a rotina pedagógica da escola era modificada, os conteúdos programáticos eram suspensos para dar prioridade a uma revisão dos conteúdos estudados em forma de nivelamento para os estudantes do Ensino Médio.

No processo de doutoramento, essa inquietação foi potencializada, sobretudo quando discutíamos as políticas públicas sobre a temática; percebíamos

que havia uma lacuna ainda não discutida sobre o Enem com foco nas articulações entre as propostas curriculares em Matemática. Compreendemos que as políticas de avaliação têm efeito direto nas práticas cotidianas dos professores, conforme afirmam Rocha e Ferreira (2020, p. 265), e que essas políticas estão atreladas ao desempenho dos estudantes, além de que os professores, por sua vez, estariam passando por uma avaliação indireta, considerando que sua avaliação de desempenho está associada aos resultados dos estudantes.

Frente à centralidade de tais políticas é que nos questionamos sobre o porquê desse direcionamento às políticas avaliativas como processo de certificação da qualidade da educação pública brasileira. Essa certificação fica explícita na análise dos documentos oficiais, uma vez que verificamos um alinhamento em forma de eixo central e norteador do trabalho docente. Afirmamos isso devido à nossa experiência como professor do Ensino Médio em uma escola pública na cidade de Parintins, estando no efetivo exercício da docência e que nesses dezesseis anos temos acompanhado os alunos do 3º ano do EM nesse processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma análise documental, que, enquanto metodologia, “resulta do processo interpretativo e da construção compreensível de um aspecto da história humana” (PIMENTEL, 2001, p. 193). Esse tipo de pesquisa é importante para as Ciências Sociais e Humanas, uma vez que seus atributos se valem de fontes dos documentos oficiais, constituindo-se num recurso importante para a análise de uma variedade imensa de materiais.

Para Gil (2012, p. 7), uma das vantagens da pesquisa documental é de que se caracteriza por uma “fonte rica e estável de dados, que subsistem ao longo do tempo, tornando-se assim a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica”. Os documentos são considerados uma fonte importante de pesquisa quando originais; Saviani (2004) destaca dois significados para esse tipo de pesquisa: a primeira é interpretada como ponto de partida; a segunda é que se estabelece como uma forma de apoio “por um lado, [...] se projeta e se desenvolve indefinidamente e é inesgotável. Por outro lado, indica a base, [...] o repositório dos elementos que definem os fenômenos cujas características busca conhecer” (SAVIANI, 2004, p. 4).

Corroborando as afirmações de Saviani (2004), Ruckstadter e Ruckstadter (2011, p. 113) aprofundam as discussões sobre as fontes documentais e sua

relevância na pesquisa científica; para esses autores, está conectada a “uma concepção de história e de sociedade estreitamente ligada à dinâmica das relações sociais. A análise de tais registros nos remete ao conjunto das relações sociais e, muitas vezes, expressam relações de poder”.

A pesquisa analisou especificamente documentos oficiais das escolas públicas e documentos que compõem a Matriz de Referência do Enem ao ofertarem a modalidade Ensino Médio para a rede pública da cidade de Parintins. Seguimos e nos fundamentamos na pesquisa documental por ela permitir ao pesquisador recorrer a diferentes fontes, conforme afirmam Rocha e Ferreira (2020, p. 265):

Este tipo de pesquisa recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, dentre outros, para aferir o que chamamos de verdade científica e comprobatória.

A pesquisa documental sem o viés do tratamento analítico constitui-se em dados que são riquíssimos em oferecer informações primárias sobre os quais o pesquisador se debruça para lapidar através da pesquisa qualitativa. Segundo os estudos de Luck et al. (2008), o uso de documentos constitui-se em técnica valiosa, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos do tema, além de constituir uma fonte rica que dá mais estabilidade aos resultados.

Na presente pesquisa, foram utilizadas oito escolas que ofertam o Ensino Médio na cidade de Parintins (AM), as quais foram nomeadas como EM01; EM02; EM03; EM04; EM05; EM06; EM07 e EM08. Nessas escolas foram analisados documentos oficiais que regulam e norteiam o funcionamento das escolas públicas do Estado do Amazonas. Em função da falta de dados relativos à temática no Estado do Amazonas, não podemos tomar os resultados da realidade de Parintins para contemplar as demais realidades, visto que seriam necessários dados cientificamente pesquisados para aproximarmos as discussões.

O processo de escolha das escolas do campo de estudo se deu em função de ofertarem o Ensino Médio na cidade de Parintins (AM); logo vislumbramos que os documentos norteadores dessas escolas poderiam auxiliar na pretensão da pesquisa, possibilitando a análise de documentos oficiais como o PPP, o Currículo e a Matriz de Avaliação do Enem. Além disso percebemos o fechamento de algumas

escolas no turno noturno e a evasão de estudantes em função do Festival Folclórico. No preparo do Festival, muitos jovens são contratados ou atuam como voluntários na organização das festividades. Em minha dissertação de mestrado, já havia percebido uma significativa “evasão de alunos nesse período de festividade, por causa dos ensaios e das atividades que se desenvolvem nos balcões dos bois” (SILVA, 2016, p. 77).

No momento da escrita da presente tese, apenas três escolas que ofertam o EM continuavam em funcionamento no turno noturno na cidade de Parintins e, para analisar os PPP das escolas públicas, dividimos as oito escolas em três grupos, assim distribuídos:

- *Grupo I:* Compreende as escolas confessionais das igrejas (Batista e Católica);
- *Grupo II:* Compreende as escolas de tempo integral tanto da esfera estadual quanto da esfera federal;
- *Grupo III:* Compreende as escolas públicas que oferecem Ensino Médio no formato regular.

Essa divisão é puramente didática e se justifica pela possibilidade de realizar a análise mais criteriosa das escolas com características similares e, ao final da escrita desta tese, realizarmos a análise de todos os grupos e assim emitirmos nossas conclusões.

O Grupo I é composto pelas escolas de Ensino Médio EM01 e EM02, escolas confessionais, que possuem gestão vinculada às suas redes mantenedoras: para a Igreja Batista, a missão Batista; para a Igreja Católica, a Diocese de Parintins.

Figura 1 – Escola EM01



Fonte: O autor, 2021.

Figura 2 – Escola EM02



Fonte: O autor, 2021.

As escolas confessionais têm jurisdição de escolas privadas, porém são mantidas pelo governo estadual por meio de convênio firmado entre o poder público e as escolas. O convênio permite e garante à gestão o pagamento dos professores, dos funcionários administrativos, da direção e do apoio pedagógico, além de as escolas receberem um valor financeiro que é remetido às suas mantenedoras.

O Grupo II é composto pelas escolas de Ensino Médio EM03, EM04 e EM05, que se caracterizam por serem escolas de tempo integral, que precisaram se adequar e ampliar a jornada escolar de seus estudantes, trazendo ou não novas disciplinas para o currículo escolar.

Figura 3 – Escola EM03



Fonte: O autor, 2021.

Figura 4 – Escola EM04



Fonte: O autor, 2021.

Figura 5 – Escola EM05



Fonte: O autor, 2021.

Nesse processo de ampliação de sua atividade curricular, as escolas EM03, EM04 e EM05 implantaram a extensão do tempo em turno e contraturno escolar. Esse processo foi necessário devido ao acréscimo de horas/aulas para atender às exigências impostas ao funcionamento nessa modalidade de ensino, de que as escolas de EM devem ir aumentando suas cargas de hora/aula progressivamente, até atingir o que determina a lei.

Nesse sentido, os alunos estudam no turno as disciplinas do currículo básico, como Língua Português e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias; no contraturno, ou seja, no outro período, são oferecidas à comunidade escolar aulas ligadas ao estudo das artes, cursos técnicos e prática esportiva.

O Grupo III é composto pelas escolas de Ensino Médio EM06, EM07 e EM08 e compreende às escolas que ofertam o Ensino Médio na modalidade de ensino regular, ou seja, são as escolas que seguem a educação regular comum, oferecendo educação pública em turnos matutino, vespertino e noturno.

Figura 6 – Escola EM06



Fonte: O autor, 2021.

Figura 7 – Escola EM07



Fonte: O autor, 2021.

Figura 8 – Escola EM08



Fonte: O autor, 2021.

Com os PPP das referidas escolas é que nos debruçamos nas análises sobre a temática da tese.

2.2 O lugar da pesquisa: breve histórico da cidade de Parintins

De acordo com Bittencourt (2001), o capitão José Pedro Cordovil ficou em 1796 na ilha de Tupinambarana com a incumbência de organizá-la, trazendo consigo escravos para se dedicar à pesca e à agricultura. Em 1803, D. Marcos de Noronha e Brito, que ocupava a função de Conde dos Arcos, fez uma solicitação ao carmelita Frei José das Chagas, que residia em Belém, atual capital do Estado do Pará, para a realização de uma missão em Tupinambarana (um dos primeiros nomes de Parintins), “dando sentido prático à política estabelecida pela Carta Régia de 17 de maio de 1798, decretada por D. Maria I, a qual abolia os diretórios civis e militares e instaurava na Amazônia o regimento de Missões” (IBGE, 1958, p. 3).

Bittencourt (2001) destaca que, em 1803, Tupinambarana foi elevada à categoria de missão e passou a ser conhecida por Vila Nova da Rainha; em 1832, foi elevada à categoria de freguesia e denominada Tupinambarana; em 1848, foi elevada à categoria de vila, passando a ter a denominação de Vila Bela da Imperatriz; e no dia 15 de outubro de 1852 foi criado o município, mas foi somente em 1880 que ocorreu a denominação do município de Parintins em homenagem aos primeiros habitantes, a tribo dos Parintintins.

A cidade de Parintins fica localizada no Estado do Amazonas; de acordo com dados do IBGE (2021), possui uma área territorial de 5.956,047km² e fica distante cerca de 369km em linha reta da capital Manaus; sua população no ano de 2021, é estimada em 116.439 pessoas.

Figura 9 – Cidade de Parintins (AM)



Fonte: IBGE, 2015.

A cidade de Parintins é conhecida sobretudo por realizar o Festival Folclórico de Caprichoso e Garantido, que, no ano de 2018, foi considerado Patrimônio Cultural do Brasil pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Desde 1996, a festa possui um cenário de disputa, embora a história seja bem mais antiga – há registro de que sua origem remonta ao ano de 1913.

A história registra a existência de outros bois-bumbás anteriores aos atuais bois “Garantido” e “Caprichoso”. Entre 1910 e 1912, surgiu o boi “Diamantino”, do piauiense Ramallete. Em 1913, surge o “Boi Caprichoso”, que inicialmente chamava-se “Galante”, trazido de Manaus por Emídio Vieira, e, em 1915, o boi “Fita Verde do Aninga”, de Izídio Passarinho, e, em 1913, o “Boi Garantido”, criado pelo poeta popular e folclorista Lindolfo Monteverde (LEMOS, 2005, p. 49).

O Festival de Parintins, além de ser a maior manifestação cultural do Norte do país, é também um forte atrativo turístico, além de impulsionar a economia local; dados da Empresa Estadual de Turismo do Amazonas (AMAZONASTUR, 2019, p. 1) registram que, “de 2005 a 2018, o Festival de Parintins injetou mais de R\$ 426 milhões na economia e atraiu quase 700 mil turistas”.

Figura 10 – Bois Garantido e Caprichoso



Fonte: Internet/Google (2021).

Para Nakanome (2020, p. 151), “em seus cem anos de brincadeira, os bumbás Garantido e Caprichoso acompanharam as mudanças da cidade e, nos últimos anos, se transformaram em força constituinte da nova paisagem urbana do lugar”. Para entendermos esse cenário cultural que acontece durante três noites, atualmente na última semana do mês de junho, as Associações Folclóricas

Caprichoso e Garantido se apresentam durante três horas no local denominado Bumbódromo, que possui estrutura com formato de uma cabeça de boi desde que foi inaugurado em 1988. A figura central da festa são dois bois feitos de pano, o Caprichoso, de cor preta e representado pelas cores azul e branco; e o Garantido, de cor branca e representado pelas cores vermelho e branco.

No Festival Folclórico, também há presença de figuras que remetem ao cotidiano dos povos da Amazônia, com considerável representação da cultura indígena, seja na vestimenta das tribos indígenas, rituais, danças e lendas amazônicas ou por meio das figuras típicas regionais. “O espetáculo apresentado pelos bumbás Caprichoso e Garantido na cidade de Parintins fez a cidade ganhar notoriedade no cenário cultural brasileiro e tornou o boi um produto no qual a comunidade teceu sua identidade regional” (KANANOME, 2020, p. 152).

Fruto da miscigenação dos povos amazônicos indígenas com os povos ribeirinhos e os caboclos vindo do sertão nordestino, conforme afirma Saunier (2016), o festival folclórico tem-se estabelecido, como fonte de renda para grande parte da população em especial dos jovens que durante os meses de fevereiro a junho, compõe a maioria da mão de obra empregada nas confecções das alegorias e dos adereços das agremiações folclóricas.

Esse quadro acabou por ecoar nas escolas que ofertam o Ensino Médio no turno noturno um alto índice de evasão escolar nos meses que antecedem o Festival Folclórico, uma vez que a cidade tem forte expressão cultural e social dos saberes da cultura local, pesando no lado econômico e financeiro dos estudantes que cursam o Ensino Médio na cidade de Parintins e os jovens são levados a optar pela fonte de renda proporcionada pela realização do Festival Folclórico.

O calendário escolar geral para todo o estado não considera as particularidades do município de Parintins em relação aos festejos folclóricos. Isso termina por impactar o processo de desenvolvimento educacional dos estudantes que se deparam com a necessidade de ajudar no sustento de suas famílias e acabam postergando o Ensino Médio para outro momento. Esse quadro tem-se repetido constantemente. Poderia ser modificado com a organização de um calendário especial, haja vista o problema social vivido pela cidade passar pela falta de emprego e de renda da população da cidade de Parintins.

A elaboração do calendário especial pode ser uma solução para o problema, mas o período que antecede a festa folclórica e o fim do carnaval é de no mínimo

quatro meses (de março a junho), o que pode dificultar a elaboração do calendário especial. Nesse sentido, a discussão deve ser aclarada por todos os sujeitos envolvidos no processo para que os estudantes possam usufruir dos estudos e que concluam o Ensino Médio, bem como trabalhem para a realização de seus sonhos e a ajuda tão necessária às suas famílias.

3 ARTICULAÇÕES: ENEM DE MATEMÁTICA E PROPOSTAS CURRICULARES DOS PPP DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO EM PARINTINS (AM)

Neste capítulo, discutimos as articulações existentes entre a Matriz de Referência do Enem de Matemática e as propostas dos documentos dos PPP das escolas públicas de Parintins. Para tanto, iniciamos fazendo um recorte histórico do exame do Enem desde a sua origem, em 1998, até os dias atuais.

Para o tópico das articulações da Matriz de Referência do Enem, dividimos em dois momentos: o primeiro (1998-2008) contempla o Enem na sua fase diagnóstica; a partir de 2009, após a sua reformulação, o discurso do Enem se direciona para o acesso ao Ensino Superior.

Tratamos também do papel das competências e habilidades existentes na Matriz de Referência do exame, trazendo os teóricos que enriquecem o debate, bem como a análise dos documentos oficiais das escolas públicas e os conteúdos estruturantes de Matemática do EM das escolas públicas na cidade de Parintins.

A seguir apresentamos uma discussão envolvendo o histórico do Enem.

3.1 Recorte histórico do Enem

No ano de 1998, foi criado o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), com a meta de avaliar o EM e ter controle quanto ao direcionamento de suas propostas pedagógicas que estivessem de acordo com a LDB (BRASIL, 1996) e os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (PCNEM) no governo de Fernando Henrique Cardoso (PSDB), de 1995 a 2022, que tinha Paulo Renato Souza como ministro da Educação.

Com o objetivo de reorganizar o EM, após a consolidação da LDB, foram organizadas pelo MEC propostas que foram introduzidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) e pelos PCNEM. De acordo com o site do INEP, as contribuições foram feitas por pedagogos e profissionais que atuavam no Ensino Médio.

O Enem foi criado pelo INEP em 1998 (INEP, 2012), para contemplar a LDB como forma de avaliação nacional. Como primeira iniciativa de avaliação, é necessário saber que a sua realização anual tinha em pauta avaliar

o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica para aferir o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania. As tendências internacionais, tanto em realidades mais próximas da nossa como nas mais distantes, acentuam a importância da formação geral na educação básica, não só para a continuidade da vida acadêmica como também para uma atuação autônoma do sujeito na vida social, com destaque à sua inserção no mercado de trabalho, que se torna mais e mais competitivo. Essa formação deve ser compreendida como uma sólida aquisição dos conteúdos tradicionais das ciências e das artes associada ao desenvolvimento de estruturas capazes de operacionalizá-los no enfrentamento de problemas apresentados pela realidade social cada vez mais complexa e numa dinâmica de tempo progressivamente acelerada. Essa rapidez com que as mudanças sociais se processam e alteram nossa vida cotidiana impõe um padrão mais elevado para a escolaridade básica, e o projeto pedagógico da escola deve objetivar o desenvolvimento de competências com as quais os alunos possam assimilar informações e utilizá-las em contextos adequados, interpretando códigos e linguagens e servindo-se dos conhecimentos adquiridos para a tomada de decisões autônomas e socialmente relevantes (INEP, 2012, p. 4).

O Enem também aspirava alcançar os seguintes objetivos específicos, segundo é sugerido no documento:

- Oferecer uma referência para que cada cidadão possa proceder à sua autoavaliação com vistas às suas escolhas futuras, tanto em relação ao mercado de trabalho quanto em relação à continuidade de estudos;
- Estruturar uma avaliação da Educação Básica que sirva como modalidade alternativa ou complementar aos processos de seleção nos diferentes setores do mundo do trabalho;
- Estruturar uma avaliação da Educação Básica que sirva como modalidade alternativa ou complementar aos exames de acesso aos cursos profissionalizantes pós-médios e ao Ensino Superior (INEP, 2012, p. 4).

A primeira intenção do Enem foi de avaliar o desempenho do estudante no Ensino Básico, “aferir o desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2002, p. 5).

O Enem foi criado pela Portaria MEC nº 438, de 28 de maio de 1998, como procedimento para avaliar o desempenho dos estudantes do Ensino Médio, servindo também como fonte de dados para a elaboração, por parte do MEC, de políticas estruturais e educacionais para a Educação Básica. Segundo a Portaria nº 438, foram estabelecidos quatro objetivos a serem alcançados, conforme registra o INEP (1998, p. 2):

- (I) Conferir ao cidadão parâmetro para autoavaliação, com vistas à continuidade de sua formação e à sua inserção no mercado de trabalho;
- (II) Criar referência nacional para os egressos de qualquer das modalidades do Ensino Médio;
- (III) Fornecer subsídios às diferentes modalidades de acesso à Educação Superior;
- (IV) Constituir-se em modalidade de acesso a cursos profissionalizantes pós-médio.

Todos esses objetivos serviram como modalidade alternativa ou complementar aos exames de acesso aos cursos profissionalizantes pós-médios e ao Ensino Superior.

No ano de 1999, amplia-se sua função, uma vez que se cria a proposta de substituir gradualmente o vestibular, criando um sistema nacional único de avaliação em universidades públicas brasileiras através do Sisu (Sistema de Seleção Unificada) (INEP, 2012). Em 2004, cria-se o Programa Universidade para Todos (ProUni), que vincula a concessão de bolsas em instituições privadas do Ensino Superior à nota obtida no Exame, o que dobrou o número de inscritos no Enem no ano seguinte (GALEAZZI, 2013, p. 48).

Para Viggiano e Matos (2013), o exame inicialmente tinha como objetivo fornecer informações sobre estratos específicos para ações do poder público e disponibilizar informações aos estudantes para que eles mesmos avaliassem seu desempenho em comparação com os dados gerais, e não se voltar para avaliação individual.

Os objetivos listados pelo Enem nas suas primeiras edições tiveram como meta o parâmetro da autoavaliação, além da inserção no mercado de trabalho, o acesso a cursos profissionalizantes de pós-médio e o fornecimento de subsídios para o acesso à Educação Superior. O destaque ao acesso ao Ensino Superior é percebido no parágrafo 2º da Portaria nº 438/98 quando se delibera que o exame “avaliará as competências e as habilidades desenvolvidas pelos examinandos ao longo do Ensino Fundamental e Médio imprescindíveis à vida acadêmica, ao mundo do trabalho e ao exercício da cidadania” (BRASIL, 1998, p. 178).

Esses subsídios à Educação Superior era um percentual definido pelas escolas superiores em forma de porcentagem para o somatório da nota final dos vestibulandos, sendo a nota final deles constituída, assim, do somatório das notas do vestibular mais um percentual da nota do Enem.

O modelo de avaliação do Enem enfatiza a aferição das estruturas mentais com as quais se constrói continuamente o conhecimento não apenas na memória, que, importantíssima na constituição dessas estruturas, sozinha não consegue fazer capas de ser compreender o mundo em que se vive, tal é a velocidade das mudanças sociais, econômicas, tecnológicas com as quais se convive diariamente e que invadem todas as estruturas da escola (BRASIL, 2008, p. 47).

O exame do Enem foi a primeira avaliação diagnóstica em larga escala aplicada aos estudantes finalistas e egressos do Ensino Médio brasileiro.

Em sua primeira aplicação, no ano de 1998, contou com 157.221 inscritos por meio de pagamento de taxa. Com o aumento progressivo de participantes, essa política pública foi ressignificada tomando como base o argumento de que o Estado teria um controle mais abrangente sobre os sistemas de ensino (público e privado) traçando panoramas comparativos entre as regiões do país, e sua utilização foi ampliada para além da avaliação do rendimento discente (MARTINS, 2019, p. 60).

Essa avaliação constituía-se de uma prova com 63 questões de múltipla escolha e uma prova de redação, que na sua primeira edição teve como tema viver e aprender, conforme o extrato do fragmento da primeira prova realizada em 1998, na Figura 11.

Figura 11 – Texto da redação da 1ª prova do Enem (1998)

ENEM/98

REDAÇÃO

O Que É O Que É

Viver
e não ter a vergonha de ser feliz
Cantar e cantar e cantar
a beleza de ser um eterno aprendiz
Eu sei
que a vida devia ser bem melhor
e será
Mas isso não impede que eu repita
É bonita, é bonita e é bonita
(....)

Luiz Gonzaga Jr. (Gonzaguinha)

Redija um texto dissertativo, sobre o tema "Viver e Aprender", no qual você exponha suas ideias de forma clara, coerente e em conformidade com a norma culta da língua, sem se remeter a nenhuma expressão do texto motivador "O Que É O Que É".
Dê um título a sua redação, que deverá ser apresentada a tinta e desenvolvida na folha anexa ao Cartão-Resposta. Você poderá utilizar a última página deste Caderno de Questões para rascunhos.

Fonte: Enem/INEP-1998, 2021.

Essa prova diagnóstica avaliou as competências e as habilidades desenvolvidas pelos examinandos ao longo do Ensino Médio, com foco para a vida acadêmica, o mundo do trabalho e o exercício da cidadania, tendo como base a matriz de competências e habilidades especialmente definida para esse exame. O uso dos resultados do Enem para acesso ao Ensino Superior "é um dado relevante na medida em que avaliações que pretendam catalisar reformas precisam ter presença expressiva no cotidiano do nível de ensino alvo de propostas de reforma (FRANCO; BONAMINO, 2001, p. 18).

A função do Enem se deslocou para o social de “subsidiar a construção da aprendizagem” (LUCKESI, 2008, p. 166); quanto a essa afirmação, podemos encontrar sustentação quando há menção à importância do exame tanto para a vida acadêmica quanto a partir do ato que o instituiu como política pública. Enquanto função social, o Enem como sistema avaliativo ocupa posição relevante, mas, para Zabala (1998, p. 27), a função de balizar o que a sociedade confere à educação tem sido no sentido de selecionar aqueles que se destacam para seguir a carreira universitária “ou mesmo para obter qualquer outro título de prestígio reconhecido”.

Desse modo, consideramos importante analisar os aspectos históricos, educacionais e políticos pelos quais o Enem tem passado nos últimos anos, a fim de conhecer as bases em que se fundou e como foi no decorrer dos anos sendo aperfeiçoado para o acesso à Educação Superior.

3.2 A Matriz de Referência do Enem do início até 2008

A Matriz de Referência do Enem é um documento elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) em que são apresentadas todas as diretrizes de como as provas são elaboradas e o que deve ser abordado. Essas diretrizes se fundamentam em competências e habilidades, conforme afirma o documento da matriz curricular do Enem (2008, p. 8).

A Matriz de Referência norteia as avaliações do Enem no contexto das habilidades a serem avaliadas em cada etapa da escolarização, organizando as competências e habilidades que são exigidas na aplicação da prova e orienta na elaboração dos itens do teste, bem como na construção de escalas de proficiência que definem o que é e o quanto o aluno/candidato realiza no contexto da avaliação.

No documento oficial da Matriz de Referência do Enem, estão disponibilizadas as competências e habilidades que os estudantes precisam saber. Essas competências são elaboradas para que os estudantes estimulem o raciocínio lógico e dedutivo, além de problematizar as questões por meio de enfoque interdisciplinar.

Com a reformulação do Enem de 2009, o exame preservou a ideia das abordagens de questões contextualizadas, que exigem do estudante a aplicação

prática do conhecimento e não a mera memorização de informações; além de aumentar o quadro das competências e habilidades da Matriz de Referência, o exame deu destaque ao uso de competências e habilidades como mecanismo inovador do ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, iniciamos a pesquisa nos apropriando do conceito de competência e habilidade existente na Matriz de Referência do Enem, visando entender seu significado e o que está sendo proposto nessa matriz de referência.

Inicialmente nos fundamentamos no conceito de competência definido por Perrenoud (1999), como capacidade de agir em certas situações tomando como base o conhecimento. Assim, podemos dizer que é esse agir que nos leva para o saber e que nos direciona para o fazer, ou seja, para o saber fazer²⁵. Assim, competência está relacionada às habilidades motoras e ao conhecimento necessário para o trabalho, para as atividades da escola, da vida e do mundo.

Nesse sentido, os PCN para o Ensino Médio já evocavam o conceito de competência por meio das modalidades estruturais da inteligência, com o intuito de estabelecer as relações entre objetos, situações, fenômenos e pessoas.

Finalmente, a noção de competência, fiel à sua raiz etimológica, caracteriza-se plenamente como capacidade de pedir junto com os outros, de buscar-se coletivamente para fins prefigurados, mantendo a integridade pessoal e a integração social (BRASIL, 2009).

Para Viggiano e Matos (2013), a Matriz de Referência do Enem, em suas duas versões (1998-2008 e de 2009 em diante), foram construídas a partir dos documentos oficiais, dentre os quais os PCN, a LDB e a matriz de competências do SAEB.

Todos esses documentos possibilitaram ao Ministério da Educação a criação de uma avaliação em larga escala que permitiu, ao longo de sua existência, clareza e objetividade, conforme asseguram Viggiano e Matos (2013), e que relacionou conteúdos, competências e habilidades.

A Matriz de Referência do Enem em sua primeira versão (1998-2008) teve cinco competências e 21 habilidades. As cinco competências são apresentadas no Quadro 1.

²⁵ Saber fazer (em inglês, *know-how*) é o termo utilizado para descrever o conhecimento prático sobre como fazer alguma coisa. O termo *know-how* foi criado em 1838 e designa o conhecimento específico na realização ou solução de um problema prático.

Quadro 1 – Competências da Matriz de Referência do Enem de 1998 a 2008

Competências	Enem 1998 a 2008
Competência I: Dominar linguagens	Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica.
Competência II: Compreender fenômenos	Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
Competência III: Enfrentar situações-problema	Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
Competência IV: Construir argumentações	Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
Competência V: Elaborar propostas	Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

Fonte: INEP, 2008.

As competências articulam-se a diversos domínios na compreensão das linguagens artística, matemática e científica, passando para a compreensão dos fenômenos naturais e indo até os processos históricos e geográficos, a fim de dar suporte cultural e científico para auxiliar os estudantes no enfrentamento de situações-problema e de construir suas próprias argumentações em diferentes formas, para auxiliá-los na elaboração de propostas de intervenção na realidade em que os estudantes estão inseridos de forma lógica, eficaz e crítica.

Para as habilidades, a Matriz de Referência do Enem 1998 a 2008 criou 21 metas ou habilidades, as quais versam desde as habilidades dos fenômenos de natureza científica, tecnológica e social, passando pelas habilidades de cunho estatístico, matemático, físico, químico e biológico, indo até os conhecimentos de espaço geográfico e finalizando com conhecimentos políticos, sociais e culturais, conforme ilustra o Quadro 2.

Quadro 2 – Habilidades da Matriz de Referência do Enem de 1998 a 2008

Habilidades	Enem 1998 a 2008
Habilidade I: Fenômeno de natureza científica, tecnológica e social	Identificar variáveis relevantes e selecionar os instrumentos necessários para realização ou interpretação deles.
Habilidade II: Variável socioeconômica ou técnico-	Identificar e analisar valores das variáveis, intervalos de crescimento ou decréscimo e taxas de variação.

científica	
Habilidade III: Distribuição estatística, física, química ou biológica	Interpretar as informações disponíveis ou reorganizá-las, objetivando interpolações ou extrapolações.
Habilidade IV: Situação-problema	Relacioná-la com sua formulação em outras linguagens ou vice-versa.
Habilidade V: Leitura de textos literários ou de informação	Estabelecer relações entre eles e seu contexto histórico, social, político ou cultural, inferindo as escolhas dos temas, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores.
Habilidade VI: Funções de linguagem de um texto	Identificar marcas de variantes linguísticas de natureza sociocultural, regional, de registro ou de estilo e explorar as relações entre as linguagens coloquial e formal.
Habilidade VII: Conhecimentos físicos	Identificar e caracterizar a conservação e as transformações de energia em diferentes processos de sua geração e uso social e comparar diferentes recursos e opções energéticas.
Habilidade VIII: Conhecimentos físicos e biológicos	Analisar criticamente, de forma qualitativa/quantitativa, as implicações ambientais, sociais e econômicas dos processos de utilização de recursos naturais ou energéticos.
Habilidade X: Conhecimentos científicos e biológicos	Compreender o significado e a importância da água e de seu ciclo para a manutenção da vida, em sua relação com condições socioambientais, sabendo quantificar variações de temperatura e mudanças de fase em processos naturais e de intervenção humana.
Habilidade X: Conhecimentos do espaço geográfico	Utilizar e interpretar diferentes escalas de tempo para situar e descrever transformações na atmosfera, biosfera, hidrosfera e litosfera, origem e evolução da vida, variações populacionais e modificações no espaço geográfico.
Habilidade XI: Conhecimentos químicos	Diante da diversidade da vida, analisar, do ponto de vista biológico, físico ou químico, padrões comuns nas estruturas e nos processos que garantem a continuidade e a evolução dos seres vivos.
Habilidade XII: Conhecimentos sociais	Analisar fatores socioeconômicos e ambientais associados ao desenvolvimento e às condições de vida e saúde de populações humanas, por meio da interpretação de diferentes indicadores.
Habilidade XIII: Conhecimentos geográficos	Compreender o caráter sistêmico do planeta e reconhecer a importância da biodiversidade para preservação da vida, relacionando condições do meio e intervenção humana.
Habilidade XIV: Conhecimentos matemáticos e geométricos	Diante da diversidade de formas geométricas planas e espaciais presentes na natureza ou imaginadas, caracterizá-las por meio de propriedades, relacionar seus elementos, calcular comprimentos, áreas ou volumes e utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade.
Habilidade XV: Conhecimentos naturais e estatísticos	Reconhecer o caráter aleatório de fenômenos naturais ou não e utilizar em situações-problema processos de contagem, representação de frequências relativas, construção de espaços amostrais, distribuição e cálculo de probabilidades.
Habilidade XVI: Conhecimentos científicos e ambientais	Analisar de forma qualitativa/quantitativa situações-problema referentes a perturbações ambientais, identificando fonte, transporte e destino dos poluentes, reconhecendo suas transformações; prever efeitos nos ecossistemas e no sistema produtivo e propor intervenção para reduzir e controlar efeitos da poluição ambiental.
Habilidade XVII:	Na obtenção e produção de materiais e de insumos energéticos,

Conhecimentos físicos e econômicos	identificar etapas, calcular rendimentos, taxas e índices e analisar implicações sociais, econômicas e ambientais.
Habilidade XVIII: Conhecimentos sociológicos e históricos	Valorizar a diversidade dos patrimônios etnoculturais e artísticos, identificando-a em suas manifestações e representações em diferentes sociedades, épocas e lugares.
Habilidade XIX: Conhecimentos técnico e científico	Confrontar interpretações diversas de situações ou fatos de natureza histórico-geográfica, técnico-científica, artístico-cultural ou do cotidiano, comparando diferentes pontos de vista, identificando os pressupostos de cada interpretação e analisando a validade dos argumentos utilizados.
Habilidade XX: Conhecimentos históricos e geográficos	Comparar processos de formação socioeconômica, relacionando-os com seu contexto histórico e geográfico.
Habilidade XXI: Conhecimentos políticos e culturais	Dado um conjunto de informações sobre uma realidade histórico-geográfica, contextualizar e ordenar os eventos registrados, compreendendo a importância dos fatores sociais, econômicos, políticos ou culturais.

Fonte: Matriz de Referência do Enem 1998 a 2008; MEC, 2020.

A Matriz de Referência do Enem de 1998 envolveu as cinco competências e 21 habilidades e preparava os estudantes concluintes do Ensino Médio para a realização da prova de múltipla escolha e uma redação. A prova avaliava essas competências e habilidades explicitadas nos Quadros 1 e 2 e desenvolvidas pelos examinadores ao longo da Educação Básica, tornando imprescindíveis à vida acadêmica, ao mercado de trabalho e ao exercício da cidadania.

Quanto ao conceito de habilidades, o *Dicionário Aurélio* afirma que essa é a característica daquele que é hábil e capaz de resolver algo, tem destreza e agilidade (FERREIRA, 2018). Esse conceito se coaduna com o conceito definido pela Matriz de Referência do Enem, uma vez que, para a resolução das questões, o estudante deve dominar habilidades matemáticas de compreender e utilizar variáveis, gráficos e analisar os dados estatísticos, de modo a solucionar o problema abordado.

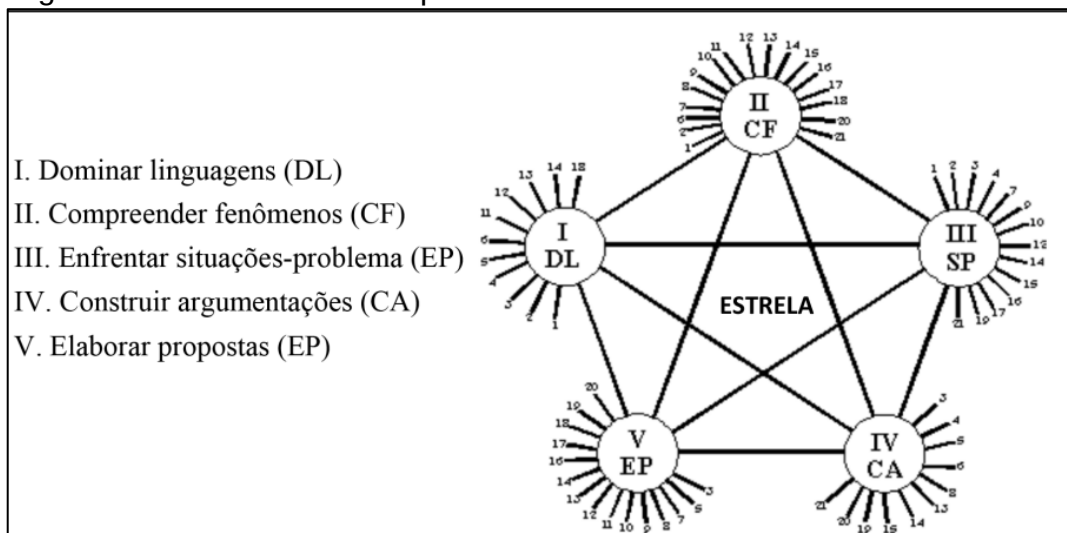
Para Skovsmose e Valero (2002), a Matemática dispõe de um poder formador baseado em competências e habilidades e no uso de estruturas tecnológicas, científicas e sociais. Esse poder formador pode ser potencializado pelo uso de jogos voltados para resolução de problemas, dentre muitas habilidades envolvidas para auxiliar os estudantes.

O uso da Matemática de forma contextualizada e lúdica em situações de aprendizagem em suas formas cognitiva, afetiva e psicomotora se coaduna com Ausubel (1963; 2008), que considera a existência de uma estrutura mental que processa a organização e integração da aprendizagem. Os conceitos de competência

e habilidade definidos pela matriz curricular do Enem (2009) asseguram que as habilidades dialogam diretamente com as competências, ou seja, o “saber fazer” (habilidade) associado ao “conhecer” (conhecimentos), e formam a ideia de competência. Em suma, podemos afirmar que a habilidade é a aplicação prática da competência para resolver uma situação complexa.

Em 2008, para explicar os eixos cognitivos o MEC publicou o Relatório Pedagógico do Enem (2008, p. 65), em forma de diagrama, conforme pode-se observar na Figura 13. Esse diagrama sintetiza a relação existente entre as questões da prova do Enem com cada uma das competências e habilidades, de modo a permitir a avaliação global do desempenho do participante e a interpretação desse desempenho em cada uma das cinco competências.

Figura 12 – Síntese das competências e habilidades do Enem



Fonte: Relatório Pedagógico do Enem (MEC/INEP), 2017.

Essa estrutura formada pela união das competências e habilidades serve como parâmetro para que os dados coletados pelos organizadores do Enem sejam tabulados, interpretados e correlacionados de modo a reunir informações para que se possa argumentar e possibilitar a tomada de decisões por parte dos participantes do exame e dos seus aplicadores. Possibilitando ler e perceber o mundo que os cerca, simbolicamente representado pelas situações-problema, a fim de interpretá-lo (decodificando-o, atribuindo-lhe sentido) e sentindo-se provocado a agir, ainda que em pensamento (atribui valores, julga, escolhe, decide, entre outras operações mentais).

3.3 A Matriz de Referência do Enem de 2009 até os dias atuais

Após a reformulação do Enem em 2009, o MEC deu destaque para o exame como processo seletivo para o acesso às vagas das universidades públicas federais, como critério de seleção para o Ensino Superior, além de possibilitar a mobilidade acadêmica²⁶ e a alteração da reestruturação dos currículos do Ensino Médio, consolidando assim como o principal meio de acesso ao Ensino Superior (ES).

A nova Matriz de Referência do Enem priorizou os eixos cognitivos apresentados no Quadro 3, que são os critérios avaliados em cada uma das provas do exame, também chamados de competências. Cada um desses eixos está encarregado de testar e avaliar a capacidade do candidato de mostrar suas habilidades cognitivas de maneira ética e responsável na sociedade.

Quadro 3 – Eixos cognitivos das competências do novo Enem - 2009

Eixos cognitivos	Competências
Dominar linguagens	Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.
Compreender fenômenos	Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
Enfrentar situações-problema	Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
Construir argumentação	Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas para construir argumentação consistente.
Elaborar propostas	Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

Fonte: Matriz de Referência do novo Enem 2009 (MEC), 2021.

Para a competência de Domínio das linguagens, o documento oficial da

²⁶ Mobilidade acadêmica: É o processo que possibilita ao estudante matriculado em uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), cursar disciplinas em outra e, após a conclusão dos estudos, a emissão de atestado de comprovante de estudos, com registro em sua instituição de origem. O Programa Andifes de Mobilidade Acadêmica é ferramenta utilizada para a mobilidade acadêmica entre as instituições participantes, em cursos de graduação de universidades federais, que tenham concluído pelo menos 20% (vinte por cento) da carga horária de integralização do curso de origem e ter no máximo duas reprovações acumuladas nos dois períodos letivos que antecedem o pedido de mobilidade.

Matriz de Referência do Enem orienta que o aluno deve dominar a norma culta da Língua Portuguesa e, principalmente, fazer uso das linguagens matemática, artística e científica, além do domínio da língua inglesa. Esse domínio enriquece o vocabulário dos estudantes servindo como elo para o domínio de gráficos, tabelas e imagens dentre outras.

A competência de Compreensão dos fenômenos auxilia os alunos/candidatos a compreender os fenômenos naturais e tecnológicos de forma a poder observá-los e descrevê-los, a fim de tirar conclusões pela interpretação e observação das informações coletadas. Essa competência abre a possibilidade para a competência do Enfrentamento de situações-problema, uma vez que, ao colher dados e informações, os estudantes/candidatos poderão relacioná-los, organizá-los e interpretá-los para tomar uma decisão eficiente frente a uma situação-problema.

A tomada de decisões eficientes abre a possibilidade de os estudantes/candidatos construírem uma argumentação consistente, conciliando seus próprios conhecimentos e experimentos, a fim de elaborar uma proposta, uma solução com resultados positivos com base nos conhecimentos adquiridos, seja em sala de aula, seja na vida cotidiana em que eles estejam inseridos.

A Matriz de Referência do Enem que norteia os conteúdos programáticos das diversas ciências ou campo de saberes traz qualificações humanas, amplas e múltiplas e que não se excluem; dialogam com todos os campos do saber com suas diferenças e abrangências, sendo fruto de uma política curricular e de avaliação centralizada nos moldes tornados hegemônicos pela OCDE.

A área de Matemática e suas Tecnologias elegeu três competências como metas a serem cumpridas durante essa etapa da escolaridade básica para todos os brasileiros. Essas competências envolvem interpretação e representação em comunicação, investigação e compreensão dos textos, a fim de contextualizar usando o conhecimento científico, conforme mostra o Quadro 4.

Quadro 4 – As competências em Matemática

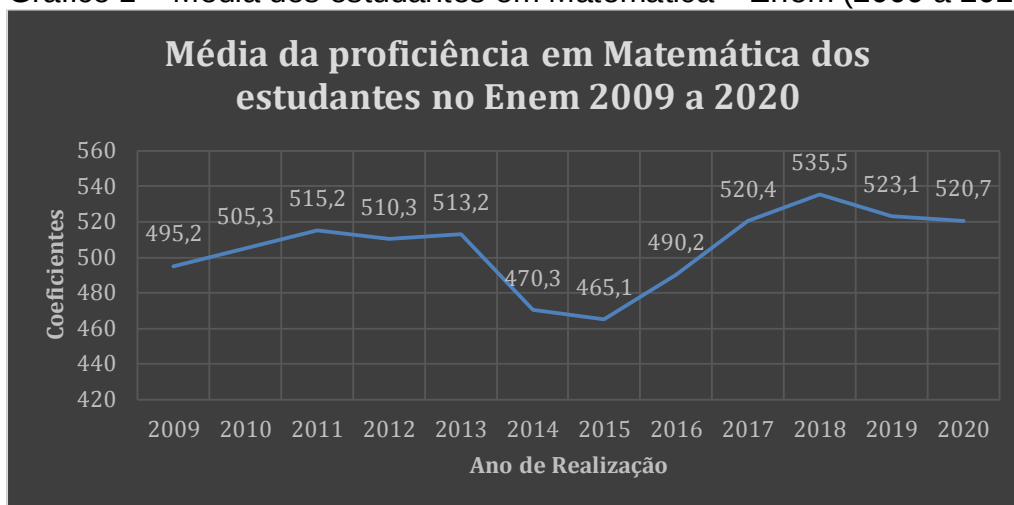
Competências	Matemática e suas Tecnologias
Representação e comunicação	Envolvem a leitura, a interpretação e a produção de textos nas diversas linguagens e formas textuais características dessa área do conhecimento.
Investigação e compreensão	Competência marcada pela capacidade de enfrentamento e resolução de situações-problema, utilização dos conceitos e procedimentos peculiares do fazer e pensar das ciências.

Contextualização das ciências	Forma de análise crítica das ideias e recursos da área e questões do mundo que podem ser respondidas ou transformadas através do conhecimento científico.
-------------------------------	---

Fonte: Enem/INEP, 2021.

O Enem avalia essas competências por meio de testes de Matemática contendo questões focadas na resolução de problemas. Os resultados podem ser comparados longitudinalmente, como observa-se no gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Média dos estudantes em Matemática – Enem (2009 a 2020)



Fonte: Dados do INEP, gráfico elaborado pelo autor, 2022.

Conforme ilustrado no Gráfico 1, de 2009 a 2020 a média da proficiência em Matemática dos estudantes do EM oscilou entre 495,2 em 2009 e 520,7 em 2020, com variação de 25,5 pontos. Essa variação foi muito maior, como no período compreendido entre os anos de 2015 e 2018, quando tivemos uma variação de 70,4 pontos, ou seja, bem maior que em todo o período de 2009 a 2020. Esses dados nos ajudam a compreender a construção do conhecimento histórico e matemático; assim, é possível entender o conhecimento científico e o tecnológico como resultados de uma construção humana, inseridos em um processo histórico e social.

3.4 Habilidade em Matemática segundo a Matriz de Referência do Enem

Com a reformulação do Enem em 2009, a nova Matriz de Referência do exame preservou e ampliou, em seu documento oficial, as habilidades com suas respectivas competências em Matemática.

Para a matriz do Enem, as competências e habilidades em Matemática vão

desde os diferentes significados e as representações dos números e suas operações (Aritmética), a fim de conhecer padrões numéricos, como o princípio fundamental da contagem, indo até a resolução de situações problemas do dia a dia em que a Matemática esteja envolvida, criando argumentos sobre quantidades e padrões numéricos, perpassando os conjuntos numéricos e envolvendo a significação dos conhecimentos geométricos que modelam a realidade, a construção e a compreensão do cotidiano dos estudantes por meio da interpretação matemática e da compreensão do que é ciência e do que é sociedade.

No Quadro 5 são apresentados os objetos do conhecimento segundo a Matriz de Referência do Enem de 2009. Nesse quadro os conteúdos matemáticos foram organizados em conhecimentos numéricos, geométricos, algébricos, estatísticos e probabilísticos; os estudantes do Ensino Médio e os alunos egressos devem conhecê-los para a realização do Enem.

Quadro 5 – Objetos da Matriz de Referência do novo Enem em Matemática

Objetos do conhecimento	Conteúdos de Matemática
Conhecimentos numéricos	Operações em conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais), desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência entre grandezas, sequências e progressões, princípios de contagem.
Conhecimentos geométricos	Características das figuras geométricas planas e espaciais; grandezas, unidades de medida e escalas; comprimentos, áreas e volumes; ângulos; posições de retas; simetrias de figuras planas ou espaciais; congruência e semelhança de triângulos; teorema de Tales; relações métricas nos triângulos; circunferências; trigonometria do ângulo agudo.
Conhecimentos de estatística e probabilidade	Representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade.
Conhecimentos algébricos	Gráficos e funções; funções algébricas do 1º e dos 2º graus, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas.
Conhecimentos algébricos/geométricos	Plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularidade, sistemas de equações.

Fonte: MEC, 2021.

A última modificação da matriz curricular do Enem ocorreu em 2017. Após consulta pública, o exame foi modificado para atender a nova demanda, sendo realizado em dois finais de semana, sempre no domingo, com a ordem da aplicação das provas sendo alternada. A partir de 2021, o Enem passou a ter uma versão digital,

ou seja, uma versão informatizada.

Em 2020, com o quadro mundial da pandemia do novo coronavírus (Covid-19), o MEC postergou para o início do ano de 2021 a realização do 22º Exame do Enem, atendendo ao clamor das entidades educacionais e da sociedade em geral. Essa será a primeira vez que o exame ocorrerá em um ano posterior à sua data.

Junto com a última modificação do Enem, o MEC resolveu realizar o exame também em versão digital, chamado de Enem Digital. O MEC colocará o Enem Digital como experimento: uma pequena amostra dos inscritos farão o exame; serão utilizados para esse experimento os laboratórios de informática das escolas da rede pública de 14 capitais dos estados brasileiros pré-selecionados.

Esse teste proporcionou ao MEC a coleta de dados e sua organização, interpretação e análise das informações para a tomada de decisão, a fim de que, aos poucos, o formato tradicional do Enem (cadernos de provas impressos em quatro cores) seja aos poucos eliminados. A ideia é de que a partir de 2021 seja eliminado o formato impresso e a partir de 2026 o exame seja 100% digital, podendo ser realizado duas ou mais vezes por ano e com divulgação do resultado ao final do exame.

3.5 Projeto político-pedagógico (PPP)

O projeto político-pedagógico (PPP) é um documento que define e organiza as atividades e os projetos educativos necessários ao processo de ensino-aprendizagem e que congrega em seu teor propostas de ação concreta a executar em determinado período, além de considerar a escola como espaço de formação de cidadãos conscientes, responsáveis e críticos, que atuarão individual e coletivamente na sociedade, modificando os rumos que ela vai seguir.

Nesse sentido, o PPP delibera e organiza as atividades educativas que contribuirão na aprendizagem dos estudantes, indicando caminhos para ensinar, definindo a identidade da escola.

O projeto político-pedagógico, além de ser o documento norteador da ação do professor, é um rico instrumento em favor da escola como um todo. É através dele que serão traçadas as prioridades e metas e estabelecidos os meios pelos quais se espera alcançá-las. Torna-se ele um mapa em construção, que mostra o que vai ser feito, quando vai ser feito, de que maneira e por quem, mas ao mesmo tempo flexibiliza-se mediante as recorrências observadas no processo de sua operacionalização (BIÁZZIO; LIMA, 2009, p. 4).

No caso dos PPP das escolas públicas de Ensino Médio na cidade de Parintins, os marcos legais para a sua construção foram norteados à luz do Novo Ensino Médio, que subsidia o processo educacional das escolas públicas do Estado do Amazonas. Dentre os documentos legais analisados no âmbito desta pesquisa, temos a LDB (Lei nº 9.394/96); as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCN-EM), (BRASIL, 1996), que normatizou os princípios, fundamentos e os procedimentos a serem observados na organização pedagógica e curricular de cada unidade escolar integrante dos diversos sistemas de ensino.

Montalvão (2010, p. 2) afirma que a LDB surgiu como instrumento normativo no ano de 1946 conforme aponta:

Fundamental na definição de um sistema nacional de educação, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) aparece no texto constitucional de 1946 entre as competências legislativas da União — de acordo com o Art. 5º, item XV, letra d — constituindo-se em matéria de apreciação do Congresso Nacional. Essa e outras matérias foram assim encaminhadas, inserindo-se em um novo arranjo institucional, que rompia com o presidencialismo autocrático da Constituição de 1937 e, embora mantivesse a iniciativa legislativa do presidente da República, obrigava-o, na maioria das questões, a consultar os parlamentares.

Para Santos (2020, p. 63), “a discussão do anteprojeto de LDB teve uma orientação político-pedagógica permeada pelo domínio do grupo dos renovadores; isso se refletiu também na chefia das subcomissões”. De acordo com Montalvão (2011), a LDB tramitou por treze anos na Câmara dos Deputados e no Senado Federal, a contar da mensagem presidencial de registro 605, de 29 de outubro de 1948; teve seu anteprojeto elaborado por educadores que formaram uma comissão liderada por Manoel Lourenço Filho, que na ocasião era diretor do Departamento Nacional de Ensino do Ministério da Educação e Saúde, e como relator o professor Antônio de Almeida Júnior, da Universidade de São Paulo (USP). “Pode-se dizer então que, apesar dos percalços sofridos por esse grupo, o projeto de lei exposto em novembro de 1948 resultou da força elaboradora dos renovadores da educação” (MONTALVÃO, 2011, p. 83).

O texto que regulamentou a antiga LDB, a Lei nº 4.024/61, marcou sua evolução como diretriz e base da educação nacional. Para Montalvão (2011, p. 26), essa LDB trouxe avanços, mas ficou caracterizada por ser uma lei nacional, mas de origem militar. Montalvão (2011) esclarece que a primeira LDB brasileira foi aprovada pela Câmara dos Deputados durante a legislatura 1959-1963 e que os rascunhos da lei em forma de projeto de lei, foram apresentados à Assembleia

Constituinte com o objetivo de aperfeiçoá-la, mas, para alcançar tal finalidade, foram organizadas discussões sobre a ausência da educação não somente para professores, mas também para os profissionais da área nas esferas pública e privada; foi a partir dessas discussões que foram feitas as adaptações dos textos que foram chamados de “projetos substitutivos”.

Para Saviani (1999), “é possível perceber como a lei aprovada configurou uma solução intermediária entre os extremos representados pelo projeto original e pelo substitutivo Lacerda”. O autor faz referência ao projeto da LDB, que data de 1948, o substitutivo Carlos Lacerda, de 1958, e o texto da Lei nº 4.024/61, tendo como foco a necessidade de demarcar uma abordagem ideológica no âmbito da educação.

Quadro 6 – Apresentação entre o artigo dos Fins da Educação no anteprojeto de LDB, o substitutivo Lacerda e a Lei nº 4.024/61

Dos fins da Educação		
Anteprojeto 1947/1948	Substitutivo Lacerda	Lei 4.024/61
Art. 2º – A educação nacional inspira-se nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana.	Art. 1º – A educação é a formação integral da personalidade segundo uma concepção da vida que, respeitando os direitos fundamentais e a liberdade do homem, sempre orientada para o bem comum, promova o progresso da pátria e da humanidade.	Art. 1º – A educação nacional é inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana.

Fonte: SAVIANI, 1996.

Montalvão (2011, p. 4) destaca que “a primeira LDB brasileira foi aprovada pela Câmara dos Deputados durante a legislatura 1959-1963”. O direito à educação estava presente em função do acesso a escolas públicas que se multiplicavam, deveria ser um direito de todos; a escola particular deveria também ter amparo do Estado, entendia-se que educação era uma extensão da família e o Estado poderia tornar-se exclusivo na falta do amparo familiar (VILLALOBOS, 1969).

É importante enfatizar que a LDB nasce de um momento histórico em que a intenção era organizar a educação em um novo formato político, mas houve o golpe militar de 1964. A LDB nº 4.024/61 passou por ajustes, mas o governo militar não a editou por completo. Seguindo a ideologia do governo militar, a LDB foi ajustada; o resultado foi a publicação da Lei nº 5.540/68, reformando a estrutura de Ensino Superior, e ficou conhecida como a lei da reforma universitária.

Com a aprovação da Constituição Federal de 1988, foi apresentado à Câmara

Federal um projeto do deputado Octávio Elísio que tinha como objetivo fixar as diretrizes e bases nacionais, com aporte da nova Carta Magna; nesse mesmo projeto havia a proposta de ampliação dos recursos voltados à educação pública; como relator do projeto, foi indicado do deputado Jorge Hage (MONTALVÃO, 2011).

De acordo com Saviani (2008), até que fosse aprovada a versão definitiva da LDB como a conhecemos, ocorreram debates e seminários com a presença de especialistas de setores da iniciativa pública e privada para a revisão da proposta, que já fora reformulada pela Lei nº 5.692/71. Vale destacar que “foram ouvidas em audiências públicas cerca de 40 entidades e instituições e, no segundo semestre do mesmo ano [...] para discutir os pontos polêmicos do substitutivo que o relator vinha construindo” (SAVIANI, 2008, p. 58).

A atual LDB foi desenhada no Projeto de Lei da Câmara nº 101/93; de acordo com Saviani (2008, p. 59), nos dias 9 de maio e 28 de junho de 1993 “desencadeou-se o processo de negociação e votação na Comissão de Educação, Cultura e Desporto da Câmara dos Deputados, agora presidida pelo Deputado Carlos Sant’Ana, sob cuja direção se deu o exame detalhado”.

Após as devidas discussões, o texto foi aprovado por unanimidade no dia 28 de junho de 1990, tornando-se o texto substitutivo da Comissão. Saviani (2008, p. 59) descreve que “seu conteúdo se distribuía por 172 artigos desdobrados em grande número de parágrafos, incisos e alíneas e ordenados em 20 capítulos”.

O projeto retornou à Câmara dos Deputados e contou com o senador Darcy Ribeiro e o deputado José Jorge como relatores. Na sessão de 17 de dezembro de 1996, foi aprovada a LDB, que em seguida foi sancionada pela Presidência da República sob o nº 9.394/96. Para Hagi (apud SAVIANI, 2008, p. 57), “talvez tenha sido o mais democrático e aberto método de elaboração de uma lei de que se tem notícia do Congresso Nacional”. A Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996) busca vincular a educação ao mundo do trabalho e à prática social, consolidando a preparação para o exercício da cidadania e propiciando preparação básica para o trabalho.

A Proposta Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas, também chamada de proposta da Seduc, foi aprovada nas Resoluções nº 114/11 do Conselho Estadual da Educação – CEE/AM, de 4 de novembro de 2011, e nº 162/11 – CEE/AM, aprovada em 13 de dezembro de 2011. Essas duas resoluções serviram de guia para a construção da Proposta Curricular das Escolas Públicas de

Ensino Médio no Amazonas.

A proposta surgiu como fruto das reformas educacionais proporcionadas pela reformulação do Enem que ocorreu em 2009, além das necessidades que se verificam no campo educacional, nas áreas do saber e dos segmentos sociais, considerando a escola desde a Educação Infantil, passando pelo Ensino Fundamental e culminando com o Ensino Médio, etapa final da Educação Básica.

O documento norteou o papel da escola pública e sua função de produtora do conhecimento. Foi fundamentado segundo o documento oficial das escolas públicas do Amazonas (2012, p. 2) em competências e habilidades e centrado no esforço para que o processo de aprendizagem fosse menos conteudista e mais focado no desenvolvimento e na preparação dos alunos para os desafios do mundo atual e do mercado de trabalho.

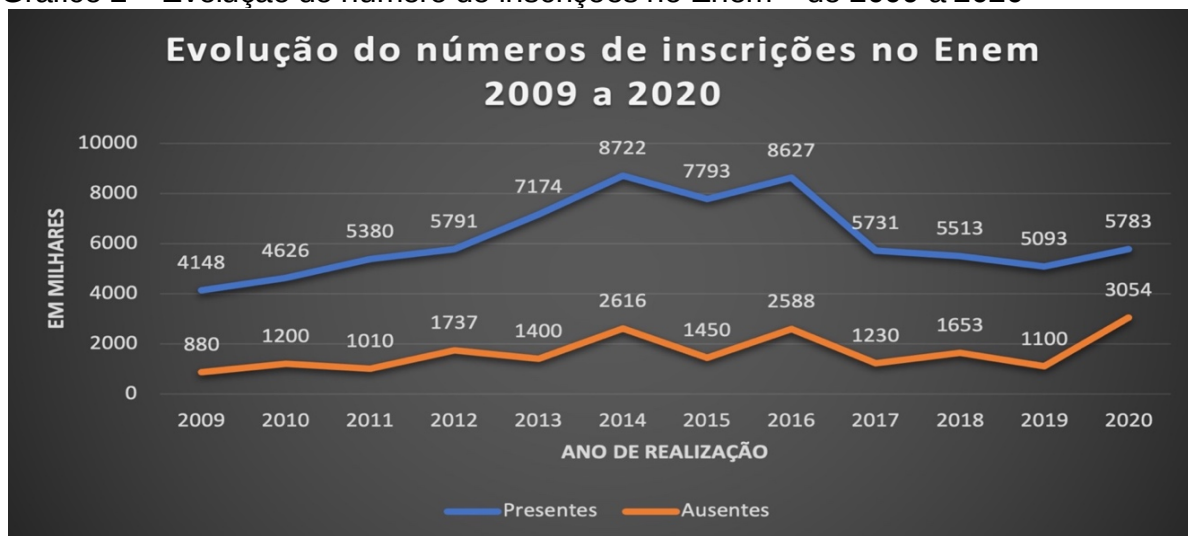
Nesse sentido, a Proposta Curricular das Escolas Públicas se alinhou aos Parâmetros Curriculares e à Matriz de Referência do Enem. O alinhamento dessas políticas com os documentos orientadores das matrizes de referência serviu como direcionamento para a adequação à proposta das escolas públicas. Ressaltamos a atenção dada à proposta estadual e o alinhamento frente às matrizes dos documentos orientadores se articularem em torno das competências e habilidades.

A opção pela inserção das competências e habilidades nos documentos oficiais nos PPP das escolas resultou em o exame do Enem despontar no cenário nacional como instrumento de acesso ao Ensino Superior, abrindo a possibilidade para a entrada dos estudantes nas universidades públicas e privadas por meio de sua nota. A reformulação da matriz curricular do exame do Enem em 2009 foi resultado de uma decisão do MEC e teve como objetivo, conforme as palavras do ministro da Educação na época, Fernando Haddad, acabar com a decoreba dos anos anteriores e transformar a prova em um processo de seleção para o ingresso de estudantes em universidades federais.

O acesso ao Ensino Superior por meio da nota do Enem se destacou como instrumento de procura pelo exame e serviu, após análise dos PPP, para que as escolas públicas do Amazonas intensificassem as reformulações em seus documentos oficiais após o ano de 2009. Acreditamos que o aumento do número de candidatos inscritos no Enem impulsionou as escolas públicas a adotar na reformulação de seus PPP a estrutura da Matriz de Referência do Enem em seu documento oficial para o Ensino Médio,

conforme podemos observar no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Evolução do número de inscrições no Enem – de 2009 a 2020



Fonte: MEC, 2021.

O crescimento observado no Gráfico 2 foi fruto das políticas de acesso ao Ensino Superior; foi proporcionado principalmente pela criação em 2010 do Sistema de Seleção Unificada (Sisu)²⁷, programa do MEC que oferece vagas em universidades públicas sem precisar fazer o vestibular próprio da instituição. O processo seletivo do Sisu é totalmente automatizado e utiliza as notas do Enem para classificar os candidatos. Foi criado pela Portaria Normativa do MEC nº 2, de 26 de janeiro de 2010, e gerido pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, disponibilizando vagas para a seleção dos estudantes exclusivamente com base nos resultados obtidos (notas) pelos estudantes no Enem.

O Sisu foi regulamentado pela Portaria Normativa nº 21, de 5 de novembro de 2012, constituindo-se num sistema informatizado que utiliza as informações constantes no Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores do Ministério da Educação. Todos esses programas fizeram com que a procura pelo Enem crescesse em ritmo acelerado, levando a que saísse de 4,1 milhões de inscritos em 2009 para, em 2015, ter mais de 7,8 milhões de candidatos inscritos, conforme apresenta o Gráfico 1, ou seja, um crescimento da ordem de quase 90%.

No mesmo gráfico, é possível observar um salto de quase 7,8 milhões no

²⁷ O Sisu - Sistema de Seleção Unificada é uma plataforma digital criada em janeiro de 2010 pelo MEC com dados oriundos do Enem. Serve como nota para acesso às instituições públicas de Ensino Superior.

número de inscrições no exame de Enem. Tal explosão foi possível, devido à reformulação, em 2015, do programa de financiamento da Educação Superior, chamado Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (Fies)²⁸. Esse programa serve como parâmetro para a obtenção de créditos estudantis para que o bolsista consiga o financiamento de seu curso superior em universidades particulares. O programa exige uma média de 450 pontos nas provas do Enem e nota acima de zero na redação para a obtenção da bolsa de crédito.

No ano de 2019, verificamos a menor redução percentual no número de inscritos registrada pelo Inep; tal fato se deu, segundo o MEC, pela menor participação de egressos no exame, além de um menor número de matrículas no Ensino Médio, atribuído a componentes demográficos e à melhoria nas taxas de aprovação.

Em 2020, primeiro ano da pandemia da Covid-19, houve grande índice de alunos ausentes na realização da prova, tomando nesse ano uma inflexão estatística, não sendo possível a análise, por não haver parâmetros para compará-lo. Outro fator que consideramos plausível para a diminuição dos números de inscritos se deu devido às últimas mudanças no processo de inscrição do Enem adotadas pelo INEP para evitar o desperdício de dinheiro público, com a adoção de controles mais rigorosos para a concessão da isenção da taxa de inscrição, além de criar a obrigatoriedade de justificativa de ausência para aqueles que buscavam novamente a gratuidade.

Todas essas reformulações e a criação dos programas de fomento à Educação Superior serviram como estímulo para que as escolas refizessem seus documentos oficiais e adequassem seus PPP frente a esse processo de acesso ao Ensino Superior, passando pelo processo de adaptação e de implementação dessas políticas de avaliação em sala de aula.

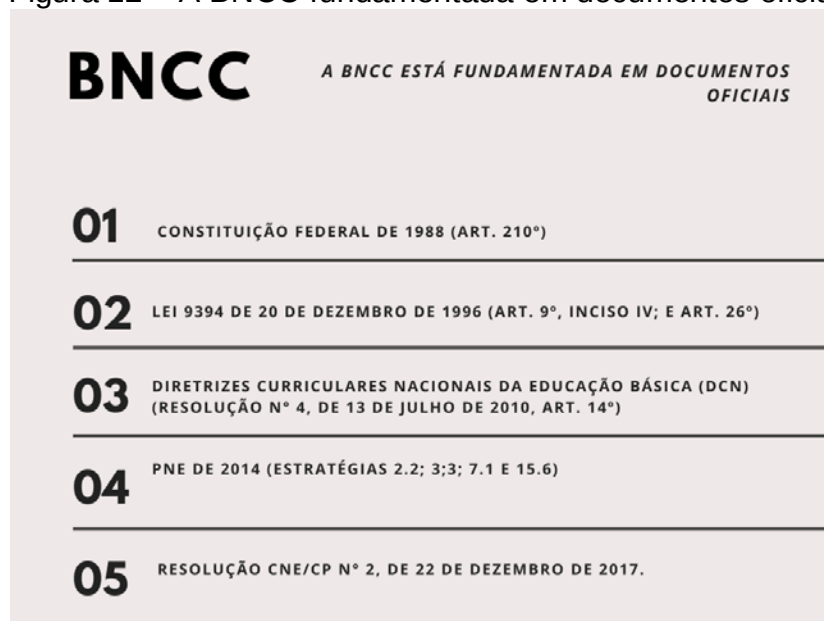
3.6 Base Nacional Comum Curricular – BNCC

A Base Nacional Comum Curricular “constitui-se de um documento normativo

²⁸ O Fies – Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior é um programa de fomento à Educação Superior vinculado ao MEC. Criado em 1999, é destinado a financiar a graduação na Educação Superior de estudantes matriculados em instituições privadas. Em 2015, o governo federal implementou mudanças nos critérios de concessão do financiamento, passando a limitar o índice de reajuste anual do valor das mensalidades e a exigir que o aluno alcance coeficiente mínimo de 450 pontos na prova do Enem e que não tenha zerado a prova de redação desse exame.

que seleciona e organiza os conhecimentos a serem ensinados ao longo dos níveis e modalidades da Educação Básica no Brasil” (BRASIL, 2017, p. 7). No entanto sua organização está vinculada a documentos oficiais, como apresentado na Figura 13.

Figura 12 – A BNCC fundamentada em documentos oficiais



Fonte: BRASIL, 2017.

Na Constituição Federal de 1998 há uma manifestação do Art. 210 de que o currículo seja uma exigência presente nas escolas; além disso, expressa também que “serão fixados conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1998, p. 89).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no Art. 9º inciso IV, ressalta que a União é responsável por

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 (BRASIL, 1996, p. 13).

Além da formação básica, há menção também a coletar informações sobre a educação, assim como surge o interesse em aplicar processos de avaliação nos níveis fundamental, médio e superior com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino (BRASIL, 1996).

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCN), na Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010, expressam o seguinte em seu capítulo II, Art. 14, sobre a

formação básica comum e parte diversificada:

A base nacional comum na Educação Básica constitui-se de conhecimentos, saberes e valores produzidos culturalmente expressos nas políticas públicas e gerados nas instituições produtoras do conhecimento científico e tecnológico; no mundo do trabalho; no desenvolvimento das linguagens; nas atividades desportivas e corporais; na produção artística; nas formas diversas de exercício da cidadania; e nos movimentos sociais.

§ 1º Integram a base nacional comum nacional: a) a Língua Portuguesa; b) a Matemática; c) o conhecimento do mundo físico, natural, da realidade social e política, especialmente do Brasil, incluindo-se o estudo da História e das Culturas Afro-Brasileira e Indígena, d) a Arte, em suas diferentes formas de expressão, incluindo-se a música; e) a Educação Física; f) o Ensino Religioso (BRASIL, 2010, p. 6).

Compete à escola a organização dos componentes curriculares citados, dispostos em rede de conhecimento, disciplinas e nos eixos temáticos. No entanto, é necessário preservar as peculiaridades das áreas de conhecimento, “por meio das quais se desenvolvem as habilidades indispensáveis ao exercício da cidadania, em ritmo compatível com as etapas do desenvolvimento integral do cidadão” (BRASIL, 2010, p. 6).

No conjunto de leis, o Plano Nacional da Educação (PNE) de 2014 foi quem ficou responsável normativamente de pôr em prática a formação organizadora da BNCC. Na estratégia 2.2 há referência aos direitos e objetivos da aprendizagem, salientando o inciso 5º: “será criada uma instância permanente de negociação e cooperação entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios” (BRASIL, 2014, p. 2).

Na estratégia 7.1 também notamos referência à BNCC, que tem a intenção de estabelecer diretrizes pedagógicas para cada fase do Ensino Fundamental e Médio, considerando suas diferenças regionais, estaduais e locais (BRASIL, 2014). Por fim, a estratégia 15.6 tem o intuito de promover a reforma curricular nos cursos superiores de licenciatura em diálogo com a BNCC dos currículos da Educação Básica, de que tratam as estratégias 2.1, 2.2, 3.2 e 3.3 do PNE (BRASIL, 2014).

No decorrer de sua organização, a BNCC passou por versões curriculares. A primeira foi apresentada em 2015, para servir de documento norteador das discussões que sucederiam. “O MEC instituiu junto ao Consed e à Undime o grupo responsável pela redação do documento” (FONSECA, 2018, p. 23).

Segundo Fonseca (2018), na segunda versão a elaboração do documento contou com a participação de mais de 12 milhões de contribuições dos mais diversos setores educacionais; foram professores, alunos, pesquisadores e outros que

puderam colaborar com a proposta de outubro de 2015 a maio de 2016. “Nela, os critérios pedagógicos da BNCC tiveram como foco especial discutir os fundamentos das competências gerais para o ensino regular relativo às etapas básicas da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio” (FONSECA, 2018, p. 23).

Em 2017, a BNCC voltou ao cenário de discussão, visto que a Reforma do Ensino Médio, que é oriunda da Medida Provisória nº 746/16, teve mudanças na sua estrutura, agora organizadas por áreas de conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Há também os itinerários formativos, em que o estudante faz a opção pela área em que quer se especializar no decorrer do Ensino Médio: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Formação Técnica e Profissional. (FONSECA, 2018).

Na consolidação da terceira versão da BNCC, houve a contribuição de instituições públicas, associações científicas, professores e especialistas de diferentes áreas. De acordo com Fonseca (2018), cerca de 27 seminários foram organizados e estavam, entre os participantes, gestores de mais de nove mil educandários. “O prazo máximo para o processo de sua execução tem como data marcada o início do ano letivo de 2020” (FONSECA, 2018, p. 24).

Com a publicação da BNCC (BRASIL, 2017) e a reformulação do (Novo) Ensino Médio, ficaram estabelecidas mudanças na sua estrutura curricular, ampliando o tempo mínimo do estudante na escola, que passou das atuais 800 horas para 1.000 horas anuais; vale destacar que essa política deve ser implementada nas escolas públicas até o ano de 2022, definindo uma organização curricular mais flexível, que contemple uma Base Nacional Comum e a oferta de diferentes possibilidades de escolha aos estudantes, dos Itinerários Formativos²⁹, com foco nas áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional.

Todas essas políticas de acesso ao Ensino Superior fizeram com que as

²⁹ Itinerários Formativos (IF) são conjuntos de disciplinas, projetos, oficinas, núcleos de estudo, entre outras situações de trabalho que estudantes poderão escolher no EM. Os itinerários formativos podem se aprofundar nos conhecimentos de uma área do conhecimento (Matemáticas e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e da formação técnica e profissional (FTP) ou mesmo nos conhecimentos de duas ou mais áreas e da FTP. As redes de ensino terão autonomia para definir quais itinerários formativos irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar

escolas públicas reformulassem e/ou estejam em processo de reformulação dos seus documentos oficiais. Nesses processos de reformulação surgem tensões e questionamentos, principalmente na escola, por causa das escolhas dos percursos formativos a serem inseridos no PPP das escolas a partir do ano letivo de 2022, uma vez que a vocação natural da escola é ofertar o Ensino Médio e, a partir de 2022, deverá oferecer um percurso de formação. Esse ato foge da competência da gestão escolar, sendo preciso um amplo diálogo com os documentos públicos, com as comunidades envolvidas e o conselho escolar para que, pelas discussões, possam definir seus percursos formativos.

3.7 PPP das escolas públicas e os conteúdos programáticos de Matemática

O PPP é um documento obrigatório por lei; toda escola deve construí-lo em conjunto com a comunidade escolar, estudantes, pais e professores, pedagogos e gestores. O documento serve como instrumento norteador de toda a atividade da escola frente à educação, possibilitando aos estudantes o acesso ao ensino, seus direitos e deveres enquanto sujeitos do conhecimento em ambiente escolar, podendo orientar as dimensões pedagógica, política e administrativa da escola.

O PPP é uma carta que marca os compromissos com a educação das crianças, descrevendo todos os aspectos importantes sobre a cultura da instituição, bem como apontando rumos para o planejamento coletivo poder atingir seus objetivos, além de melhorar a capacidade pedagógica das escolas e torná-las uma entidade de sociedade democrática e de interação política (TORTORA, 2021).

O projeto político-pedagógico da escola se situa como um horizonte de possibilidade na caminhada, imprimindo uma direção que deriva de resposta a um feixe de indagações como: que educação se quer e que tipo de cidadão se deseja para o projeto da sociedade? A direção se fará entender e propor uma organização que se funda no entendimento compartilhado dos professores, alunos e demais interessados em educação (GADOTTI, 2001).

O PPP é um documento teórico-prático que, de acordo com Silva (2013, p. 296), “pressupõe relação de interdependência e reciprocidade entre os dois polos, elaborado coletivamente pelos sujeitos da escola e que aglutina os fundamentos políticos e filosóficos em que a comunidade está inserida”

Em 2011, nas escolas que oferecem o Ensino Médio no Amazonas, o PPP

passou por reformulação, após a publicação da Matriz Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas. Por sua vez, tal fato ocorreu devido à reformulação da matriz curricular do Enem em 2009, que projetou o acesso ao Ensino Superior por meio da nota do exame.

A projeção da avaliação do Enem despontou como importante instrumento aferidor da qualidade da educação entre os anos de 1998 a 2008, e a partir da Matriz do Enem de 2009, porque serviu como instrumento de acesso ao Ensino Superior. As escolas públicas, ao reformularem os seus documentos oficiais do PPP, tiveram como documento orientador a matriz curricular das escolas públicas, criada segundo a Resolução nº 03/98 do CNE, que estabeleceu a Proposta Curricular para o Ensino Médio.

Na reformulação dos PPP, as escolas seguiram o conteúdo programático das disciplinas conforme preconiza a Matriz Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas (2011). Para o Ensino Médio, a proposta se coadunou com a matriz curricular do Enem, como podemos observar: I - Linguagens, códigos e suas Tecnologias; II - Ciências da Natureza e suas Tecnologias; III - Matemática e suas Tecnologias; e IV - Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Ao compararmos as propostas curriculares das escolas da capital e do interior do Amazonas com a proposta da matriz do Enem, constatamos convergências entre as propostas curriculares desses documentos orientadores, conforme observamos: I – Linguagens; II – Matemática; III – Ciências da Natureza e IV – Ciências Humanas.

Essa estrutura curricular também se assemelha à estrutura curricular da Matriz de Referência do Enem no que se refere à estruturação das provas, ao domínio das competências e habilidades, na dimensão diagnóstica que a avaliação tomou e ultimamente como forma de acesso ao Ensino Superior.

Acredito que o Enem cumpre seu objetivo enquanto instrumento ativo, além de ser indutor de mudanças no Ensino Médio e nos processos de avaliação presentes nas escolas públicas, cuja ênfase parte de uma ideia de competências e habilidades para avaliar os conteúdos escolares que se supõem necessários à formação dos jovens que almejam o ingresso no Ensino Superior.

3.8 Estrutura curricular das escolas públicas do Amazonas: PPP do Ensino Médio

Em 2011, com a publicação do Regimento Geral das Escolas Públicas do Amazonas pela Resolução nº 122/10 do CEE/AM e da Proposta Curricular de Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o EM no Estado do Amazonas, o Ensino Médio das escolas públicas do Amazonas passou por um processo de reformulação em sua matriz curricular. Essa reformulação foi fruto das políticas avaliativas adotadas pelo país e fundamentadas em competências e habilidades e tiveram como tema as transformações educacionais decorrentes das novas exigências sociais, culturais, políticas e econômicas vigentes no país, com forte apelo da Matriz de Referência do Enem e do Sadeam.

Dentre as mudanças ocorridas temos a organização curricular, que consideramos ter sido necessária por contemplar novos procedimentos que promovem uma aprendizagem significativa e que estimulam a permanência do educando na escola, assegurando a redução da evasão escolar e da distorção idade/série, além de proporcionar um alinhamento com as políticas avaliativas das áreas do conhecimento.

Tal alinhamento às políticas de avaliação ocorreu devido à estrutura curricular da Matriz de Referência do Enem no que diz respeito aos conteúdos programáticos das Ciências e em especial à Matemática, conforme mostra o Quadro 7.

Quadro 7 – Conhecimentos matemáticos segundo o Enem

Conhecimentos matemáticos	Conteúdos programáticos
Conhecimentos numéricos	Operações em conjuntos numéricos, desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões, proporções, porcentagem, juros, relações de dependência entre grandezas, sequências progressões, princípios de contagem.
Conhecimentos geométricos	Características das figuras geométricas planas e espaciais; grandezas, unidades de medida e escalas; comprimentos, áreas e volumes; ângulos; posições de retas; simetrias de figuras planas ou espaciais; congruência e semelhança de triângulos; teorema de Tales; relações métricas nos triângulos; circunferências; trigonometria do ângulo agudo.
Conhecimentos de estatística e probabilidade	Representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade.
Conhecimentos algébricos	Gráficos e funções; funções algébricas do 1º e dos 2º graus, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas.
Conhecimentos algébricos/geométricos	Plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularidade, sistemas de equações.

Fonte: MEC/INEP, 2020.

No Quadro 7 é possível observar os conteúdos de Matemática estudados ao longo do Ensino Médio e avaliados nas provas do Enem. Os conhecimentos matemáticos foram estruturados obedecendo à divisão da Matriz de Referência do Enem e priorizando os conhecimentos numéricos, geométricos e algébricos, além dos conhecimentos em estatística e letramento matemático.

Dentre os conteúdos avaliados nas provas do Enem na disciplina de Matemática, destacamos o estudo de razão e proporção; probabilidade e estatística; geometria plana e espacial; estudo de funções e gráficos; e trigonometria, dentre outros. Esses conteúdos programáticos parecem estar bem alinhados com a Matriz Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas, na qual são definidos os conhecimentos matemáticos, numéricos, geométricos, estatísticos e algébricos e probabilísticos do exame do Enem e abrangem toda a matriz curricular das escolas públicas do Estado do Amazonas.

Os conhecimentos numéricos e suas operações e propriedades envolvem, além do estudo de razões e proporções, porcentagem e juros e o uso das grandezas, sequências e princípio de contagem. Os conhecimentos geométricos englobam geometria nas suas formas analítica, plana e espacial, estudo dos ângulos, dos triângulos, as relações métricas nos triângulos e nas circunferências e as relações métricas no triângulo retângulo.

Destacamos que geometria é um dos conteúdos mais extensos da Matriz de Referência do Enem, dada a relevância com o mundo natural (Geometria Euclidiana plana e espacial) e com a aplicação no cotidiano, sendo primordiais os conhecimentos desse assunto para solucionar alguns problemas tanto na realização da prova como no mundo atual.

Os conhecimentos estatísticos e probabilísticos englobam o estudo da representação e da análise de dados estatísticos, com suas medidas de tendência central, seus desvios e variância, além de proporcionar uma análise criteriosa de gráficos e tabelas estatísticas para a solução de problemas com mais facilidade.

Finalmente, os conhecimentos algébricos abordam o estudo das funções passando pelas funções exponenciais e logarítmicas; equações, inequações e finalizando com as funções trigonométricas e suas propriedades.

Todos esses conteúdos programáticos de Matemática ilustrados no Quadro 9

são necessários para que os estudantes possam fazer uso da mobilização dos domínios do Conhecimento Matemático tanto para a realização das provas do Enem como para os vestibulares e concursos públicos, considerando que o conhecimento matemático e o seu caráter puramente abstrato são expressões de concepções da Ciência Matemática desde a sua origem e constitui o conhecimento gerado pela humanidade (CANDIOTTO, 2014).

Desse processo de construção do conhecimento fazem parte a imaginação, as conjecturas, os erros e acertos típicos dessa ciência. E proporcionam o conhecimento em forma prática que pode ser considerado a base de todo conhecimento, constituindo-se também como critério de verdade do conhecimento matemático (ENGELS, 2020).

É importante destacar que na Proposta Curricular do Ensino Médio das Escolas Públicas do Amazonas a estrutura curricular manteve as nomenclaturas da Matriz de Referência do Enem. A única diferença está na inserção da Matemática no grupo das Ciências da Natureza. Essa inserção já é tradicional para as escolas públicas do estado, uma vez que a Matemática sempre foi inserida no grupo das ciências puras, como a Física, a Química e a Biologia, conforme mostra o Quadro 8, referente à estrutura curricular do EM das escolas públicas da capital e do interior do Estado do Amazonas.

Quadro 8 – Estrutura Curricular do Ensino Médio: capital e interior

Legislação			Área do conhecimento	Componente curricular
Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96)	Resolução nº 03/98 do Conselho nacional de Educação	Base Nacional Comum Curricular	Linguagens, códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa/Literatura
				Língua Estrangeira/Espanhol
				Ensino de Artes
				Educação Física
			Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Física
				Química
				Biologia
				Matemática
			Ciências Humanas e suas Tecnologias	História
				Geografia
				Filosofia
				Sociologia
Carga Horária			3.000h	

Fonte: Documento das Escolas Públicas do Amazonas, 2011.

Os conteúdos programáticos de Matemática abordados pelos documentos oficiais das escolas e pela Matriz de Referência das Escolas Públicas do Estado do

Amazonas dialogam e se imbricam com a Matriz de Referência do Enem, não omitindo nenhum conteúdo. Diante disso, podemos afirmar que existem articulações entre os PPP e a Matriz de Referência do Enem, que se articulam e serviram como agentes norteadores para as escolas públicas do Estado do Amazonas construírem e pautarem seus documentos oficiais em forma de PPP.

3.9 Itens de Matemática nos documentos das escolas de Ensino Médio de Parintins

A proposta curricular das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio na cidade de Parintins foi construída à luz dos documentos oficiais da matriz curricular das escolas públicas e do regimento geral das escolas públicas, norteados pelos Parâmetros Curriculares e pela Matriz de Referência do Enem.

Segundo o Documento Oficial das Escolas Públicas do Amazonas (2012), a Matemática contribui para os processos de pensamento e aquisição de atitudes, capacitando os estudantes a resolver problemas de forma eficiente e habilitando-os às novas tecnologias e à formação de um indivíduo pronto para as demandas do século XXI.

Para Lorenzato (2009), o papel da Educação Matemática engloba inúmeros saberes e experiências. E esses saberes e experiências passam pela construção do conhecimento matemático dos estudantes, visando à formação integral, além de valores e atitudes, com vista ao pleno desenvolvimento das capacidades de pensar na sociedade em que vivemos, de forma a ensinar numa dimensão reflexiva e política.

Nesse sentido, a “Educação Matemática pode preparar os estudantes para o desenvolvimento do senso crítico, exercendo assim o papel crítico do ser cidadão, preparando-os para a cidadania crítica” (SKOVSMOSE, 2013, p. 188).

A publicação da LDB nº 9.394/96 procurou adequar o ensino brasileiro às transformações do mundo do trabalho e, segundo Pizzolatto, Pontarolo e Bernartt (2020), foi fruto da globalização econômica e apresentou novas interpretações para o ensino da Matemática.

Para tanto, é necessário que o ensino e a aprendizagem em Matemática, contribuam de forma a proporcionar possibilidades para entender e criticar questões sociais, políticas, econômicas e históricas; nessa perspectiva me alinho ao

pensamento de Paulo Freire, de que “a educação não transforma o mundo, mas muda pessoas, e pessoas transformam o mundo” (FREIRE, 2016, p. 26).

3.10 Conteúdos estruturantes de Matemática para o Ensino Médio das escolas públicas de Parintins existentes nos PPP

Os conteúdos estruturantes da disciplina de Matemática para o Ensino Médio, conforme normatizam as diretrizes curriculares, envolvem conceitos e práticas que identificam e organizam os campos de estudos da Matemática e são considerados fundamentais para a sua compreensão. Para os PPP das escolas públicas, os conteúdos estruturantes propostos nas diretrizes curriculares para a Educação Básica da rede pública estadual do Amazonas podem ser observados conforme apresenta o Quadro 9.

Quadro 9 – Estrutura curricular de Matemática no Ensino Médio das escolas do Amazonas

Conteúdos estruturantes	Conteúdos programáticos
Números e Álgebra	Números reais; números complexos; sistemas lineares; matrizes e determinantes; polinômios; equações e inequações exponenciais; logarítmicas e modulares.
Grandezas e medidas	Medidas de área; medidas de volume; medidas de grandezas vetoriais; medidas; Trigonometria.
Funções	Função afim; função quadrática; função polinomial; função exponencial; função logarítmica; função trigonométrica; função modular; sequências; progressão aritmética e progressão geométrica.
Geometrias	Geometria Plana; Geometria Espacial; Geometria Analítica.
Tratamento da informação	Análise Combinatória; binômio de Newton; estudo das probabilidades; Estatística; Matemática Financeira.

Fonte: PPP das Escolas Públicas do Amazonas, 2011.

Com relação aos conteúdos estruturantes de Números e Álgebra, o PPP das escolas públicas aborda o uso algébrico como forma de modelar o conhecimento matemático, além de explorar o suporte algébrico para a criação de fórmulas, equações, operações, funções e estruturas algébricas, que passam a fazer parte do conhecimento escolar.

Quanto ao conteúdo estruturante Grandezas e medidas, o documento oficial das escolas preconiza que deve ser abordado no contexto das grandezas que quantificam, ou seja, daquilo que pode ser medido, pesado e comparado, como

comprimento, temperatura, massa, volume e tempo, dentre outros. Podemos destacar que a área do conhecimento matemático referente a grandezas e medidas configura-se como conteúdo estruturante que possui fundamental importância, pois favorece o diálogo entre os sujeitos.

No conteúdo estruturante dos documentos oficiais das escolas públicas, a Geometria ocupa papel de destaque, dada a sua possibilidade de auxiliar os estudantes na resolução de problemas matemáticos por meio de figuras geométricas, além da possibilidade da construção de modelos e maquetes de forma experimental. Dessa forma, a Geometria se constitui num vasto campo do conhecimento, além de estabelecer conexões com a Aritmética e Álgebra.

Os conteúdos estruturantes referentes ao estudo das Funções devem ser ampliados e aprofundados, pois, segundo os PCNEM (BRASIL, 2002), observa-se que o ensino isolado desse tema não permite a exploração do caráter integrador que ele possui e que esse conteúdo pode integrar vários assuntos, como a Trigonometria, as funções trigonométricas e seus gráficos, as sequências, em especial progressões aritméticas e progressões geométricas, que nada mais são que particulares funções; as propriedades de retas e parábolas em Geometria Analítica são propriedades dos gráficos das funções correspondentes, e os aspectos do estudo de polinômios e equações algébricas podem ser incluídos no estudo de funções polinomiais.

Além de conectar internamente vários temas da Matemática, o conteúdo Funções desempenha papel muito importante para descrever e estudar, pela leitura, interpretação e construção de gráficos, o comportamento de certos fenômenos tanto do cotidiano como de outras áreas do conhecimento, como a Física, a Geografia ou a Economia. Nesse sentido, o estudo das funções ganha relevância na leitura e interpretação da linguagem gráfica, que favorece a compreensão do significado das variações das grandezas envolvidas.

O conteúdo estruturante Tratamento da informação envolve leitura e construção de gráficos e tabelas, além de análise de pesquisa envolvendo coleta e organização dos dados, análise de dados e comunicação de resultados.

Os documentos oficiais das escolas públicas evidenciam a importância da formação profissional e tecnológica dos estudantes. Tais documentos têm se constituído como agente norteador da articulação entre currículo, trabalho, ciência e tecnologia em consonância com a Resolução CNE nº 06/12, a BNCC (BRASIL,

2017) e a reformulação do Novo Ensino Médio. A proposta pedagógica das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio discorre sobre conteúdos conceituais; procedimentais e atitudinais, tendo em vista o favorecimento de uma formação acadêmica consciente e ética, a fim de preparar os estudantes para enfrentar os desafios da sociedade. Os conteúdos conceituais e os procedimentais se referem à

construção ativa de capacidades intelectuais para operar símbolos, imagens, ideias e representações que permitam organizar as realidades. Já os conteúdos procedimentais referem-se ao fazer com que os alunos construam instrumentos para analisar, por si mesmos, os resultados que obtêm os processos que colocam em ação para atingir as metas que se propõem (ZABALA, 2010, p. 48).

De acordo com o documento oficial, a Proposta Curricular para Escolas Públicas do Amazonas se adequou às novas políticas de acesso ao Ensino Superior ao proporcionar um currículo escolar alinhado aos documentos oficiais, em especial à matriz curricular do Enem. Esse alinhamento garantiu aos estudantes da rede acesso às vagas em universidades públicas por meio das notas do Enem.

Com relação à Matriz de Referência das escolas públicas do estado, a proposta curricular da escola faz referência aos eixos temáticos dos conteúdos programáticos das diversas área do conhecimento, seguida pelo uso das competências e habilidades, conforme apresenta o Quadro 10.

Quadro 10 – Eixo temático de Matemática e suas Tecnologias

Eixo temático: Situações-problemas em Matemática – Geometria Analítica				
	Competências	Habilidades	Conteúdos	Procedimento metodológico
1º Bimestre do 3º ano do EM	Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.	• Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas; • Reconhecer situações-problema e modelá-las de acordo com características comuns; • Associar situações-problema e geométricos com algébricos para a análise gráfica; • Construir uma visão sistemática das diferentes linguagens para o estudo da Matemática, estabelecendo conexões entre eles.	• Ponto; • Reta; • Plano; • Circunferências; • Cônicas.	• Resolver situação-problema; • Relacionar Geometria com a Álgebra; • Construir atividades e figuras; • Usar desenhos geométricos.

Fonte: Proposta Curricular das Escolas Públicas do Amazonas, 2012.

Como pode ser observado, o Quadro 12 apresenta competências e habilidades em Matemática referentes ao estudo da Geometria Analítica, conteúdos que integram a grade curricular do Ensino Médio das escolas públicas do Amazonas. Esses conteúdos programáticos são obrigatórios no 3º ano do Ensino Médio e agrupados de acordo com a competência e as habilidades consideradas necessárias e que o estudante deve dominar para a solução de problema tanto do cotidiano escolar como de suas vivências e experiências.

A estrutura da matriz de referência junto com os eixos de formação e as competências e habilidades existentes nos conteúdos de Matemática da matriz curricular das escolas públicas do Amazonas se coadunam com a Matriz de Referência do Enem, na qual as disciplinas foram organizadas em áreas do conhecimento conforme apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11 – Matriz curricular de referência das Escolas Públicas do Amazonas

Legislação				Área do conhecimento	Componente curricular
Lei nº 9.394/96, de Diretrizes e Bases da Educação	Resolução CNE/CEB nº 4/10/11 e 2/12	Resolução CNE/AM nº 85/00	Base Nacional Comum Curricular - BNCC	Linguagens, códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa
					Educação Física
					Artes
				Matemática	Matemática
				Ciências da Natureza	Química
					Biologia
					Física
				Ciências Humanas e suas Tecnologias	História
					Geografia
					Filosofia
					Sociologia

Fonte: Documento Oficial das Escolas Públicas do Amazonas, 2012.

O Quadro 11 resume o alinhamento entre os documentos oficiais do Estado do Amazonas com as políticas públicas de educação para o Ensino Médio amazonense. Essa constatação das aproximações existentes entre a Matriz de Referência do Enem com os documentos oficiais (PPP) das escolas públicas se debruça sobre a nova avaliação do Enem, com seus eixos temáticos, suas competências e habilidades.

Podemos destacar ainda que essas aproximações ilustradas no Quadro 13, têm se constituído como eixo norteador das políticas públicas do Estado do Amazonas, servindo como documento orientador para a construção dos documentos

oficiais das escolas públicas.

3.11 Proposta Curricular entre Enem e a Matemática: o currículo prescrito

Como discutido anteriormente, a reestruturação curricular do EM na rede teve como aporte os documentos da Secretaria de Educação do Amazonas, norteados pela Proposta Curricular do Ensino Médio/2005, pelo PCN e pelo PCN+. Esses documentos também vêm embasando modificações ocorridas nos documentos das escolas públicas de Parintins.

Para que as escolas públicas pudessem oferecer conhecimento contextualizado, que dê sentido aos conhecimentos elaborados e oriente a Aprendizagem Matemática ou de outra ciência, o documento oficial das escolas públicas foi construído de forma a reordenar a estrutura curricular, os espaços escolares, tendo como destaque o foco no processo de ensino-aprendizagem, os diferentes tipos de aprendizagem e de recursos, o desenvolvimento de competências cognitivas, operativas e afetivas, a autonomia intelectual, a reflexão antes, durante e após as ações, conforme afirmam os documentos oficiais dos sujeitos da pesquisa.

Nessa perspectiva, o alinhamento às orientações dos PCN+ (2002), bem como à Matriz de Referência do Enem serviu de subsídio e fundamentação na construção de um projeto educativo que considere a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a transversalidade como meios de garantir ensino-aprendizagem bem-sucedido. Para que essa tarefa seja executada, a escola precisa do professor e da gestão pedagógica no desenvolvimento de habilidades sociais, emocionais e valores adequados ao exercício pleno da cidadania do estudante.

Ao analisarmos os documentos oficiais das escolas públicas que compõem esta pesquisa, percebemos a falta da atualização desses documentos oficiais após a publicação da BNCC.

Também foi constatado que os documentos oficiais das escolas públicas do Amazonas, como PPP das escolas, se encontram em processo de atualização; esse processo talvez se deva ao fato de que esses documentos ainda se encontram em processo de construção. Assim, espera-se que nessa reformulação dos documentos oficiais sejam contempladas a Matriz Curricular da BNCC e as últimas diretrizes nacionais sobre o Novo Ensino Médio, visto que o Art. 2º das DCN-EM contemplam

os princípios e fundamentos definidos na legislação para orientar as políticas públicas educacionais da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios na elaboração, planejamento, implementação e avaliação das propostas curriculares das instituições de ensino público e privado que ofertam o Ensino Médio.

No Art. 10º das DCN-EM os currículos do EM são formados por uma parte geral básica e pelos itinerários formativos. A formação básica é composta por competências e habilidades previstas pela BNCC e enriquecida pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental, cultural e do mercado de trabalho. Os percursos formativos, também chamados de Itinerários formativos, foram a maior mudança proposta pela reforma do EM e deverão ser direcionados ao empreendedorismo, à investigação científica, à mediação e à intervenção sociocultural.

No Quadro 12, apresentamos a Matriz Curricular do Novo Ensino Médio, que apresenta grande alteração na carga horaria das disciplinas e até a exclusão de várias delas, em particular no 3º ano do Ensino Médio.

Quadro 12 – Matriz Curricular do Novo Ensino Médio das escolas públicas brasileiras

Brasil							
	Área do conhecimento	Componentes curriculares	Aulas semanais			Total anual	
			1º ano	2º ano	3º ano	Aula	Hora
Formação Geral Básica	Linguagem e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	5	3	2	400	300
		Artes	2	0	2	160	120
		Educação Física	2	0	2	160	120
		Língua Inglesa	2	0	2	160	120
	Matemática e suas Tecnologias	Matemática	5	3	2	400	300
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Biologia	2	2	0	160	120
		Física	2	2	0	160	120
		Química	2	2	0	160	120
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Filosofia	2	2	0	160	120
		Geografia	2	2	0	160	120
		História	2	2	0	160	120
		Sociologia	2	2	0	160	120
	Total da Formação Geral Básica			30	20	10	2.400
Itinerário formativo	Projeto de vida	2	2	2	240	180	
	Tecnologia e Inovação	1	1	1	120	90	
	Língua Inglesa	0	2	0	80	80	
	Eletivas 1	2	0	2	240	180	
	Eletivas 2	0	2	2	80	60	
	Orientação de estudos	0	3	3	240	180	
	Educação Física	0	2	0	80	60	
	Aprofundamento curricular	0	10	20	1.200	900	
Total de itinerário formativo presencial dentro do turno			5	15	25	1.800	1.150

Total geral de aulas semanais presenciais no turno	35	35	35	-	-
Total de itinerário formativo expansão no contraturno	0	7	5	480	360
Total geral de aulas semanais	35	42	40	-	-
Total geral de aulas anuais	1.400	1.680	1.600	4.680	-
Total geral de horas anuais	3.050	1.260	1.200	-	3.510

Fonte: MEC/INEP, 2021.

Outra importante alteração no Novo Ensino Médio diz respeito aos agrupamentos por área do conhecimento e não mais por disciplinas, como as disciplinas de História, Geografia, Filosofia e Sociologia, que compõem a área do conhecimento das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Essa nova estrutura pode refletir na oferta de vagas das universidades públicas brasileiras destinadas aos cursos de licenciatura, principalmente as que tiveram redução na carga horária das disciplinas do EM.

A nova estrutura do EM dedicou no mínimo 1.800 horas/aula que contemplam habilidades e competências relacionadas às quatro áreas do conhecimento e no mínimo 1.200 horas flexíveis que compõem o itinerário formativo dos estudantes para a Formação Técnica e Profissional. Desse modo, os itinerários formativos objetivam aprofundar aprendizagens e consolidar a formação integral dos estudantes, além de promover a incorporação de valores universais e desenvolver habilidades que permitam aos alunos uma visão ampla de mundo, tornando-os capazes de tomar decisões dentro e fora da escola. A partir de 2021, com a implementação da BNCC, (BRASIL, 2017), a carga horária do EM passou a ser dividida entre as disciplinas obrigatórias (Língua Portuguesa, Matemática e Inglês), que ocupam 60% da carga horária, e 40% dos itinerários formativos.

A Formação Geral Básica é composta por competências e habilidades previstas na BNCC e articuladas como um todo; são enriquecidas pelos contextos histórico, econômico, social, ambiental, cultural local, do mundo do trabalho e da prática social, devendo ser organizadas nas seguintes áreas de conhecimento: I - Linguagens e suas Tecnologias; II - Matemática e suas Tecnologias; III – Ciências da Natureza e suas Tecnologias; IV - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Essa estruturação das áreas do conhecimento se alinha com documentos oficiais dos Parâmetros Curriculares Nacionais, da Matriz do Enem, e da BNCC. Esse alinhamento também se verifica nas matrizes curriculares dos PPP das escolas do Estado do Amazonas.

Na Matriz de Referência para as Escolas Públicas do Amazonas (2012), os

conteúdos de Matemática foram agrupados seguindo a ordem aritmética, algébrica, geométrica, probabilística, estatística, trigonometria, situações-problema em Matemática e a Matemática nas práticas sociais. Esses conteúdos programáticos se articulam e se imbricam nas propostas curriculares e nos procedimentos metodológicos.

Para que os PPP das escolas públicas sejam reformulados à luz das políticas públicas de avaliação, os documentos oficiais das escolas devem seguir as Matrizes de Referência do Enem, da BNCC e do Novo Ensino Médio. Essas mudanças trazem questionamentos, uma vez que, desde os anos 1990, o governo brasileiro já havia seguido o alinhamento das políticas de avaliação apoiadas pelos organismos multilaterais e colocaram a educação como estratégia para a competitividade e ascensão do país na agenda global³⁰ e foram o cerne da reforma educacional ocorrida no Brasil desde os anos 1990.

As reformas educacionais brasileiras serviram como fator de determinação da competitividade entre os países, aliando a produtividade e a mecanização das novas demandas profissionais de que o mercado de trabalho necessita, ou seja, a educação se aliou ao mercado criando uma hegemonia entre eles (SHIROMA et al., 2011). Segundo Dourado (2009, p. 45), “a reforma educacional brasileira foi financiada pelo Banco Mundial e pelas agências da Organização das Nações Unidas (ONU)”.

Essas reformas constituíram os interlocutores principais da agenda brasileira, ditando as regras de reestruturação econômica e da globalização no Brasil, enfatizando um contexto de mercantilização e privatização da educação, processo esse que culminou com a criação de uma Base Nacional com forte componente político e muitas tensões que resultaram do envolvimento de organismos internacionais e de fundações privadas nesse empreendimento.

Diante das reformas explicitadas neste estudo, somos instigados a questionar quais motivos levaram esses organismos a ser coparticipantes da construção desse documento. Na busca de respostas a essa questão sobre as reformas curriculares no Brasil, corroboramos Morgado e Corrêa (2018, p. 37) quando afirmam que elas tiveram “forte influência das políticas de *accountability* no intuito de responder aos

³⁰ Agenda global é um documento que orienta ações de governos e demais atores sociais para lidar com os desafios enfrentados pelo mundo, desde reduzir desigualdades sociais e educacionais e garantir a manutenção da paz até lidar com as mudanças climáticas e evitar a degradação ambiental. Exemplos de agenda global: Agenda Cop26 e Agenda 2030 da ONU.

indicadores de qualidade, o que contribuiu para que os conceitos de eficiência, eficácia, reforma das atividades e qualidade passassem a fazer parte da agenda educacional”.

Enfim, como professor do EM que vivencia tais reformas, considero que elas tenham produzido resultados satisfatórios à etapa final da Educação Básica, além de oferecer respostas às exigências dos processos de acesso ao Ensino Superior e possibilidade de acesso ao mercado de trabalho, aferindo à educação centralidade tanto como estratégia de desenvolvimento econômico quanto justiça social.

4 APROXIMAÇÕES E AFASTAMENTOS ENTRE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA E MATRIZ DE AVALIAÇÃO DO ENEM

Neste capítulo abordamos aproximações e/ou afastamentos entre os currículos das escolas públicas e os documentos da Matriz de Referência do Enem e dos PCN, pois após a análise dos PPP das escolas de Ensino Médio verificou-se que os documentos norteadores encontrados nos PPP das escolas ainda eram referenciados nos PCN-EM. Além de documentos norteadores, o capítulo aborda também o currículo da Matemática na perspectiva da EMC, com análise de conteúdos, temáticas e competências do currículo de Matemática das escolas públicas do Amazonas e o papel da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem de Matemática.

4.1 Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

Os PCN são um documento que estabelece diretrizes nacionais que norteiam a Educação Básica brasileira desde a década de 1990. Esse documento serviu para estabelecer uma referência curricular nacional e apoiar a revisão e/ou a elaboração da proposta curricular dos estados/municípios integrantes da rede de ensino. Esse referencial também trouxe a ideia de currículo mínimo a que os documentos dos PCN evocam, que já prefigurava na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que, em seu Art. 210, “fixa conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, que assegure formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais, definindo de forma precisa e transparente quais aprendizagens os alunos devem adquirir”.

O currículo mínimo foi ratificado pela LDB (Lei nº 9.394/96) ao fixar os conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos nacionais e regionais (BRASIL, 1996).

Os documentos oficiais dos PCN foram publicados conforme a Lei nº 4.173/99, vinculada ao Projeto de Lei nº 4.155/98, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE), tendo como meta garantir aos educandos o direito de usufruir dos conhecimentos necessários para o exercício da cidadania, além de garantir às

escolas a adequação dos seus projetos pedagógicos, observando, além dos PCN, as DCN.

O processo de elaboração dos PCN teve início a partir do estudo de propostas curriculares de estados e municípios brasileiros. Essa análise ficou a cargo da Fundação Carlos Chagas e teve como fundamento o alinhamento às políticas de um modelo econômico que visava à mínima intervenção do Estado na economia, além do alinhamento proporcionado pelas experiências de outros países.

Foram analisados subsídios oriundos do Plano Decenal de Educação (PDE), de pesquisas nacionais e internacionais, dados estatísticos sobre desempenho de alunos do Ensino Fundamental e experiências de sala de aula difundidas em encontros, seminários e publicações.

Os PCN também serviram como instrumento para a normatização e a orientação dos profissionais da Educação (professores e pedagogos) na elaboração de seus planejamentos, a fim de orientar o trabalho docente e a prática pedagógica, dando ao ensino um tratamento inovador para as abordagens dos conteúdos e a construção dos significados em face desses conteúdos. Para Silva (2013), a postura adotada nos PCN se opôs à perspectiva tradicional de ensino, pela qual os processos de ensino e de aprendizagem se baseavam na recepção mecânica de conteúdo, na memorização e, em especial, na reprodução do conhecimento.

Com relação à organização curricular, os PCN mantiveram a centralidade das disciplinas, uma vez que os documentos dos Parâmetros estabeleceram um elenco de componentes curriculares para a Educação Básica, conforme afirma o Relatório de Análise de Propostas Curriculares de Ensinos Fundamental e Médio (2010), em que teve domínio o padrão disciplinar na estruturação do currículo.

Assim, as disciplinas não foram diluídas e sim estabeleceram interfaces metodológicas e relações de interdisciplinaridade entre elas. Essa visão, segundo Silva (2009), fez dos PCN o aglutinador das disciplinas pedagógicas na composição do currículo dos entes federados.

Ressaltamos que os PCN tiveram grande importância na construção e elaboração dos currículos de estados e municípios; conforme afirma Galian (2014), o documento valorizou o ensino ao propor nos currículos das redes a diversidade cultural, o pluralismo, o construtivismo e o uso das tecnologias na educação.

Assim, é possível inferir que os PCN foram um importante documento norteador do currículo das escolas, só que foi vinculado às novas exigências da

ordem econômica mundial e aliado as políticas neoliberais que ditaram as regras dos acordos bilaterais assinados com os organismos internacionais que visaram apenas a economia de mercado (GALIAN, 2014). Nesse sentido, os PCN foram obedientes às orientações da Conferência Mundial de Educação para Todos e condizentes com as determinações do Banco Mundial, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Todos esses organismos internacionais desempenharam papel importante sobre a aceitação, no país, das políticas educacionais e econômicas, fazendo com que o país acolhesse de forma incondicional, as soluções sociais impostas por esses organismos, cujo propósito final foram as exigências do mercado para a abertura da economia brasileira (GALIAN, 2014).

Esse pensamento se coaduna com o de Bonamino (2002, p. 48), quando este afirma que “tais orientações focalizaram a questão do conhecimento, da informação e do domínio técnico-científico, tendo como objetivo final a formação de recursos humanos adaptáveis às exigências do mercado”.

Corroboro Galian (2014, 73) quando ele afirma “a insuficiência que os PCN, em seus temas transversais, trouxeram para o debate educacional em torno da diversidade e da pluralidade cultural, ignorando os conflitos existentes entre diversas culturas e etnias país adentro”. Assim, o que dizer das tradições e das práticas presentes na produção da Pedagogia e da cultura escolar?

É perceptível a centralidade assumida pelos PCN na produção das propostas curriculares do estado e de municípios do Amazonas no que diz respeito à manutenção do relativo silêncio das propostas em relação a essas questões, especialmente expresso na dificuldade de encontrar espaço para essas discussões na organização prevalecente por disciplinas.

Ao analisar os documentos oficiais das escolas públicas, pode-se verificar a centralidade, quase unânime, dos PCN. Isto é, em todos os documentos oficiais dos PPP das escolas públicas analisados foi observada referência explícita aos PCN.

Essas questões nos levam a concluir que diferentes discursos foram aglutinados no âmago dos documentos dos PCN, de modo a torná-los aparentemente tão significativos para que os elaboradores de propostas curriculares aceitassem de forma unilateral esses documentos, que constituíram a proposta curricular educacional do Estado do Amazonas.

Silva (1995) se refere aos PCN como uma das formas de atuação do Estado, a fim de realizar essa padronização do currículo nacional. Para Cury (1996, p. 5), essa iniciativa só pode ocorrer se houver “a coesão, uma função permanente do Estado nacional, [que] se impõe através de vários caminhos. A educação escolar é um deles e aí ocupa lugar destacado”.

De acordo com Pires (2003), no decorrer da elaboração dos PCN ocorreram conflitos e dúvidas de como elaborar parâmetros nacionais, que alcançassem as características atuais da sociedade. Para ela, as transformações sociais acontecem de formas diferentes, mas esse processo de elaboração possui uma gênese, como cita Macedo Neto (2009, p. 3).

O processo de elaboração dos PCN passou por um estudo realizado, a pedido do MEC, pela Fundação Carlos Chagas acerca de propostas curriculares de estados e municípios brasileiros. A partir desses estudos formulou-se uma “versão preliminar” e instalou-se um debate nacional do qual participaram professores universitários, representantes de secretarias estaduais e municipais de Educação, além de outros educadores e pesquisadores.

Para Monteiro (2021), apesar de a coordenação da construção dos PCN ter sido feita pelo Ministério da Educação, sua formulação teve caráter dinâmico, com base no diálogo entre professores de universidades e especialistas que representavam estados e municípios. Atualmente, “os Parâmetros Curriculares Nacionais, enquanto legislação, servem como base para a construção dos currículos em todo o Brasil, orientando a seleção dos conteúdos que devem ser ensinados na escola” (MONTEIRO, 2021, p. 33).

No ano de 1995, uma versão prévia dos PCN foi elaborada por um certo número de professores com a colaboração de especialistas. Após as discussões, no ano de 1996 foi apresentada uma nova versão (GALIAN, 2014, p. 5).

Finalmente, em setembro de 1996, nova versão foi apresentada ao Conselho Nacional de Educação – CNE – para deliberação. Então, em outubro de 1997, o então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, anunciou que todos os professores do Brasil receberiam o material produzido para o Ensino Fundamental I. O material referente ao Ensino Fundamental II foi disponibilizado pouco menos de um ano depois.

No documento dos PCN, dentre os princípios encontramos a pretensão de realizar debates sobre a função da escola, além de promover “reflexões sobre o que, quando, como e para que ensinar e aprender que envolvam não apenas as escolas, mas pais, governo e sociedade” (BRASIL, 1998, p. 9).

As críticas após a publicação dos PCN estavam vinculadas a exigências de políticas neoliberais, de viés econômico e de interesses de organismos internacionais, que contemplam o interesse a partir de uma ótica competitiva, de ordem produtiva, de integração e descentralização (GALIAN, 2014).

Nesse sentido, os PCN seriam obedientes às orientações da Conferência Mundial de Educação para Todos, condizentes com as determinações do Banco Mundial, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco – e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe – Cepal. Tais orientações focalizam a questão do conhecimento, da informação e do domínio técnico-científico com o objetivo de formação de recursos humanos flexíveis, adaptáveis às exigências do mercado (GALIAN, 2014, p. 6).

Nessa crítica se percebia que os PCN, sendo documento vinculado a interesses externos, estaria conduzindo a formação da identidade, promovendo tal aceitação sem questionamento das condições sociais (SAVIANI, 2010). A que ponto a interferência externa estaria dominando tal proposta?

A partir dessas primeiras críticas, surgem questionamentos sobre a BNCC; o currículo nacional e os PCN. De forma mais específica, a discussão envolvia os detalhes de cada documento, assim como os compromissos assumidos, o que era percebido como uma de suas fragilidades, que chegava a ser visto como “não obrigatório”, visto que os detalhes tinham um viés para o currículo do que de fato os parâmetros norteariam o ensino (SAVIANI, 2010).

Os temas transversais também receberam críticas, visto que se percebeu “uma visão de escola “imune” à ação de causas extraescolares e uma opção clara por ignorar os conflitos existentes entre diversas culturas e etnias, o que reduz a pluralidade cultural a um multiculturalismo conservador” (GALIAN, 2014, p. 6). Nessas críticas ao texto dos PCN foi apontada uma contradição quanto à organização curricular das disciplinas, pois se manteve seu caráter centralizador.

Embora se admita que a finalidade ao se organizarem os PCN tivesse nascido de um universo de coesão, é importante frisar que no decorrer desse processo é natural que ocorram tensões, opiniões contrárias e até de certo modo resistências; não podemos ignorar que exista a motivação de interesses.

Mas, a despeito desse risco, o caminho adotado no passado mais recente para lidar com a questão da escola básica foi a definição de parâmetros que garantissem uma relativa flexibilidade nas escolhas referentes ao currículo aliada a um sistema de avaliação nacional que incide sobre o final do processo (GALIAN, 2014, p. 7).

De certo modo, situar um conteúdo mínimo é uma ação arriscada, em função sobretudo do contexto histórico, social e econômico; o que se pensou em 1995 talvez não seja interessante para a realidade atual ou necessite de ajustes para melhor integrar os diferentes interesses e culturas escolares. Pois, como bem observa Cury (1998, p. 77), a “precariedade, desigualdade e disparidade entre regiões e grupos pode levar o Estado mínimo lá aonde o Estado sequer chegou enquanto Estado”.

4.2 Currículo de Matemática do Ensino Médio

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM, 2000) e sua extensão, os PCN+ (2002), recomendam a inserção da tecnologia nas diferentes disciplinas, conforme afirmam Artuso e Ramos (2021).

Esse pensamento é corroborado pela terminologia das quatro grandes áreas do conhecimento, conforme definido pelo documento dos PCN: Linguagens, códigos e suas Tecnologias, Ciência da Natureza e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Segundo os PCN (2000, p. 30), “a tecnologia moderna propicia entrar em contato com os mais variados pontos do mundo, assim como conhecer os fatos praticamente no mesmo instante em que eles se produzem”. A televisão a cabo e a internet são alguns exemplos de como os avanços tecnológicos nos aproximam e nos integram ao mundo.

Assim, a Matemática pode ser considerada a ligação entre a Educação Crítica, a Educação Matemática e as Ciências. Já o currículo é o elo entre a educação e o meio social, constituindo-se em instrumento produtor de uma visão reflexiva, crítica e construtora da base educacional do ser social.

Com o avanço tecnológico, a Matemática despontou como ciência da modelação, moldando o futuro, conforme os estudos de Skovsmose (2013) e Ramos e Artuso (2021). Cada vez mais se percebe que os modelos matemáticos são utilizados como base científica para tomada de decisões.

Desse modo, a Matemática desponta como poder político e social cada vez maior e formatador sobre a sociedade, estando presente atualmente em modelos matemáticos, nos aparatos tecnológicos, nas redes e sistemas de internet. Essa visão se coaduna com a dos PCN; na elaboração do Plano Decenal da Educação ocorrido no decênio 1993-2003, aumentou em cerca de 50% os conteúdos de

aprendizagem nas matérias chamadas de núcleo comum, como Língua Portuguesa; Matemática; Ciências Naturais; História; Geografia; Arte e Educação Física.

Nesta pesquisa optou-se por abordar os PCN por ser o documento norteador de todas as escolas públicas nas quais funcionam turmas de Ensino Médio na cidade de Parintins (AM) e por esse documento servir de base para a construção de outros documentos oficiais das escolas públicas do Amazonas. Em Parintins, desde 2019, as escolas públicas que oferecem Ensino Médio encontram-se em processo de reformulação dos seus documentos oficiais, tendo como base a BNCC e a reformulação do Novo Ensino Médio, com seus percursos formativos e/ou itinerários.

Os documentos norteadores da BNCC e do Novo Ensino Médio ainda se encontram em discussão nas escolas da rede estadual na cidade de Parintins. Tal fato se deveu à suspensão das aulas e do acesso às escolas, nos anos de 2020-2021, por causa da pandemia do novo coronavírus, que obrigou os governos a decretar *lockdown*.

No final de 2021, com a diminuição da contaminação da Covid-19, as escolas públicas do Estado do Amazonas foram sendo abertas, mas com restrição de aglomeração, ficando a atualização dos documentos dos PPP das escolas públicas da cidade de Parintins para o ano de 2022.

Pensamos que a implementação dos itinerários formativos, incluindo a formação técnica e profissional dos jovens para o mercado de trabalho, proporcionará às escolas a necessidade da reformulação de seus PPP, além de reconstruir sua organização curricular e a ampliação da carga horária mínima do Ensino Médio.

O processo de reorganização curricular, de acordo com Pires (2008, p. 14), “proporcionou à Matemática a inserção da Educação Matemática Crítica no discurso dos currículos prescritivos vigentes nas escolas públicas que ainda não passaram pelo processo de reformulação de seus documentos oficiais”.

Nesse sentido, compreendemos a necessidade, das escolas públicas de reformular seus PPP, e para isso devem fazer uso do currículo proposto pela Educação Matemática Crítica, visto que

a Educação Matemática se abre para questões como justiça social, melhora a autoestima, além de ser capaz de contribuir com a transformação social. O currículo de Matemática na EMC segue um viés capaz de fornecer os subsídios necessários para o desenvolvimento profissional, humano e social do estudante e com suporte tecnológico, de modo a privilegiar os saberes matemáticos institucionalizados numa sociedade altamente tecnológica e que cada vez mais exigirá, dos sujeitos, competências e habilidades desenvolvidas pela Matemática institucionalizada (SKOVSMOSE, 2013, p. 23-24).

Semelhantemente ao progresso científico, devemos também associar o uso da tecnologia para o desenvolvimento das competências e das habilidades dos estudantes em sala de aula e a Matemática como uma das áreas curriculares que está mais diretamente relacionada com a compreensão científica e tecnológica do mundo e tem papel de primordial importância na realização desses objetivos e premissas.

Compreendemos que o conhecimento matemático seja capaz de levar a uma postura crítica diante da sociedade complexa e que a educação possa desenvolver no indivíduo os três conhecimentos distintos, porém interligados e dependentes entre si: o conhecimento matemático, o conhecimento tecnológico e o conhecimento reflexivo (PESSÔA; DAMÁZIO, 2013; SKOVSMOSE; VALERO, 2002).

O conhecimento matemático escolar deve ser aquele ensinado nas salas de aula, com seus conteúdos programáticos e suas habilidades de trabalhar com números, com operações e com o domínio de diversos algoritmos para a resolução de problemas. O conhecimento tecnológico é necessário para que professores e profissionais em geral façam/utilizem no ato de ensinar com/sobre o uso das tecnologias. Shulman (2010) compreende o conceito de conhecimento tecnológico quando articula teoria e prática na produção do conhecimento, além de envolver as reflexões e mudanças na compreensão do conteúdo e na sua metodologia. O conhecimento reflexivo visa entender os pensamentos e as ideias humanas, produzindo especulações e hipóteses sobre o assunto. Para esse conhecimento, as situações-problema devem ser empregadas mediante perguntas e respostas, pois a Matemática opera por meio da lógica e da comparação.

O sistema de trabalho matemático, por meio de perguntas e respostas, já vem sendo pesquisado por um grupo de pesquisadores dos Estados Unidos chamado de rotina de pensamento, metodologia proposta por um grupo de pesquisadores da

Universidade de Harvard como parte do projeto Pensamento Visível³¹.

O uso das tecnologias proporcionado pelo avanço tecnológico e norteado pelos PCN no fim dos anos 1990, tem proporcionado à Educação novas ferramentas para a solução de problemas educacionais, além de servir como instrumento inovador nas possibilidades dos processos de ensino-aprendizagem.

Constituindo um ensino mais dinâmico, eficiente e desafiador, principalmente nesses últimos dois anos de pandemia da Covid-19, impactou de forma positiva a educação pelo país afora, principalmente quando as escolas públicas estiveram fechadas e precisaram se adequar à nova realidade.

O Amazonas, por ser uma região geográfica cujos rios são as estradas do estado, a Educação a Distância (EaD) já vinha sendo utilizada pelo governo do estado por meio da rede oficial para ofertar o Ensino Médio Tecnológico, a Educação de Jovens e Adultos por meio tecnológico e até pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), nos oferecimentos de cursos na modalidade mediados por tecnologia. Os cursos oferecidos na modalidade EaD no Estado do Amazonas provêm de meio televisivo por satélite e por acesso remoto via intranet.

Com isso, o governo estadual conseguiu oferecer cursos de Nível Médio, Técnico e Superior aos municípios que distam até 1.000 quilômetros da capital; percebemos o impacto gerado pela tecnologia. Ressaltamos que o modelo EaD exige autonomia dos alunos, tornando-os sujeitos ativos no processo de aprendizagem, o que os motiva a realizar as atividades propostas e, assim, fortalecer o seu conhecimento.

Atualmente, outra tecnologia que vem despertando a aprovação dos profissionais da Educação (professores e pedagogos): o uso do celular (em *smartphones* ou *tablets*) por meio das plataformas tecnológicas de WhatsApp, Facebook, YouTube, Google Meet, Google Classroom ou outro aplicativo

³¹ Pensamento Visível é uma experiência de aprendizagem em que são mapeados os movimentos de pensamento despertados no ato de ensinar/aprender por meio de impulsos elétricos e desenvolvimento da região cerebral de maior atividade pensante. As experiências de aprendizagem são catalogadas para o desenvolvimento de hábitos eficientes de estruturação do pensamento. As estruturas catalogadas são chamadas de "*thinking routines*" (*rotinas de pensamento*) e são compostas por uma série de questões ou uma sequência de passos que podem ser aplicados individualmente ou em grupo, permitindo que os alunos substituam o já tradicional sistema de ensino baseado em fórmulas e teoremas desvinculados da realidade acadêmica por um sistema que alimente a curiosidade inata das crianças, mantendo aceso nelas o apetite pela reflexão, pelo questionar, pelo argumentar, pelo debater, pelo refletir e pelo negociar, dentre outros. Um dos disseminadores dessa proposta metodológica é o professor Mark Church. Essa metodologia pode ser aplicada no Brasil, uma vez que pode ser essencial ao desempenho do estudante em exames como o Enem e vestibulares.

institucional, também chamado de App, dentre outros, em que, por meio da internet, o professor possa dar aulas, acompanhar seus alunos na resolução das atividades e até na realização de provas e trabalhos. Todos esses conceitos nos fazem pensar como seria uma educação que utilize os conceitos tecnológicos sem a exclusão de nenhum dos atores sociais, sujeitos da escola brasileira? Nesse sentido, incluo os dois personagens principais – professores e estudantes.

Diante disso faço algumas considerações. Como podemos analisar um documento que tem mais de 20 anos à luz da educação da atualidade? Como um documento que serviu como parâmetro pedagógico para a reformulação dos currículos escolares pode facilitar e até melhorar a educação?

Para responder a essas perguntas, o governo criou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que atualizou as regulamentações das aprendizagens essenciais a serem trabalhadas nas escolas brasileiras. Esse documento substituiu os PCN, mas manteve os enfoques em forma de competências e habilidades; para nós, é a atualização dos PCN com suas competências e habilidades.

Quando comparamos a BNCC e os PCN, percebemos que a diferença entre os dois documentos ocorre na distribuição dos conteúdos e na sua estrutura. Enquanto os PCN são organizados em ciclos, que equivalem individualmente a duas séries, a BNCC se organiza em anos escolares.

Outra diferença entre esses documentos que norteiam a organização pedagógica das escolas refere-se aos eixos formativos. Os PCN organizam-se em quatro eixos: número e operações; espaço e forma; tratamento da informação; e formas e medidas. A BNCC possui a seguinte organização: número, Álgebra, Geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.

Pela exploração de situações-problema, o aluno reconhecerá diferentes funções da Álgebra (generalizar padrões aritméticos, estabelecer relação entre duas grandezas, modelizar, resolver problemas aritmeticamente difíceis), representará problemas por meio de equações e inequações (diferenciando parâmetros, variáveis, incógnitas, tomando contato com fórmulas), compreenderá a sintaxe (regras para resolução) de uma equação (BRASIL, 1998, p. 50-51).

Além da diferença de organização dos conteúdos e estrutura, temos que evidenciar que os PCN foram formulados no ano de 1997 e a BNCC em 2017; em ambos os documentos o tempo histórico se diferencia, a sociedade já passou por transformações; logo, as perguntas que ficam são: os documentos estão em

vigência? E a atualização para a sociedade vigente?

4.3 Currículo de Matemática das escolas públicas do Amazonas: conteúdos, temáticas e competências

Desde as reformas educacionais ocorridas no Brasil nos anos de 1990, o currículo e a avaliação se constituíram em temas centrais do debate político no campo educacional. No campo escolar, o alinhamento do Brasil com os organismos internacionais e, conseqüentemente, a submissão a suas políticas proporcionaram ao país a construção dos documentos dos PCN, das DCN e a construção das avaliações externas do Enem e SAEB.

Atualmente, os documentos nacionais proporcionaram a criação da BNCC e a reformulação do Novo Ensino Médio. Estes dois últimos programas, por se encontrarem em processo de inserção curricular nas propostas pedagógicas das escolas públicas do Estado do Amazonas, ficaram de ser analisados em outra pesquisa, em função de o processo de atualização dos documentos dos PPP das escolas ainda estar em construção.

Durante o processo de análise dos documentos oficiais das escolas públicas do Amazonas, constatamos um alinhamento das propostas curriculares dos documentos dos PCN, das DCN e da Matriz de Referência do Enem.

Na análise do Regimento Geral das Escolas Públicas do Amazonas para a criação da base curricular estadual, percebe-se que o documento também seguiu as diretrizes educacionais existentes nos sistemas de ensino brasileiros para a construção dos PPP das escolas públicas do Estado do Amazonas. Esse alinhamento seguiu a determinação dos PCN e das DCN até na divisão dos eixos estruturantes, conforme rege o Art. 8º das DCN-EM: I – Linguagens; II – Matemática; III – Ciências da Natureza; IV – Ciências Humanas. Essa estrutura está presente também nos documentos das escolas públicas do Amazonas que serviram de referência para a construção dos PPP das escolas.

Com relação a essa estrutura, faço uma ressalva no que diz respeito à classificação da Matemática ser inserida nas classes das Ciências da Natureza, pois no Art. 37 do Regimento Geral das Escolas Públicas do Amazonas, é dito que o currículo do Ensino Médio propiciará aos alunos habilidades essenciais em suas três áreas básicas (Linguagem, Ciência e tecnologia e Conhecimento sociocultural).

Essas habilidades, para o caso do ensino de Ciências e tecnologia, devem garantir o ensino da Matemática, bem como o ensino da Física, da Biologia e da Química, além de nortear a relação dessas ciências, com o desenvolvimento tecnológico.

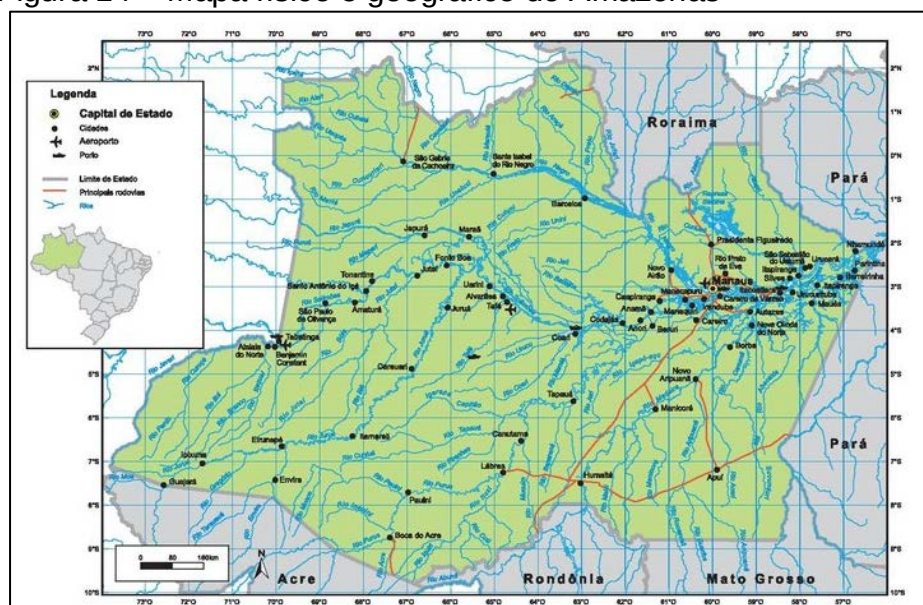
A relação existente entre a Matemática com as Ciências da Natureza se baseia no fato de a Ciência Matemática constituir-se de uma linguagem de que as Ciências da Natureza se apropriam para modelar suas leis, seus princípios e suas teorias. Esse pensamento se coaduna com os PCN e consta nos documentos da Matriz de Referência das escolas públicas do Amazonas e no Regimento Geral das Escolas Públicas do Ensino Médio.

Pensamos que os PCN se constituíram de um manual, ou seja, uma cartilha a ser seguida pelas redes estadual e municipais de ensino. Esse manual foi seguido até na inserção dos temas transversais, que, para o Estado do Amazonas, teve a finalidade de construir, difundir e preservar a identidade sociocultural da Região Amazônica para o aprofundamento de estudos em todos os níveis de ensino.

Os temas transversais existentes no Regimento Geral das Escolas do Amazonas contemplaram todos os temas existentes nos PCN e acrescentou mais dois temas locais: Povos Indígenas da Região Amazônica e Literatura Amazonense, com seus cantos, poemas e festivais culturais indígenas e do boi-bumbá.

No Art. 25 do Regimento Geral das Escolas Públicas do Estado do Amazonas, que rege o Ensino Médio, lemos que esse ensino poderá ser trabalhado com projetos e outras formas mediadas por tecnologia. Os temas projetos e mediação por tecnologia estão bem definidos nos PCN e constituem o novo foco das escolas públicas do Amazonas, uma vez que a Região Amazônica apresenta uma geografia peculiar, em que os rios servem como estradas para escoamento da produção e transporte de cargas e passageiros, conforme apresenta o mapa físico e geográfico do Amazonas apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Mapa físico e geográfico do Amazonas



Fonte: IBGE, 2021.

A figura mostra o mapa do Estado do Amazonas, que possui área de 1.559.167km². Suas estradas fluviais dificultam a construção de rodovias e ferrovias, constituindo-se em um problema geográfico, dada sua extensão e sua dinâmica de locomoção.

Nesse sentido, as competências de tecnologia propostas pelos PCN e inseridas na matriz curricular das escolas públicas do Estado do Amazonas constitui um poderoso recurso para a educação pública e privada, possibilitando a criação de cursos técnicos, médios, e até superiores mediados por tecnologia. As instituições são estimuladas a criar projetos que contemplem essas modalidades por meio de recursos tecnológicos (aulas em formato de vídeo/TV e acesso remoto por meio de internet), dentre outros.

Com relação aos conteúdos de Matemática do Ensino Médio, o Estado do Amazonas segue o que está proposto nos PCN e DCN. O Quadro 13 apresenta um comparativo entre o que é proposto no PCN e na matriz do Enem.

Quadro 13 – Comparativo da estrutura curricular segundo os PCN/PPP/Enem

Proposta dos PCN de Matemática		Proposta do PPP/Enem de Matemática	
Conhecimento	Proposta Curricular	Conhecimento	Proposta Curricular
Conhecimentos numéricos	Operações em conjuntos (N, Z, Q, R), desigualdades, divisibilidade, fatoração, razões e proporções, porcentagem e juros, relações de dependência	Números e Álgebra	Números reais; números complexos; sistemas lineares; matrizes e determinantes; polinômios; equações e

	entre grandezas, sequências, progressões, contagem.		inequações exponenciais; logarítmicas e modulares.
Conhecimentos geométricos	Características das figuras geométricas: planas e espaciais; grandezas, medida, escalas; comprimentos, áreas, volumes; ângulos; posições de retas; simetrias de figuras planas e espaciais; congruência e semelhança de triângulos; teorema de Tales; relações métricas nos triângulos; circunferências; trigonometria; ângulo agudo.	Geometrias, grandezas e medidas	Geometria Plana; Geometria Espacial; Geometria Analítica. Medidas de área; Medidas de volume; Medidas de grandezas vetoriais; Medidas; Trigonometria.
Conhecimentos de estatística e probabilidade	Representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade.	Funções e tratamento da informação	Análise Combinatória; Binômio de Newton; Probabilidade; Estatística; Matemática Financeira; Funções: afim; quadrática; polinomial; exponencial; logarítmica; modular; trigonométrica; Sequências; Progressão aritmética e geométrica.
Conhecimentos algébricos e geométricos	Gráficos e funções algébricas do 1º e 2º grau, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas. Plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularidade, sistemas de equações.	Números e Álgebra	Números reais; complexos, sistemas lineares; matrizes e determinantes; polinômios; equações e inequações exponenciais, logarítmicas e modulares Geometria Plana, Espacial, Geometria Analítica.

Fonte: PCN/PPP/Enem, 2021.

Todos os conhecimentos matemáticos propostos pelos três documentos (PCN/PPP/Enem) foram contemplados na matriz curricular que norteia a estrutura curricular das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio no Estado do Amazonas, conforme ilustrado no Quadro 13, comparativo dos conhecimentos matemáticos (numéricos, geométricos, algébricos) encontrados na matriz dos PCN com os conhecimentos de números, de Álgebra e de Geometria encontrados na matriz de referência do PPP e do Enem.

Essa análise nos proporcionou a criação do Quadro 16, em que sintetizamos o comparativo encontrado nos documentos dos PPP das oito escolas públicas que oferecem o Ensino Médio na cidade de Parintins e que são sujeitos desta pesquisa.

Quadro 14 – Matriz curricular dos PPP, Matriz de Referência do Enem e dos PCN

Escolas do Ensino Médio	Matriz do Enem	Matriz dos PCN
EM01	X	X
EM02	X	X
EM03	X	X
EM04	X	X
EM05	X	X
EM06	X	X
EM07	X	X
EM08	X	X
Proposta Curricular das Escolas Públicas do Amazonas – Capital/Interior	X	X

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos PPP das escolas de Ensino Médio de Parintins, 2022.

Como podemos observar, no Quadro 14, há um alinhamento entre os documentos dos PCN e da Matriz de Referência do Enem com os documentos encontrados nos PPP das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio na cidade de Parintins. Esse alinhamento nos dá suporte para afirmar que a avaliação do Enem se constituiu como a principal política de acesso ao Ensino Superior dos alunos das escolas públicas do Estado do Amazonas.

4.4 Avaliação em Matemática no Enem: discussão das “matrizes” de avaliação

Desde a criação do Enem, em 1998, o exame passou por inovações tanto de sua matriz de referência como de sua estruturação. Essa estrutura fez com que o exame do Enem aumentasse de 63 questões para 180. O aumento do número de questões e, conseqüentemente, das disciplinas envolvidas proporcionou ao MEC a realização do exame em dois dias devido à nova estrutura da avaliação, e no 2º dia o exame teve aumento em uma hora devido à prova de redação; o novo formato das provas foi dividido em texto-base e o enunciado das questões.

Dentre as disciplinas acrescentadas pelo MEC, mencionamos Filosofia e Sociologia, que passaram a pertencer à grande área de Ciências Humanas e Sociais e os componentes de diversidade cultural, conflitos e vida em sociedade, formas de organização social e movimentos sociais são os eixos curriculares mais exigidos nos exames.

Na área de Linguagens, códigos e suas Tecnologias foram inseridas as

disciplinas de Artes, Educação Física e Tecnologia da Informação, com os temas artes corporais, texto literário, produção de texto e argumentação, além das novas tecnologias da informação e comunicação. Diante do aumento desses novos componentes curriculares, o papel do professor na tarefa de educar aumentou, principalmente para os docentes que ministram aulas nos 3^{os} anos do Ensino Médio. Isso faz com que as escolas e/ou as instituições de ensino aumentem sua responsabilidade na organização dos currículos e no uso de metodologias que propiciam a ampliação de capacidades de resolver problemas ou situações-problema.

De acordo com o MEC, as competências são modalidades da inteligência que usamos para estabelecer relações entre o que desejamos conhecer, ao passo que as habilidades são competências adquiridas e estão ligadas ao “saber fazer”.

Nesse sentido, a competência se torna uma construção pessoal, singular e específica que se manifesta pela adequação de um indivíduo a uma situação, permitindo ao aluno a capacidade de mobilizar-se adequadamente nos diversos conhecimentos prévios para buscar uma resposta satisfatória e que possa aprender a identificar e a descobrir conhecimentos, mobilizá-los de forma contextualizada e propor resolução de situações-problema, reconhecendo no contexto social diferentes significados e representações nos quais a Matemática está inserida.

A classificação dos conteúdos de Matemática propostos pelo novo Enem seguiu a divisão dos conteúdos preconizada pelos PCN (1997) e pela nova BNCC (2017); foram organizados em blocos: Números e operações (Aritmética e Álgebra); Espaço e formas (Geometria); Grandezas e medidas (Aritmética, Álgebra e Geometria) e, por último, o bloco chamado de Tratamento da informação (Estatística, Combinatória e Probabilidade), que foi acrescentado na estrutura da BNCC, mas essa divisão já estava prevista na reformulação da Matriz de Referência do Enem, ocorrida em 2009.

Baseado nas ideias de Rocha e Ferreira (2020), podemos inferir que, na nova Matriz de Referência do Enem preservou-se a matriz de avaliação estabelecida desde a criação do exame em 1998, uma vez que a proposta da avaliação está focada na análise de situações-problema, para a qual o participante deve mobilizar recursos (conhecimentos, habilidades, atitudes) para a sua resolução. Essa proposta se alinha à avaliação centrada no desenvolvimento de competências.

Essa divisão favorece a contextualização entres os conteúdos matemáticos,

sendo possível ao professor da Educação Básica interligar a Aritmética com Álgebra ou Aritmética com Geometria e Álgebra numa mesma atividade. Esse pensamento também é corroborado por Rocha e Ferreira (2020), ao proporem a interação entre as disciplinas e seus respectivos conteúdos, permitindo que os projetos desenvolvidos sejam mais interessantes e mais voltados a problemas da realidade.

Talvez uma forma de atender a essa nova demanda das avaliações em larga escala seja a criação e o desenvolvimento de projetos em sala de aula, em que a Matemática pode explorar problemas e entrar com subsídios para a compreensão dos temas envolvidos desde a explanação dos conteúdos propostos pela matriz curricular do Ensino Médio até o cotidiano em que os estudantes estejam envolvidos. Nesse caso, contribuirá de forma eficaz e contextualizada para a educação pública, para a satisfação dos estudantes em sala de aula e a alegria dos professores diante dos resultados obtidos.

Os PCN (1997) já definiram os objetivos para o Ensino Fundamental, os quais visavam levar o aluno a compreender e transformar o mundo à sua volta, estabelecer relações qualitativas e quantitativas, resolver situações-problema, desenvolvendo assim sua autoconfiança no seu fazer matemático e colaborar para o desenvolvimento de novas competências, novos conhecimentos, para o desenvolvimento de diferentes tecnologias e linguagens que o mundo globalizado exige das pessoas.

Para o Ensino Médio, o foco em Matemática passa pela utilização de conceitos, procedimentos e estratégias, não apenas para a resolução de problemas, mas para a formulação e a descrição de modelos matemáticos, a fim de desenvolver o pensamento crítico, lógico, matemático e computacional, com a utilização de diferentes recursos dessa área do saber. Para que, por meio do saber fazer, o saber ensinar crie nos estudantes o gosto pela Ciência Matemática.

Assim, pensamos que a discussão das Matrizes de Referência do Enem é importante, uma vez que, além de organizar as competências e habilidades dos estudantes que serão exigidas nas avaliações externas e de larga escala e nos vestibulares, ela norteia os eixos cognitivos, que são as capacidades dos estudantes de mobilizar o conhecimento adquirido ao longo de sua permanência na Educação Básica, a fim de compreender o mundo, resolver situações-problema e atuar de forma cidadã e crítica na sociedade.

5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS DAS ANÁLISES DOS PPP DAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO

Nesta seção buscaremos analisar documentos dos PPP das escolas de Ensino Médio de Parintins que integram nosso campo de pesquisa. A análise seguiu critérios estabelecidos previamente e dividiram as escolas em três grupos. Assim, iniciamos a análise com as escolas confessionais, que compõem o Grupo I, denominadas EM01 e EM02; na sequência, o Grupo II, composto pelas escolas EM03, EM04 e EM05, que se caracterizam por serem escolas de tempo integral; por último serão analisadas as escolas que integram o Grupo III, as escolas EM06, EM07 e EM08, que atuam na modalidade de ensino regular.

5.1 Escola EM01

É uma escola confessional³² pertencente à Missão da Igreja Batista, desde 1986 oferece Ensino Fundamental a partir do convênio firmado com o governo do Estado do Amazonas, em formato de parceria por intermédio da Seduc-AM que perdura até a presente data.

Esse convênio proporcionou que a escola EM01 atendesse a clientela em geral do Ensino Fundamental até o ano de 2003. Em 2004, foi realizado um novo convênio entre a Missão Batista e a Seduc, em que a escola EM01 passa a oferecer o Ensino Médio na modalidade pública.

Após a assinatura do convênio, a escola teve que se adequar à nova estrutura do Ensino Médio, precisando criar seu documento norteador (PPP), a visão teórico-metodológica que contribui com a escola nas respostas aos desafios do cotidiano escolar. Nesse processo, o PPP da escola EM01 constitui o caminho para reinventar a escola, ressignificando suas finalidades e objetivos, servindo de instrumento para intervenção e mudança da realidade.

O documento da escola foi estruturado pela LDB nº 9.394/96, pela

³² Escola confessional é a escola vinculada ou pertencente a igrejas ou confissões religiosas, baseando seus princípios, objetivos e forma de atuação numa religião, diferenciando-se, portanto, das escolas laicas. Para esse tipo de escola o desenvolvimento dos sentimentos religioso e moral nos alunos é o objetivo primeiro do trabalho educacional. Dessa forma, a escola laica constrói sua proposta baseada apenas em correntes pedagógicas; a confessional procura ter embasamento filosófico-teológico e pedagógico.

Constituição Federal Brasileira, pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), pelos documentos dos PCN e pelos cinco pilares preconizados pela Unesco que dão sustentação à prática docente e contemplam uma aprendizagem eficaz, além de proporcionar a formação integral do ser humano. São eles: Aprender a conhecer (conceitos, conhecimentos, habilidades cognitivas, compreensão do mundo); Aprender a fazer (habilidades, aptidões, criatividade, flexibilidade, polivalência); Aprender a conviver (comunicação, valores, pluralismo cultural, consciência de cidadania e ecológica, relações interpessoais, percepção do outro, interdependência); Aprender a ser (identidade, autoconfiança, autorrespeito, autorresponsabilidade, autoestima, autoconsciência); Aprender a empreender (ousadia, inovação, independência cognoscitiva, criação de suas próprias possibilidades profissionais). Ela proporciona uma proposta pedagógica que rompe o modelo tradicional de educar, em que o aluno é concebido como reproduzidor de verdades prontas e acabadas, assumindo papel passivo no seu processo de construção de conhecimento.

De acordo com o PPP da escola, foram realizadas

mudanças rápidas, os novos referenciais, a disponibilidade de uma gama de informações, o mundo da comunicação e da globalização, a inovação tecnológica contínua, a diversidade cultural; por outro lado, os grandes contrastes econômicos e sociais, os desafios com o equilíbrio ecológico e a ameaça à vida no planeta, entre outros, exigem do ser humano criatividade, capacidade de adaptação a novos ambientes e situações, abertura de espírito, constante atualização, além de ser, em seu cotidiano, um exímio solucionador de situações complexas da vida (PPP, EM01, p. 12).

As rápidas transformações no cenário mundial impuseram à escola refletir sobre o tipo de educação que necessita desenvolver para que o aluno possa constituir-se como cidadão; é nesse cenário que o PPP deve apontar referenciais para a comunidade escolar fazendo necessária e constante a busca de um novo paradigma de educação que prepare os cidadãos para responder aos desafios da sociedade contemporânea.

Na primeira reformulação do seu documento oficial, a escola EM01 pode inserir os PCN, assim como seus temas transversais, aliados à Pedagogia de Projetos e às pesquisas em sala de aula, a fim de proporcionar aos alunos a construção do conhecimento de forma significativa e contextualizada. Todas essas metodologias contribuem para desenvolver o processo didático-pedagógico da escola, fazendo com que a escola desempenhe sua função política de forma a

oferecer uma educação pautada nos princípios cristãos com qualidade e cidadania.

Pensamos que esse processo enriquece a práxis pedagógica na medida em que a humaniza, por ser compreendida como uma atividade humana, construída e articulada, considerando a circulação, a socialização do aprender a aprender, do aprender a fazer, do aprender a ser, do aprender a conviver.

Nesse processo, verificou-se que o PPP está de acordo com o que preconizam os documentos dos PCN, bem como as DCN. Analisamos também que nos documentos do PPP há um viés para a cultura e a sociedade nas concepções de homem dentro da perspectiva sociointeracionista de Jean Piaget³³, na qual o indivíduo herda uma série de estruturas biológicas (sensoriais e neurológicas) que predis põem ao surgimento de estruturas mentais que serão desenvolvidas.

Em relação aos aspectos pedagógicos, o documento oficial da escola EM01 se apropria do tema currículo como processo de construção de conhecimento resultante do pensamento, das experiências do sujeito e das suas interações de natureza histórica, social e biológica.

Nesse sentido, o currículo é o resultado da incorporação das interações da vida dos sujeitos que se manifestam dentro e fora do espaço escolar. A proposta curricular da escola EM01 segue o que determinam os PCN do Ensino Médio, tendo como dimensão pedagógica o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo do educando, sua formação humana e profissional.

Quanto ao conteúdo das disciplinas, em especial aos de Matemática, a escola segue o que determina a matriz dos PCN e está norteada pelos avanços científicos e tecnológicos. O processo de avaliação da escola EM01 se apoia em Vasconcellos (2004), que defende a avaliação como processo abrangente da existência humana, o que implica uma reflexão crítica sobre a prática no sentido de captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar os obstáculos.

A partir das análises do PPP da escola EM01, percebemos que o documento oficial declara que as avaliações externas não foram o norte da reformulação do PPP e sim a Lei nº 9.394/96 e os PCN-EM. Mas, devido à grande relevância que as

³³ Jean Piaget (1896-1980) foi um psicólogo, biólogo e pensador suíço. Autor da teoria da aprendizagem na Educação Infantil, suas ideias contribuíram para o desenvolvimento infantil e a aprendizagem das crianças. A teoria de Piaget foca no desenvolvimento infantil; por isso, é chamada de Teoria do Desenvolvimento. Segundo Piaget, a infância é o tempo de maior criatividade na vida de um ser humano. Sua teoria foi fundamental para o surgimento da corrente construtivista e está ancorada nos estudos sobre o desenvolvimento humano e cognitivo.

avaliações externas assumiram e que após o ano de 2009, proporcionou aos estudantes finalistas e egressos a possibilidade de pleitear uma vaga nas universidades públicas e privadas, a avaliação do Enem assumiu papel de destaque com foco no desempenho dos estudantes da escola. Nesse sentido, a escola passou a dar destaque a esse importante processo avaliativo.

5.2 Escola EM02

Escola confessional pertencente à Ordem de São Vicente de Paulo, comumente intitulada como Educação Vicentina, foi fundada nos princípios filosóficos da Responsabilidade; Autonomia; Criatividade; Respeito e Solidariedade; e Religiosidade. Esses princípios pertencem à filosofia da Igreja Católica para a educação.

As escolas confessionais se caracterizam por atuar com uma educação programática, separando o conteúdo laico do religioso, colocando, por exemplo, o ensino religioso como disciplina da grade curricular (MENEZES; SANTOS, 2001).

Esses princípios são pautados pela fundamentação dos aspectos intelectuais, científicos, físicos, espirituais, sociais e afetivos, bem como por uma educação cristã-libertadora, norteada pela formação de um cidadão consciente e capaz de intervir positivamente em uma sociedade em constante transformação, integrando fé, ciência e cultura, visando seu engajamento e participação mediante as transformações da sociedade atual.

As escolas confessionais têm por objetivo proporcionar ao educando, com a participação da família e da comunidade escolar, uma formação cristã, política e pedagógica, a fim de desenvolver suas habilidades e competências para posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, preparando os estudantes para o exercício pleno e consciente da cidadania, conforme definido pela LDB.

O documento oficial da escola EM02 se pautou na ação educativa, sendo concebido como instrumento teórico-metodológico para nortear o trabalho pedagógico dos professores e pedagogos, além de auxiliar os sujeitos envolvidos no contexto educacional a enfrentar os desafios do cotidiano escolar de forma consciente, sistematizada e acima de tudo participativa; é fundamentado em uma educação com valores baseados no amor e na fé cristã.

Desde a sua criação, a escola teve educação voltada à comunidade com a oferta do curso primário de forma privativa. A partir de 1975, com a assinatura de convênio com o Governo do Estado do Amazonas, a escola passou a oferecer o ensino primário (Ensino Fundamental) e secundário (Ensino Médio) de forma pública e gratuita.

Atualmente, a escola atende ao Ensino Fundamental de 1º ao 9º ano em forma de ciclos e o Ensino Médio com foco na pesquisa e nas avaliações externas. A escola EM02 tem como entidades mantenedoras a Diocese de Parintins e o convênio firmado com a Seduc.

Em relação ao PPP, a escola EM02, se ampara nos princípios epistemológicos, didáticos e pedagógicos na sua missão escolar. Esses princípios levam a escola a se alinhar à visão do conhecimento científico e dos conhecimentos curriculares básicos e necessários para o desenvolvimento do saber dos alunos, empregando para tanto as competências e habilidades desenvolvidas pelos estudantes, adequando assim a realidade deles à do meio escolar.

Quanto aos princípios didáticos, a escola segue o que determina seu documento oficial ao proporcionar a crianças, adolescentes e jovens os valores humanos, cristãos e vicentinos, mediando o desenvolvimento de suas competências e habilidades como sujeitos proativos de transformação social.

Quanto aos princípios pedagógicos, a escola adotou a Pedagogia Progressista³⁴ assumida pela Educação Vicentina, na qual o conhecimento acumulado pelo homem pode ser mediado pelo educador para a promoção do conhecimento, por meio de uma prática pedagógica competente e socialmente comprometida, tendo a pesquisa, o ensino e o engajamento social como processo criativo e dinâmico.

As transformações sociais, políticas, econômicas e culturais vividas pela sociedade nos últimos anos têm exigido da escola um novo perfil pedagógico; inserida nesse contexto, a escola EM02 se prepara para essa inserção atendendo à comunidade escolar com uma educação que lhe dê suporte para o prosseguimento nos estudos de forma eficaz. A última atualização do PPP da escola foi feita em 2014, e nessa versão já prefigurava a necessidade da criação de uma base nacional nos moldes do Art. 35 da LDB nº 9.394/96.

³⁴ Pedagogia Progressista é a pedagogia que designa as tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sociopolíticas da educação.

Com a alteração do EM proporcionado pela Lei nº 13.415, de 2017, que modificou a LDB e criou a BNCC, a escola EM02 iniciou o processo de atualização de seu PPP (não finalizado até a data da escrita dessa tese) do seu documento oficial.

Reiteramos que, para a atualização do documento oficial da escola EM02, o currículo do EM necessitará ser orientado pela BNCC e pelos itinerários formativos³⁵, 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, acrescidos do item Formação Técnica e Profissional (FTP), que será uma alternativa de cunho técnico para os alunos, ou seja, o Novo Ensino Médio permitirá que o jovem opte por uma formação profissional e técnica dentro da carga horária do Novo Ensino Médio e que, ao final, os sistemas de ensino deverão certificá-lo tanto no Ensino Médio como no curso técnico que o estudante tenha escolhido; esse procedimento será feito nos moldes dos institutos federais de Educação (IFE).

Com relação ao processo avaliativo, a escola EM02 utiliza três avaliações para o rendimento escolar, em formato de: trabalhos individuais e em grupos, pesquisas, tarefas, atividades extraclasse e provas. Essas avaliações visam atender as peculiaridades dos alunos e oportunizar uma avaliação adequada aos diferentes objetivos apontados pelo documento oficial.

Para as avaliações externas, a escola faz uso de procedimento preparatório, destinando um espaço de tempo em seus processos metodológico e pedagógico para que professores e alunos possam fazer uso de instrumentos avaliativos por meio de revisão e de simulados dos conteúdos por disciplinas para essa avaliação.

Para análise dos documentos oficiais da escola EM02, ponderamos algumas considerações. Como a escola está em processo de atualização do seu PPP, o desafio para a escola nesse processo é inserir nos seus documentos a BNCC, além da reforma do Novo Ensino Médio, com seus itinerários formativos, cabendo a ela escolher duas formações técnicas (percursos formativos).

³⁵ Os itinerários formativos são o conjunto de disciplinas, projetos, oficinas, núcleos de estudo, entre outras situações de trabalho, que os estudantes poderão escolher no Ensino Médio. Os itinerários formativos podem se aprofundar nos conhecimentos de uma área do conhecimento (Matemática e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e da Formação Técnica e Profissional (FTP) ou mesmo nos conhecimentos de duas ou mais áreas e da FTP. As redes de ensino terão autonomia para definir quais os itinerários formativos irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar.

Então surgem alguns questionamentos, uma vez que a vocação da escola é oferecer o Ensino Médio regular e nesse processo de escolha, surgem dúvidas e indagações sobre a escolha de um percurso técnico.

A seguir serão analisadas as escolas de Ensino Médio EM03, EM04 e EM05, do Grupo II, que atuam na modalidade escolas de Tempo Integral.

5.3 Escola EM03

Escola pertencente à rede estadual, criada pelo Decreto Estadual nº 2.387, de 09 de novembro de 1965, e amparada nos moldes dos marcos legais da Lei nº 9.394/96, tem como documento norteador, além da LDB, os documentos oficiais dos PCN, das DCN-EM e da Proposta Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas.

A escola EM03 é participante do programa Educação em Tempo Integral (Proeti)³⁶, instituído pela Portaria nº 1.145, de 10 de outubro de 2016, criada pela Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016.

Para Silva (2014), o Proeti serviu para aumentar a carga horária das escolas participantes, em especial as escolas do EM, com a meta de oferecer educação de Tempo Integral em no mínimo 50% das escolas públicas, de forma a atender pelo menos 25% dos alunos matriculados na Educação Básica (BRASIL, 2014).

A escola EM03, por ser participante desde 2016 do Proeti, teve que reformular seu PPP para atender as novas demandas, com a inserção da modalidade Tempo Integral. A reformulação do PPP da escola começou em 2017, mesmo ano da publicação da BNCC.

Destacamos que, apesar da publicação da BNCC em 2017 e consequentemente da inserção da BNCC no novo documento da escola, ela deixou de fora de sua atualização do PPP a nova proposta curricular do Novo Ensino Médio, baseada nos percursos formativos, dando ênfase apenas ao alinhamento oficial das estruturas avaliativas norteadas pela Matriz de Referência do Enem, pela Matriz de Referência das Escolas Públicas do Amazonas e pela matriz curricular da

³⁶ O Projeto Educação em Tempo Integral (Proeti) é um programa que visa aumentar a carga horária destinada ao Ensino Médio, oferecendo educação integral em dois turnos (matutino e vespertino). A expansão da carga horária do aluno encontra-se no Plano Nacional de Educação (PNE) em vigor, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, com a meta de oferecer 50% ou mais da carga horária para as escolas públicas.

BNCC.

Esse alinhamento se caracteriza pela inclusão na matriz dos conteúdos programáticos das disciplinas, pela cobrança em seus componentes curriculares das competências e habilidades de que os alunos necessitam para dar prosseguimento a seus estudos, atendendo ao que preconiza a Matriz de Referência da avaliação do Enem, bem como os percursos de formação defendidos pela Base Nacional.

Vale destacar que a escola EM03 apenas inseriu em seu documento oficial do PPP a Base em formato de estrutura curricular, apesar de a BNCC não ser um currículo, conforme defende Macedo (2019), apenas um orientador curricular.

A escola deixou de fora os percursos formativos constantes na BNCC, seguindo o que rege a formação básica em forma de competências e habilidades nos três anos do EM, quando são trabalhadas em quatro áreas do conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Os itinerários formativos são a parte flexível da BNCC ou do orientador curricular, cuja função, segundo a própria BNCC, é possibilitar ao discente a escolha de assuntos em que deseja se aprofundar. Eles envolvem as áreas de conhecimentos gerais e formação técnica e profissional que também podem ser combinadas de maneira integrada.

A escola encontra-se em processo de construção e de escolha dos percursos formativos, restando à escola EM03 o alinhamento estrutural dos componentes curriculares organizados em quatro áreas do conhecimento. O PPP da escola se alinhou às matrizes de referência dos documentos oficiais, como podemos verificar na estrutura curricular da escola, que muito se assemelha às matrizes de referência do Enem, da BNCC e dos PCN.

Além de ser participante do Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio e do Sistema Informatizado de Cadastro (SisMédio), que é um sistema informatizado desenvolvido para atender ao público do pacto, a escola EM03 possibilitou o acesso dos seus professores à formação continuada ofertada pelas universidades participantes, por meio da parceria do Programa Ciências na Escola (PCE), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), tendo como visão aprimorar a qualidade do ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio das escolas públicas brasileiras.

Em relação aos fundamentos didático-pedagógicos, a proposta curricular do

PPP da Escola EM03 ainda está em processo de atualização curricular para a inserção, além da BNCC, do Novo Ensino Médio.

Após análise do documento do PPP da escola EM03, percebemos que o documento oficial da escola deixou não fez a inserção dos percursos formativos, também chamados de itinerários formativos, além da atualização do Novo Ensino Médio proposto pela BNCC e pela própria proposta. Isso trouxe inquietações e estranhamentos, uma vez que, ao finalizar a reformulação do seu PPP em 2019, a escola teve uma excelente oportunidade de inserir no documento oficial essas alterações propostas pela matriz de referência tanto da BNCC como do Novo Ensino Médio.

Sendo assim, podemos afirmar que o PPP da escola EM03 dialoga com os documentos dos PCN, das DCN e com as Matrizes de Referência do Enem, deixando de fora a atualização para a BNCC e, conseqüentemente, a proposta do Novo Ensino Médio. A escola está em processo de construção dos seus percursos formativos, adequando à nova proposta da BNCC e tendo que novamente reformular seu PPP.

Finalizando a análise do PPP da escola EM03, destacamos que o documento oficial aponta para o diagnóstico dos avanços e dificuldades tanto do professor como do estudante, indicando que a avaliação é uma tomada de decisão e orienta o trabalho pedagógico e que a matriz de referência encontrada nos PPP da escola se articula com as propostas curriculares existentes nos documentos oficiais dos PCN, das DCN, da Matriz de Referência do Enem e da proposta oficial das escolas públicas do Estado do Amazonas.

Ressaltamos também que a escola atende a alunos provenientes das zonas periféricas da cidade de Parintins e que muitas famílias apresentam quadro social baixo, estando algumas em vulnerabilidade social, precisando do apoio dos governos municipal, estadual e federal para ter acesso aos programas de renda do Governo, como o Bolsa Família e Vale Gás, dentre outros.

Nesse sentido, a escola, enquanto instituição de ensino, tem como um dos grandes desafios promover ações que construam sua autonomia a partir da criticidade em suas atitudes ao longo do processo educativo.

Quanto à função social da escola EM03, podemos dizer que essa função se cumpre na medida da garantia do acesso aos bens culturais, fundamentais ao exercício da cidadania plena no mundo contemporâneo (RUSSELL; AIRASIAN,

2014).

Assim, a ação educativa produzirá no sujeito uma transformação para ele e para a sociedade, uma vez que a educação é uma atividade eminentemente prospectiva que tende a provocar mudanças na realidade de cada um e no meio no qual ele esteja inserido.

5.4 Escola EM04

A escola de tempo integral EM04 foi criada pelo Decreto GES nº 32/12 para atender os Ensinos Fundamental (6º ao 9º) e médio na modalidade regular. Em 2018, a escola foi contemplada com a inclusão na modalidade Tempo Integral para o Ensino Médio, necessitando se preparar para oferecer, a partir de 2023, apenas o Ensino Médio.

A inclusão da escola nessa modalidade se deu devido ao alinhamento das políticas educacionais do governo do estado aliado às propostas curriculares de escolas que ofertam o Ensino Médio integral.

A ideia de oferecer educação em tempo integral já estava preconizada na LDB nº 9.394/96 em seu artigo Art. 34, que define que a jornada escolar no Ensino Fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, sendo progressivamente ampliado o período de permanência na escola. No parágrafo 2º da mesma lei, o Ensino Fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino.

Com a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE) em 2001, foram estabelecidas metas para a implementação das escolas de tempo integral nesse nível de ensino, dentre as quais destacamos:

Meta nº 21. Ampliar progressivamente a jornada escolar visando expandir a escola de tempo integral, que abranja um período de pelo menos sete horas diárias, com previsão de professores e funcionários em número suficiente.

Meta nº 22. Prover, nas escolas de tempo integral, preferencialmente para as crianças das famílias de menor renda, no mínimo duas refeições, apoio às tarefas escolares, a prática de esportes e atividades artísticas, nos moldes do Programa de Renda Mínima Associado a Ações Socioeducativas (BRASIL, 2001).

Essas metas foram parcialmente atendidas com a publicação da Resolução nº 7/10, que fixou as DCN para o Ensino Fundamental de nove anos. Nessa mesma resolução foi criada a educação em Escolas de Tempo Integral (ETI). No Art. 36

foram delineados todos os pressupostos para a escola de tempo integral, ao ofertar o EF de período integral, com uma jornada escolar de sete horas diárias no mínimo, perfazendo uma carga horária anual de, pelo menos, 1.400 horas. Nessa resolução, as redes de ensino promoverão o desenvolvimento dessa modalidade de educação, ficando o governo estadual responsável por fornecer aporte financeiro e técnico para atender a essa modalidade.

Após a análise dos documentos oficiais da escola EM04, observou-se o alinhamento das propostas curriculares encontradas nos PPP à proposta definida pelos documentos oficiais, conforme observa-se: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

Ao analisar o PPP da escola, constatamos o alinhamento do documento oficial com os pensamentos de Pierre Bourdieu³⁷, de que a escola é um espaço de reprodução de estruturas sociais e de transferência de capitais de uma geração para outra. É nela que o legado econômico da família se transforma em capital cultural e está diretamente relacionado ao desempenho dos alunos na sala de aula.

O alinhamento da escola aos pensamentos de Bourdieu (2000) se deu devido ao fato de a escola apresentar grande quantitativo de estudantes oriundos da periferia da cidade e pertencentes às famílias carentes residentes nas proximidades da escola, assim como um expressivo número de alunos pertencente a comunidades periféricas urbanas e rurais da cidade, tais como as comunidades adjacentes do Aninga, de Macurany³⁸ e de Vila Amazônia³⁹.

A escola mantém, segundo seu documento oficial, controle do quesito frequência, abandono escolar e fracasso escolar, pois esses dados, além de comprometerem o índice escolar, levam muitos alunos e suas famílias a investir menos esforços no aprendizado formal, desenhando assim um círculo que se autoalimenta.

Esse pensamento se coaduna com Bourdieu (2000), pois, segundo esse autor, a

³⁷ Pierre Bourdieu: filósofo desenvolveu importantes trabalhos de Etnologia, no campo da Antropologia e conceitos de profunda relevância no campo da Sociologia, como *habitus*, campo e capital social. Sua obra tornou-se referência na Antropologia e na Sociologia e abarcou ampla gama de temas, tais como educação, comunicação, política, cultura, linguística, artes e literatura, entre outros. Para Bourdieu, a estrutura social é um sistema hierárquico em que os diversos arranjos interdependentes de poder material e simbólico determinam a posição social ocupada por cada grupo. Ou seja, o poder tem múltiplas fontes, por isso a influência que determinado grupo exerce sobre os demais é fruto da articulação entre eles.

³⁸ Comunidades suburbanas distante da cidade de Parintins a primeira 8km e a segunda 10km; atualmente, devido ao processo de crescimento da cidade, essas comunidades serão incorporadas à cidade de Parintins como bairro.

³⁹ Comunidade agrícola pertencente à gleba de Vila Amazônia, distante da cidade de Parintins cerca de 30km; o acesso à comunidade só é possível por via fluvial.

reprodução das desigualdades sociais no seio da instituição escolar e suas consequências em termos de mobilidade social mostram que cada sociedade define para si, por suas opções históricas, um patamar possível para o aprendizado de seus estudantes.

A desigualdade social muitas vezes não permite a interação na sociedade e na escola; por sua vez, os documentos dos PPP norteiam que deve haver possibilidades de convivência dessas diferenças, mas que ainda não podemos determinar a influência positiva na variação em torno do nível socioeconômico de nossos alunos.

Com relação ao currículo, o documento da escola EM04 prezou pelo currículo flexível⁴⁰ construído coletivamente e visto como identidade da instituição, acompanhando o desenvolvimento local e pensado a partir do contexto da realidade da instituição. Nesse processo, os professores constituem-se nos principais atores transformadores do conhecimento. Nesse sentido, os professores protagonizam constantes adequações dos conteúdos curriculares frente aos problemas enfrentados pela escola de periferia.

Verificamos que o currículo flexível se harmoniza com os percursos formativos norteados pela BNCC. Nesse sentido, quando a escola se adequar à nova estrutura do EM e com a BNCC, esse currículo poderá nortear de forma eficaz o seu PPP.

Após análise do documento da escola, constatamos que os currículos desenvolvidos para as escolas regulares se harmonizam com os currículos das escolas de tempo Integral, principalmente no que diz respeito às competências e habilidades encontradas nas matrizes dos documentos oficiais, além da igualdade em seus conteúdos programáticos, conforme definidos nos documentos e norteados pela Resolução CNE nº 03/98, que estabeleceu a Proposta Curricular para o Ensino Médio, e seguindo a base nacional.

As áreas do conhecimento que compõem a Matriz Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas foram divididas conforme o componente curricular

⁴⁰ Currículo flexível é um recurso moderno e inovador que visa intensificar a qualificação dos jovens em áreas em que eles possuam maior interesse, especialmente considerando suas intenções profissionais para o futuro e a capacitação para tal. Isso já acontece de certa forma no Ensino Superior com as disciplinas optativas; a meta é que essa ideia também seja levada para o Ensino Médio, criando uma BNCC em que assuntos como Matemática e Língua Portuguesa sejam obrigatórios durante todo o tempo, enquanto o restante poderia adotar a flexibilização. Seu objetivo é dividir a estrutura curricular, deixando algumas matérias como parte comum do curso a todos os alunos e outras abertas para que eles possam escolher de acordo com as suas preferências.

integrador da matriz do Enem: Linguagens, códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias.

O alinhamento a essa estrutura apresentado pela escola EM04 se deu também com as propostas das DCN para o Ensino Médio; em seu Art. 8º, o currículo foi organizado em áreas do conhecimento: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; e Ciências Humanas.

Na análise do documento da escola, também verificamos que as avaliações do Enem servem como instrumento diagnosticador para a escola, uma vez que as notas obtidas pelos alunos na prova do Enem sempre são utilizadas como instrumento para o aperfeiçoamento das aulas por parte dos professores, conforme preconiza o PPP da EM04, além de ser avaliada em forma de competências e habilidades, ou seja, a escola utiliza a nota do Enem como instrumento da avaliação diagnóstica, conforme defende Perrenoud (1999).

Como educador, acolho e me identifico com a dimensão diagnóstica da avaliação do Enem, pois diagnosticar essa realidade se faz necessário a fim de identificar os obstáculos que possam se constituir em problemas, a fim de evitar que dificultem o processo de aprendizagem.

Também me alinho aos pensamentos defendidos por Domingos Fernandes (2009), de que a avaliação deve levar em conta os pontos de vista epistemológico, ontológico e metodológico dos estudantes da rede de educação.

Nesse processo de construção, o professor deverá ter papel essencial para o desenvolvimento da interação com todos, com cada um dos estudantes e entre os próprios alunos, a fim de que possam, com base nos conhecimentos desenvolvidos em sala de aula ou fora dela, poder de forma prática e pedagógica participar desse processo de avaliação.

Após análises do seu documento oficial, verificou-se a inserção das quatro áreas de conhecimento constantes da Base Nacional Curricular das escolas de Ensino Médio, além do alinhamento pedagógico dos conteúdos com tendências sobre competências e habilidades para a resolução de problemas.

No que diz respeito ao processo avaliativo, a escola EM04 se adequou à avaliação da aprendizagem, aos processos avaliativos institucionais por meio da inserção das avaliações externas em seus processos pedagógicos.

Nesse sentido, o documento oficial da escola faz referências à avaliação do

Enem e às avaliações externas como processo pedagógico a ser inserido em sua estrutura curricular; tais avaliações não podem ser separadas do mundo escolar, mas sim integradas à programação escolar e, se possível, à sua grade curricular, mesmo que elas sejam de natureza diferente, pois as avaliações externas dizem respeito à instituição e a avaliação interna se refere mais especificamente ao rendimento escolar do aluno, sendo distintas, mas inseparáveis.

Finalizando o PPP da escola EM04, inferimos que esse documento se coaduna com Gadotti (2001), para quem a avaliação é um tema que qualifica a educação e os serviços prestados pela instituição, além de ambos serem de grande importância para o processo educativo.

5.5 Escola EM05

Escola federal estruturada pelo processo de expansão da Educação Profissional iniciada durante os governos do Partido dos Trabalhadores (PT), dos presidentes Luiz Inácio Lula da Silva (2003 a 2010) e de Dilma Rousseff (2011 a 2016), surge da integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (Cefet-AM) com as Escolas Agrotécnicas de Manaus e São Gabriel da Cachoeira, no âmbito do Sistema Federal de Ensino, nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, Art. 5º, inciso IV. É vinculada ao Ministério da Educação com natureza jurídica de autarquia com autonomia administrativa, integrante da rede federal de ensino.

Atualmente, a escola atende a nove turmas na modalidade Ensino Articulado Integrado⁴¹ ao Ensino Médio, ofertando os cursos técnicos em Administração; Agropecuária; e Informática, todos voltados para o mercado de trabalho no equivalente ao Ensino Médio Técnico de Nível Médio e Pós-médio (EMT).

A escola é integrante do programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica na Região Norte, tendo como objetivo principal a ampliação dos espaços de formação profissional e a elevação do nível de escolaridade de um número cada vez maior de jovens e adultos, atendendo à meta nº 10 do Plano Nacional de Educação (2014 a 2024) do PNE, que determina a oferta

⁴¹ Ensino Articulado Integrado é a modalidade ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo que conclui a última etapa da Educação Básica.

de, no mínimo, 25% das matrículas de Educação de Jovens e Adultos nos Ensinos Fundamental e Médio na forma integrada à Educação Profissional.

Segundo o documento oficial da escola (EM05, 2020), um dos objetivos passa pela implementação de políticas voltadas ao Ensino Médio, como resgate da dívida social e histórica da sociedade brasileira. O pagamento dessa dívida representa o resgate da dignidade, da cidadania e da autoestima de uma imensa parcela de brasileiros que, ao longo de nossa história, vêm sendo contabilizada como número e não como pessoas excluídas do sistema educacional.

A organização curricular da escola EM05 está fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº 03/08, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/08, atualizado pela Resolução CNE/CEB nº 01/14 e instituído pela Portaria Ministerial nº 870/08.

Essa resolução atende os cursos técnicos de Nível Médio na Forma Integrada, além de promover a formação integral e o fortalecimento do Ensino Médio Integrado, no âmbito das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede EPCT), conforme Lei Federal nº 11.892/08, estruturada em três núcleos: núcleo básico; núcleo politécnico; e núcleo tecnológico.

O PPP da escola EM05 foi estruturado para atender a LDB nº 9.394/96 no que diz respeito às competências, apresentando

o desenvolvimento de capacidades cognitivas complexas, em particular as relativas a todas as formas de comunicação, ao domínio de diferentes linguagens e ao desenvolvimento do raciocínio lógico formal, competências estas desenvolvidas através de relações sistematizadas com o conhecimento através de processos especificamente pedagógicos disponibilizados por escolas ou por cursos de educação profissional (KUENZER, 2001, p. 2).

Considerando que a escola EM05 oferece formação profissional e tecnológica, seu PPP passou a ser palco de destaque para que ensine por meio das práticas, sendo esse um dos princípios educativos constituintes do compreender o trabalho como princípio educativo.

Nesse sentido, é importante que os estudantes entendam que a Educação Profissional, nas atuais políticas educacionais, é lócus privilegiado para que o trabalho adquira um lugar de dignidade. Nesse processo de trabalho eles circulam e/ou podem circular com todo o seu vigor, com a sua força de princípio educativo, sem nunca perder de vista a formação integral do ser humano, que articula ciência,

trabalho e cultura.

O PPP da escola EM05 busca fazer uma articulação entre currículo, trabalho, ciência e tecnologia, em consonância com a Resolução nº 06/12 do CNE, uma vez que a modalidade ofertada pela escola se equipara à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com foco no Ensino Médio Técnico.

A matriz curricular da escola EM05 é orientada pela concepção dos Eixos Tecnológico, Articuladores e Integradores do currículo, ou seja, pela união de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, cujos componentes curriculares devem estar organizados nos Núcleos Básico, Politécnico e Técnico.

Como a pesquisa se fundamenta no EM, analisamos o PPP da escola EM05 na perspectiva do Ensino Médio Técnico; nessa análise, abordaremos apenas o núcleo básico, por ser objeto de estudo da pesquisa, que compreende os componentes curriculares do Ensino Médio da escola, conforme apresentado no Quadro 15.

Quadro 15 – Componentes curriculares do Núcleo Básico do Ensino Médio

Núcleo Básico		Componente curricular do Ensino Médio
Linguagens		Língua Portuguesa
		Língua Inglesa
		Artes
		Literatura
		Libras
		Educação Física
Ciências da Natureza		Física
		Química
		Biologia
Ciências Humanas		História
		Geografia
		Filosofia
		Sociologia
Matemática		Matemática

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do PPP do IFAM, 2021.

A forma como a matriz curricular da escola EM05 foi construída segue a lógica da matriz curricular da avaliação do Enem em sua estrutura, principalmente quando se analisam os conteúdos programáticos por semestre letivo, uma vez que todo o conteúdo matemático para o Ensino Médio é oferecido na sua integralidade, não ficando nenhum conteúdo a descoberto.

Essas informações corroboram a existência do alinhamento do documento oficial da escola com a avaliação externa do Enem, resultando na necessidade de tal

estreitamento entre os documentos oficiais, bem como suas implicações para a necessidade de preparar os estudantes para essa avaliação.

Concluindo a análise do PPP da escola EM05, verificamos que a avaliação da aprendizagem é contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Nesse sentido, a Resolução Consup/IFAM nº 94/15, em seu Art. 133, assinala que a avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico e a orientação do processo de ensino-aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos educandos e à ressignificação do trabalho pedagógico.

O procedimento de avaliação no Curso Técnico de Nível Médio nas suas três modalidades (Administração, Tecnológico e Médio) segue o preconizado na Resolução nº 94, que regulamenta a organização didático-acadêmica da escola.

A avaliação do rendimento acadêmico deve ser feita por componente curricular/disciplina, abrangendo simultaneamente os aspectos de frequência e de aproveitamento de conhecimentos das ciências. Assim, a escola faz uso das avaliações diagnósticas, formativas e somativas estabelecidas no PPP da instituição, além das dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras. Apresenta ainda diversidade de procedimentos para avaliar o educando, como: provas escritas, práticas, trabalhos, exercícios orais, escritos, práticos, escrita de artigos técnico-científicos, produtos e processos, pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos, oficinas pedagógicas, aulas práticas laboratoriais, seminários, portfólio, memorial, relatório, mapa conceitual, produção artística, cultural e/ou esportiva, dentre outros que o professor considerar relevante.

A seguir serão analisadas as escolas do grupo III, composto pelas escolas de Ensino Médio EM06, EM07 e EM08, que atuam na modalidade de ensino regular.

5.6 Escola EM06

A escola pública estadual EM06 é mantida pela Seduc e tem como filosofia uma metodologia que esteja ao alcance das mudanças rápidas e continuadas da sociedade atual. A escola foi fundamentada pela LDB nº 9.394/96 e pela CF, que, em seu Art. 205, preconiza que a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família e será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da

cidadania e sua qualificação para o mercado de trabalho.

A escola EM06 teve como documento norteador a Matriz de Referência do Enem e os documentos dos PCN-EM, apresentando um ensino fundamentado em competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes. Esse ensino deverá promover a autonomia da escola ao oferecer um ensino de qualidade com a participação efetiva dos atores educacionais envolvidos.

A opção pela inserção das competências e habilidades no documento oficial, apresentada pelo PPP da escola EM06, se deu devido à grande relevância que a avaliação do Enem despontou no cenário nacional como instrumento de acesso ao Ensino Superior.

A inserção da matriz do Enem no PPP da escola EM06 serviu como elemento impulsionador para que a escola pudesse atingir as metas estabelecidas para o Ensino Médio quando da atualização do seu documento oficial. A escola EM06 passou a dar ênfase às avaliações do Enem como processo de ensino-aprendizagem, apoiada no tripé avaliativo diagnosticar, controlar e classificar, conforme defendido por Russell e Airasian (2014).

Atualmente, o PPP da escola EM06 passa por reformulação, uma vez que em 2017 foi aprovada a BNCC e até a data da escrita da tese esse documento ainda não havia sido incluído. Pensamos que, no momento da atualização do PPP, a escola deverá contemplar, além da Base, a proposta do Novo Ensino Médio, com seus itinerários formativos.

Nesse sentido, o processo de reformulação dos documentos oficiais resulta em tensões e questionamentos, principalmente no meio escolar, dado o fato de as escolhas dos percursos formativos a serem inseridos nos documentos do PPP gerarem conflitos, faltando consenso/diálogo e até estranhamento na definição desses percursos.

O ano letivo de 2022 dessa escola deve contemplar as novas adequações exigidas pela BNCC com relação à carga horaria e aos percursos formativos para os alunos ingressantes no Novo Ensino Médio. Essa perspectiva nos causou inquietações, uma vez que nos documentos do PPP da escola não consta qualquer referência à BNCC, muito menos aos percursos formativos nem do Novo Ensino Médio.

Esse alinhamento às políticas de implantação da BNCC demandou ação do poder estadual, devido à sua autoridade condicionada pela dominação racional,

impondo à escola a inserção de tais políticas mesmo que nos seus documentos oficiais ainda não constem.

Vale destacar que o PPP da escola EM06 aponta para a formação geral de um conjunto de competências e de habilidades essenciais para a aprendizagem dos alunos, que já foram definidas desde 2011, quando da sua criação. Essas competências e habilidades seguem o que determinam a Matriz de Referência do Enem e a dos PCN. Nesse sentido, destacamos a divisão das áreas do conhecimento adotadas pela escola, conforme mostra o Quadro 16.

Quadro 16 – Comparativo entre PPP da escola EM06 e Enem

PPP da escola EM06	Matriz do Enem
Linguagens e suas Tecnologias	Linguagens e suas Tecnologias
Matemática e suas Tecnologias	Matemática e suas Tecnologias
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Ciências Humanas e suas Tecnologias	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Fontes: PPP, 2011; Matriz do Enem, 2009.

Conforme dados apresentados no Quadro 19, verifica-se o alinhamento entre o PPP da escola com o Enem desde o ano de 2011. Aqui faço uma ressalva com relação às Ciências Humanas e suas Tecnologias, uma vez que na proposta da matriz do Enem foi inserido o termo Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, para que as disciplinas de Filosofia e Sociologia fossem contempladas no Novo Ensino Médio.

Em relação ao processo avaliativo da escola EM06, o PPP evoca ao Regimento Geral das Escolas da Rede Estadual no Art. 61, no parágrafo 4, que estabelece a avaliação como sendo contínua e cumulativa, devendo ocorrer em caráter formativo, pautada em metodologias que incentivem a aquisição de competências e habilidades necessárias para a aprendizagem e fixação do conhecimento.

Nesse sentido, a avaliação do desempenho escolar do aluno referente aos conteúdos programáticos dos componentes curriculares será contínua, cumulativa e diagnóstica, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

Destacamos também o alinhamento do PPP da escola com a Matriz de Referência do Enem que se mostra explícito na forma como os conteúdos

programáticos das disciplinas são apresentados no documento oficial, em que primeiro vem o domínio das competências e habilidades em todas as áreas do conhecimento.

Apresentamos, no Quadro 17, as competências e habilidades existentes no PPP da escola EM06 para o Ensino Médio e suas metas a serem alcançadas durante o período letivo.

Quadro 17 – Competências e habilidades do PPP da escola EM06

Competências e habilidades	Meta a ser alcançada
Desenvolver habilidades de trabalho	Manifestar interesse, organizar seus registros e trabalhos, representando-os na forma adequada.
Adquirir capacidade de comunicação e representação	Ler e interpretar situações matemáticas (expressões, tabelas, gráficos, equações, diagramas e fórmulas).
Estimular a autoconfiança do aluno	Por meio da confiança, da curiosidade e do gosto de aprender e no fazer a pesquisa.
Despertar a capacidade de desenvolver problemas	Planejar a solução, formular hipóteses, a fim de poder elaborar outro problema.
Reconhecer a contribuição da Matemática na resolução de problemas	Resolver problemas de cunho científico, tecnológico, de natureza e do cotidiano com uso de fórmulas matemáticas.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do PPP da EM06, 2022.

Essas competências e habilidades apresentadas no Quadro 20 se alinham aos eixos cognitivos comuns à Matriz de Referência do Enem (2009, p. 2), ilustradas no Quadro 18.

Quadro 18 – Eixos cognitivos do Enem 2009

Eixos cognitivos	Competências dos eixos
Dominar linguagens	Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.
Compreender fenômenos	Construir e aplicar conceitos de áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e de manifestações artísticas.
Enfrentar situações-problema	Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
Construir argumentação	Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas para construir argumentação consistente.
Elaborar propostas	Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade

	sociocultural.
--	----------------

Fonte: Matriz de Referência do Enem, MEC, 2021.

Os eixos cognitivos do Quadro 21 se referem à capacidade dos estudantes de assimilar o conhecimento que possuem e/ou que acumularam ao longo da Educação Básica para resolver e/ou lidar com situações problemas tanto da Matemática como das outras ciências.

A Matriz de Referência do Enem lista cinco eixos cognitivos que são comuns a todas as áreas do conhecimento e que são exigidos dos alunos nos momentos da realização das provas e referem-se à capacidade de adquirir ou de absorver o conhecimento e/ou o aumento do aprendizado.

No documento do PPP da escola EM06, o domínio das habilidades em Matemática constitui-se em requisito necessário para o exercício da cidadania em diversas etapas da vida, em especial a valorização da pluralidade sociocultural do estudante, uma vez que o ensino é primordial para as interações sociais e experiência pessoal dos estudantes, com suas vivências e experiências, que possibilitaram criar pontes entre o conhecimento (estudos) e o mercado de trabalho.

Finalizando a análise do PPP da escola EM06, destacamos que a avaliação do Enem é importante para guiar os estudos durante toda a preparação para o vestibular e que o PPP da escola dialoga com essa avaliação ao inserir em seu conteúdo programático toda a estrutura das competências e habilidades existente no documento oficial e que os eixos temáticos existentes nas disciplinas escolares e, em especial, os eixos da Matemática se inserem nesse discurso.

Destacamos também o alinhamento do PPP da escola com os PCN e com os temas transversais existentes nos PCN para o EM e que os conteúdos programáticos de Matemática – sejam eles de Aritmética, de Geometria, de Cálculo ou de Álgebra – apresentam-se em forma de competências e habilidades e estão inseridos nas avaliações da aprendizagem que a escola usa.

5.7 Escola EM07

A escola pública EM07, criada pelo Decreto nº 5.265/93, iniciou suas atividades ofertando o 1º e 2º Graus nos três turnos, sendo mantida pela Seduc. O documento oficial da escola foi atualizado pela última vez em 2016 e se fundamentou nos seguintes documentos: Constituição Federal de 1988; LDB nº

9.394/96; PCN e DCN; e Regimento Geral das Escolas Estaduais do Estado do Amazonas (RGEE-AM).

O PPP da escola tem como objetivo geral valorizar a educação como instrumento de interação entre escola, família e comunidade, visando à construção de um coletivo mediante o trabalho educacional interdisciplinar, a fim de melhorar as condições de aprendizagem significativa.

Com o intuito de alcançar a interação entre escola, família e comunidade, o documento oficial da escola apresenta como papel principal a formação de cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades, que eles tenham ou adquiram o conhecimento tão necessário no mundo globalizado.

Nesse sentido, a proposta curricular encontrada no PPP da escola EM07 contemplou os conteúdos procedimentais, conceituais e atitudinais das ciências do saber, com o intuito de favorecer uma formação acadêmica consciente e ética a fim de preparar os estudantes para enfrentar os desafios da sociedade.

Os conteúdos conceituais e os procedimentais se coadunam com Zabala (2010, p. 48) e relacionam-se “à construção ativa de capacidades intelectuais para operar símbolos, imagens, ideias e representações que permitam organizar as realidades”.

Os conteúdos procedimentais referem-se ao fazer com que os alunos construam instrumentos para analisar, por si mesmos, os resultados que obtêm e os processos que colocam em ação para atingir as metas que se propõem. Os conteúdos atitudinais referem-se à formação de atitudes e valores em relação à informação recebida, visando à intervenção do aluno em sua realidade.

Os conteúdos conceituais se situam dentro das capacidades cognitivas e devem ser manifestados por meio do conhecimento, podendo ser expressos por lápis e papel (ZABALA, 2010).

Nesse processo de construção, a escola se pautou pela inserção dos pilares preconizados pela Unesco, que dão sustentação à prática docente e possibilitam a consolidação de uma educação para toda a vida: o aprender a conhecer; o aprender a fazer, o aprender a conviver e o aprender a ser.

Nesse sentido, segundo o PPP da EM07, saber fazer é ter iniciativa, intuição; é correr riscos, saber se comunicar e resolver conflitos. Para aprender a conhecer, o estudante deve ir em busca da compreensão, da descoberta, aprendendo a construir e reconstruir o conhecimento, por meio do saber conviver em grupo, tendo

percepção da interdependência entre os estudantes, sabendo conviver com o outro em comunidade partindo do grupo familiar e aprendendo a ser e a ter o papel de cidadão crítico, despertando a criatividade, a responsabilidade e o companheirismo frente aos obstáculos que o mundo atual apresenta.

Ao analisarmos o documento do PPP, constatamos que foi norteado pelos PCN, pela Matriz de Referência do Enem, do Saeb e pelos traços da BNCC, conforme orienta a LDB nº 9.394/96. Verificamos também a ausência dos percursos formativos sugeridos pela BNCC e pela reforma do Novo Ensino Médio.

A escola EM07 encontra-se em processo de reformulação do seu documento oficial, estando em debate a BNCC e o Novo Ensino Médio, bem como a escolha dos percursos formativos. Até a data de escrita da tese, ainda estava em processo de discussão.

Com relação aos conteúdos programáticos das disciplinas do conhecimento, a escola se pautou na estrutura da Matriz de Referência do Novo Enem, organizando as disciplinas de modo a contemplar o estudo das línguas e da linguagem, das Ciências Matemáticas, das Ciências Naturais e das Ciências Humanas.

A divisão das disciplinas por grupo se coaduna com os moldes da matriz de referência tanto do Enem como dos PCN. Esse discurso se harmoniza com os instrumentos avaliativos contemplados no documento oficial da escola EM07, principalmente na adoção, por parte da escola, da avaliação diagnóstica da aprendizagem.

Nesse sentido, a avaliação do Enem surge como instrumento pedagógico poderoso, a fim de que a escola possa coletar informações por meio da realização da prova do Enem por parte de seus estudantes e por meio do acesso ao portal do Enem pelo Enem-MEC para as escolas públicas.

Esse instrumento de coleta de dados era disponibilizado pelo MEC até 2018, quando, por meio de portarias, o MEC não mais disponibilizou as notas do exame do Enem por escola. Essa coleta de dados gerou ranqueamento entre escolas de bom conceito (nota) e as de conceito ruim, sendo usado para classificar escolas e apresentar, no meio escolar, as escolas boas (bem-conceituadas em notas) e escolas ruins (notas abaixo da média ou insuficientes).

Para finalizar a análise do documento da escola EM07, foi detectada a ausência dos dados da escola nos microdados do Enem por escola pesquisada

referentes aos anos de 2019 e 2020 no Portal do Inep. Conforme o *site* do MEC, a ausência de dados por escola só pode ocorrer por dois motivos: se os números de inscritos por escola for muito baixo, ou se não houve aluno inscrito para a prova do Enem nos anos abordados.

5.8 Escola EM08

A escola pública EM08 foi criada pelo Decreto Estadual nº 6.047/81, em parceria entre a Seduc e a Prefeitura Municipal de Parintins (PMP). Desde a sua criação até 1998, a escola ofertou o Ensino Fundamental (antigo 1º Grau) e o Ensino Médio com cursos técnicos em Administração, Contabilidade e Magistério.

A partir de 1999, a escola passou a ofertar somente o Ensino Médio, e em 2008 implantou o Projeto Piloto de Ensino Médio⁴², aumentando o tempo de permanência diária dos alunos na escola para o atendimento individualizado, de acordo com as necessidades diagnosticadas pelos professores.

Visando minimizar o índice de evasão escolar, a partir de 2012 a escola encerrou as atividades no turno noturno.

Segundo o documento oficial da escola (EM08, 2012, p. 3), “o encerramento das atividades do turno noturno se deu por causa de uma grande parte dos alunos do turno noturno precisar trabalhar para ajudar no sustento de suas famílias”.

Nesse período de maior evasão dos alunos acontecem os ensaios preparativos para o Festival Folclórico de Parintins, principalmente de escolas próximas aos ambientes de ensaio dos bumbás, como afirma Silva (2016, p. 42), que registrou a fala de um gestor de que “a causa do alto índice de evasão escolar [...] são os ensaios dos bois de Parintins”.

A mão de obra dos jovens é requisitada para participação nos grupos de dança ou para fazer parte de equipes de confecção de adereços ou alegorias. Os alunos adultos que estudam à noite necessitam desse trabalho para ajudar no sustento de suas famílias, como complemento da renda familiar. “A escola pode não ter valorizado o saber construído fora de seus muros. Por causa dessa falta de

⁴² Projeto destinado a remodelar o Ensino Médio com a criação do contraturno destinado aos estudantes com o objetivo de fazer com que os alunos estejam na escola e melhorem seus índices nas avaliações da aprendizagem e nas avaliações externas. Este projeto foi o precursor da escola de tempo integral na cidade de Parintins que atualmente está sendo ofertada em 3 escola da cidade de Parintins.

valorização, ainda hoje, a evasão escolar é um fato, causando impacto em todas as áreas da vida” (SILVA, 2016, p. 47).

Além do valor econômico proporcionado pela produção e pela realização do Festival, em que essas atividades são fonte de renda para a sobrevivência das famílias, há também o aspecto cultural das atividades que são desenvolvidas nos preparativos. Há, assim, a construção de muitos saberes, aqueles que se constroem pela convivência, quando o sujeito está inserido em um grupo sociocultural.

Como crítica diante dessa situação, a escola se depara com a necessidade de o aluno escolher entre ir à escola ou ao Festival, que também é um espaço de construção de saberes. Como exemplo dos saberes matemáticos presentes, Cruz (2017, p. 11) constatou que as “noções matemáticas como Geometria Plana e Espacial, medidas e cálculos, dentre outros, estão presentes na construção das alegorias, [...] como potencializadores do ensino de Geometria Plana”.

Diante disso, uma das razões que justificam os PPP ligarem a grande evasão nas escolas de Ensino Médio passa também pelo espaço de que o Festival Folclórico não pode ser olhado de forma negativa, porque é uma expressão cultural em que não só se apresenta a cultura, mas também se constrói conhecimento matemático, pois “os artistas utilizaram inconscientemente conhecimentos que envolviam os conteúdos geométricos planos na construção e transformação das alegorias, bem como nas demais obras que constituem esse festival” (CRUZ, 2017, p. 11).

Acreditamos que o encerramento das atividades do turno noturno na escola se justifique pelo fato de que, em Parintins, após o término do carnaval (fevereiro ou março), iniciam-se os trabalhos de preparação do Festival Folclórico, e essas duas atividades culturais também são fontes de emprego e renda para a população, visto que grande parte dos artesãos e artistas são os atores que constroem as alegorias apresentadas nessas manifestações culturais. Para colaborar com essa afirmação, trazemos a fala de um dos artistas entrevistados por Silva (2016, p. 47).

Na verdade, eu quase que não terminei o 2º Grau antigo, porque, na verdade, no período do Festival, a gente não tem tempo para estudo. A gente se dedica totalmente ao boi, ao trabalho, antes a gente entrava pela madrugada, porque tinha pouca gente para trabalhar, eram poucos artistas; hoje não, hoje até que tem tempo, mas antes, aí, depois desse trabalho do boi, eu começo no carnaval em Manaus, aí não dá mais para continuar estudo.

Em sua maioria, os artistas são jovens estudantes das escolas públicas de Ensino Médio de Parintins; esses estudantes raramente conseguem conciliar seus

estudos com o trabalho, fato que eleva a evasão escolar no turno noturno. Para Silva (2016, p. 48), “na fala do artista, [...] ou se estuda ou se trabalha. Em um sistema capitalista se vive a luta constante para se destacar e/ou sobreviver, é a própria desigualdade social gerada para sustentar o sistema”.

Nas Figuras 16 e 17 estão, respectivamente, as imagens do Festival Folclórico de Parintins, dos bois-bumbás Caprichoso (boi da estrela) e Garantido (boi do coração).

Figura 13 – Festival Folclórico de Parintins



Fonte: Google, 2021.

Figura 14 – Bois Caprichoso e Garantido



Fonte: Google, 2021.

Na construção dessas alegorias, além de ser um trabalho criativo, são desenvolvidas diversas competências e habilidades matemáticas preconizadas pelos documentos oficiais que regem o Ensino Médio. Assim, de acordo com Cavalcante (2011, p. 01), “as alegorias são elementos expressivos integrantes das narrativas e performances rituais do festival dos bois-bumbás de Parintins/Amazonas e do desfile das escolas de samba cariocas”.

Nesse sentido, compreendemos que a construção de alegorias se caracteriza como arte por excelência, posto que são feitas para serem integralmente consumidas durante a realização do festival folclórico. Sua função na apresentação dos bois-bumbás é eminentemente performativa, produzindo efeitos e exibições decisivos na dinâmica das apresentações dos bumbás.

Quanto à evasão dos estudantes do EM do turno noturno, é possível dizer que esse quadro se repete nas demais escolas pesquisadas em Parintins, porém na escola EM08 o índice de evasão era visivelmente superior às demais escolas; esse fato se justifica por a escola atender a uma clientela de todas as camadas sociais de Parintins no Ensino Médio no turno noturno. Além disso, a escola EM08 acolhe em sua maioria jovens com idade maior que 18 anos.

Segundo O PPP da Escola EM08 (2012, p. 39), “os estudantes atendidos pela escola são oriundos do centro, dos diversos bairros da cidade e da zona rural do município”. Essa realidade evidencia situações-problema relacionadas aos aspectos sociais, culturais e econômicos que precisam ser considerados na elaboração de seus projetos pedagógicos e na estruturação dos objetivos para cada componente curricular, a fim de que possam atender a essa diversidade, respeitando a individualidade dos alunos e cuidando para tornar o espaço escolar voltado sempre para a inclusão.

Com a implementação do projeto piloto do EM, também chamado de Escola Modelo, a escola EM08 teve que adequar sua estrutura física para a implantação do laboratório de informática e de uma sala de reforço que serve para o horário do contraturno dos estudantes, o que ocasionou redução na capacidade de atendimento da demanda discente.

A escola tem como filosofia a busca contínua por uma pedagogia voltada para a construção da autonomia do aluno, respeitando as diferenças, favorecendo o desenvolvimento e a valorização das habilidades e competências, procurando responder às necessidades de aprendizagem dos jovens com o olhar específico naqueles que são vulneráveis à marginalização e à exclusão. A escola assume como missão o aprimoramento da eficiência e da qualidade da educação pública, a fim de torná-la cada vez mais democrática e formadora de cidadãos preparados para o trabalho e para o pleno exercício da cidadania.

Com relação aos fundamentos ético-políticos, a escola EM08 tem se adequadado aos novos tempos de rápidas transformações influenciadas principalmente pelas atividades econômicas do setor terciário.

A implantação das universidades federal, estadual e de particulares na cidade de Parintins tem contribuído para que mudanças significativas no campo do conhecimento aconteçam, principalmente, após a reformulação do Enem ocorrida em 2009, a qual possibilitou o acesso ao Ensino Superior por meio das notas do exame.

Nessa perspectiva, a escola EM08, ciente de sua responsabilidade, tem proporcionado educação pautada na discussão sobre o aprimoramento da condição do jovem na sociedade e seu papel individual e coletivo no Ensino Médio, consciente de que é necessário explorar recortes tais como as segmentações sociais, culturais e políticas.

A construção do documento oficial da escola EM08 foi norteadada pelos

objetivos estabelecidos nos PCN, nas DCN e pela Lei nº 9.394/96, que fixou nos Arts. 35 e 36 os princípios que dispõem sobre o Ensino Médio.

O alinhamento do PPP aos documentos e resoluções proporcionou à escola um fazer pedagógico norteado pelos paradigmas das competências e habilidades ditados pelos PCN e pela Matriz de Referência do Enem, considerando que as mudanças produzidas pelos paradigmas do mundo globalizado e conectado requerem da escola ação eficiente frente às novas demandas sociais e educacionais. Para tanto, a escola EM08 faz uso do fazer pedagógico sobre as concepções de educação, de escola e de gestão escolar.

Quanto à concepção de Educação, a escola proporciona a formação dos alunos visando ao exercício da cidadania e à construção de uma sociedade inclusiva, promovendo o respeito, a diversidade e a aceitação do outro; tem compreensão de que a escola é espaço de produção e socialização de saberes, que auxilia na formação da competência acadêmica, humana e na transformação da sociedade, devendo ser democrática, acolhedora, mediadora e significativa para o aluno.

Finalmente, para a concepção de gestão da escola, o entendimento apontado por Luck et al. (2008) já pressupõe, em si, a ideia de participação, isto é, do trabalho associado de pessoas analisando situações, decidindo sobre seu encaminhamento e o agir sobre elas em conjunto.

Com relação à proposta curricular do Ensino Médio, a escola EM08 adotou a proposta das escolas públicas do Estado do Amazonas em consonância com a Matriz de Referência do Enem, uma vez que, segundo o documento oficial da escola, ela teve que se adequar, fazendo as adaptações necessárias à realidade da escola e da comunidade escolar dentro de cada área: Linguagens, códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias, conforme é apresentado no Quadro 19.

Quadro 19 – Estrutura curricular do EM: capital e interior - a partir do ano letivo de 2012

Legislação			Área do conhecimento	Componente curricular
Lei de Diretrizes e Bases da	Resolução CNE nº	Base Nacional Comum	Linguagens, códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa/Literatura
				Língua Estrangeira/Espanhol
				Ensino de Artes
				Educação Física
			Ciências da Natureza, Matemática e	Física

			suas Tecnologias	Química
				Biologia
				Matemática
			Ciências Humanas e suas Tecnologias	História
				Geografia
				Filosofia
				Sociologia
			Carga horária	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do documento das Escolas Públicas do Amazonas, 2012.

A estrutura da proposta da escola EM08 se harmoniza perfeitamente com a Matriz de Referência do Enem, constituindo-se em referencial para a escola e para a construção do seu documento oficial. Atualmente, o documento passa por processo de atualização para a inserção da BNCC, com seus percursos formativos, e da adequação ao Novo Ensino Médio.

Sobre processos de avaliação da aprendizagem, a escola EM08 emprega critérios para a aferição das notas dentre os quais destacamos a contextualização (relação do assunto com o contexto socioeconômico e político-cultural ou análise conjuntural); a fundamentação teórica (embasamento científico); a sequência lógica (organização e exposição estruturada da ideia obedecendo à disposição: introdução, desenvolvimento e conclusão); a síntese (poder de apreciar criticamente e inferência qualitativa das ideias expostas, reelaborando conceitos).

Esses critérios foram estabelecidos pelo Art. 24 da LDB, que estabelece em seu inciso 5 que a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios: (a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; (b) possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar; (c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado; (d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito; e (e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos.

5.9 Análise da Proposta Curricular do Ensino Médio das Escolas Públicas do Amazonas: capital e interior

Ao analisarmos os PPP das oito escolas de Ensino Médio de Parintins,

constatamos que, nos documentos oficiais das escolas públicas, verificou-se a existência de uma Proposta Curricular para as Escolas Públicas do Amazonas, sob a coordenação e supervisão da Seduc; diante da existência dessa proposta curricular, passamos agora a analisá-la. A Proposta Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas foi aprovada pela Resolução CEE/AM nº 114/11 e pela Resolução CEE/AM nº 162/11, a ser executada a partir do ano letivo de 2012. Essas duas resoluções serviram como documento orientador para a construção da proposta curricular estadual para o Ensino Médio, a qual surgiu do alinhamento aos PCN, às DCN e à Matriz de Referência do Enem.

O documento norteou o papel da escola pública e sua função de produtora do conhecimento, fundamentado segundo o documento oficial das Escolas Públicas do Amazonas (2012, p. 2) “em competências e habilidades e centradas no esforço para que o processo de aprendizagem seja menos conteudista e mais focado no desenvolvimento e preparação dos alunos para os desafios do mundo atual”.

Nesse sentido, a proposta curricular seguiu a proposta dos PCN, das DCN para o EM e da Matriz de Referência do Enem e os traços da LDB de 1996, ao propor a criação de uma base nacional comum, sendo aprovada em 2011 e adotado a partir de 2012, o que trouxe ansiedades e inquietações, pois somente uma escola das oito pesquisadas reformularam seus documentos no ano de 2012. Mesmo assim, somente três escolas conseguiram reformular seus documentos oficiais tendo a matriz das escolas públicas como documento orientador.

Ao analisarmos a matriz curricular das escolas públicas, verificamos um alinhamento com as propostas dos PCN, das DCN e da matriz da avaliação do Enem; por causa do alinhamento com essas propostas é que o documento oficial se coaduna com as propostas das oito escolas que constituem o foco da pesquisa.

Destacamos também o alinhamento da proposta curricular das escolas públicas às políticas públicas do MEC; verificamos que a proposta estadual se articulou em torno também das competências e habilidades; nesse sentido, pensamos que sejam os frutos do alinhamento das propostas curriculares.

Segundo o documento que criou a proposta oficial das escolas públicas do estado, as novas demandas educacionais enfrentadas pelo Amazonas requerem experiência que demande de todos os envolvidos nesse processo novas respostas, novas atitudes e novos procedimentos no ensinar.

Dessa forma, com compromisso, entusiasmo e consciência de nosso papel

como educadores, ajudaremos a construir uma nova realidade educacional em nosso estado, fundada na certeza de que o conhecimento liberta, enriquece a vida dos indivíduos e contribui para a construção de uma consciência cidadã crítica que permita ver o que está por trás de um problema, para poder propor uma solução.

A estrutura curricular da Seduc para o Ensino Médio foi norteada pela nova Matriz de Referência do Enem, que sofreu reformulação em 2009; essa estrutura curricular se fortaleceu com a redemocratização das políticas de acesso ao Ensino Superior por meio das universidades públicas, pois induziu à reestruturação dos currículos do Ensino Médio no Estado do Amazonas a partir do ano letivo de 2012.

Segundo o documento oficial, a Proposta Curricular para Escolas Públicas do Amazonas se adéqua às novas políticas de acesso ao Ensino Superior, proporcionadas pela redemocratização das vagas em universidades públicas com a utilização das notas do Enem como processo seletivo para vestibulares, ficando a cargo das universidades a melhor forma de utilizar as notas obtidas pelos alunos/candidatos.

Com relação à matriz de referência das escolas públicas do estado, a proposta curricular da escola faz referência aos eixos temáticos dos conteúdos programáticos das diversas áreas do conhecimento, seguido pelo uso das competências e habilidades, conforme é apresentado no Quadro 20, sobre os eixos temáticos em Matemática dos números complexos.

Quadro 20 – Eixo temático de Matemática e suas Tecnologias

Eixo Temático: Situação-problema em Matemática: o estudo dos números complexos				
Competências		Habilidades	Conteúdo programático	Procedimento metodológico
BIMESTRE	Construir significados para os números complexos	• Reconhecer no contexto social diferentes significados e representações dos números complexos; • Resolver situações-problema envolvendo os conhecimentos numéricos; • Relacionar a Álgebra com a Geometria e a Trigonometria para o estudo dos números complexos.	Conjunto dos Números Complexos • Forma algébrica; • Forma trigonométrica; • Operações em C na forma $Z = a + bi$.	• Resolvendo situações-problema; • Relacionando Geometria e Álgebra; • Estudando a história da Matemática dos números complexos.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da Proposta Curricular das Escolas Públicas do Amazonas, 2012.

No Quadro 20 apresentamos um extrato dos conteúdos trabalhados em

Matemática, destacando o estudo do conjunto dos números complexos, abordado pela matriz das escolas públicas do Amazonas.

Nesse quadro observamos que os conteúdos das disciplinas foram agrupados seguindo a competência necessária que o estudante deve dominar para a solução de um problema, acompanhada pelas habilidades desempenhadas na construção da solução de problemas. Esse quadro se assemelha ao da EM08, no qual as disciplinas são organizadas em áreas do conhecimento seguindo as propostas definidas na matriz do Enem: Linguagens, códigos e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

Ressaltamos a única diferença da matriz de referência das escolas públicas do estado: foi a união da Matemática com a área das Ciências da Natureza, mas para as escolas EM02 e EM03 não há diferença entre a Matriz de Referência do Enem e a matriz apresentada no documento oficial, conforme mostra o Quadro 21.

Quadro 21 – Matriz Curricular de Referência das Escolas Públicas do Amazonas

Legislação				Área do conhecimento	Componente curricular
Lei nº 9.394/96 - Diretrizes e Bases da Educação	Resolução CNE/CEB nº 4/10/2011 e 2/2012	Resolução CNE/AM nº 85/00	Base Nacional Comum Curricular	Linguagens, códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa
					Educação Física
					Artes
				Matemática	Matemática
				Ciências da Natureza	Química
					Biologia
					Física
				Ciências Humanas e suas Tecnologias	História
					Geografia
					Filosofia
					Sociologia

Fonte: Documento Oficial das Escolas Públicas do Amazonas, 2012.

Finalizando a análise da Matriz Curricular das Escolas Públicas do Estado do Amazonas, constatamos a centralidade no alinhamento existente entre os documentos dos PCN, das DCN, da Matriz de Referência do Enem e do documento das escolas públicas.

Essa centralidade se articula em forma de competências e habilidades e tem se constituído como cerne da educação pública para o Ensino Médio no Estado do Amazonas desde o ano de 2012. É possível constatar as aproximações entre o exame do Enem, os documentos dos PPP das escolas e o documento oficial das escolas públicas do Amazonas (2012), o qual se debruça sobre as novas avaliações.

A Matriz de Referência do Enem, com seus eixos temáticos e suas competências e habilidades, tem-se constituído como eixo norteador das políticas públicas do Estado do Amazonas e serviu como documento orientador para a construção dos documentos oficiais das escolas públicas do Amazonas.

O Enem tornou-se um modelo de avaliação externa que vem sendo adotado no país; nesse sentido, o exame assumiu o lugar de destaque que ocupa nos documentos oficiais das escolas públicas do Estado do Amazonas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa intitulada “O Enem e as escolas de Ensino Médio em Parintins (AM): articulações entre as propostas curriculares em Matemática” foi realizada em oito escolas que ofertam o Ensino Médio na cidade, com a finalidade principal de verificar quais as possíveis articulações existentes entre o Enem e as propostas curriculares de Matemática identificadas nos documentos oficiais dos PPP das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio na cidade de Parintins.

A inquietação surgiu da atividade docente há mais de uma década; notávamos uma mudança na rotina escolar quando a realização do exame do Enem se aproximava. Nesse sentido, éramos orientados a reforçar os conteúdos programáticos das disciplinas curriculares do Ensino Médio. Por esse motivo, propusemo-nos a analisar as possíveis articulações existentes entre o Enem e as propostas curriculares de Matemática identificadas nos documentos oficiais dos PPP das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio na Cidade de Parintins (AM).

Para alcançar tal resultado, organizamos os objetivos específicos da seguinte forma: analisar os PPP das escolas de Ensino Médio de Parintins para identificar conteúdos de Matemática presentes na matriz curricular do Enem; identificar aproximações e/ou afastamentos relacionados a conteúdos, temáticas e competências entre os currículos de Matemática do EM das escolas de Parintins e a Matriz de Avaliação do Enem de Matemática; e ponderar sobre as aproximações e/ou afastamentos entre os currículos de Matemática do EM e a Matriz de Avaliação do Enem de Matemática, relacionando-os com as propostas de ensino de Matemática presentes nos PPP das escolas de Ensino Médio de Parintins.

Os objetivos da pesquisa mencionados foram desenvolvidos por meio de uma pesquisa qualitativa, a fim de obter informações nos documentos oficiais dos PCN, das DCN, da Matriz de Referência do Enem e dos PPP das escolas públicas. No percurso metodológico, optou-se pela análise documental; Cellard (2008, p. 301) recomenda que “é importante assegurar-se da qualidade da informação transmitida”. Também abordamos os fundamentos na Teoria Crítica (TC) da Educação e aportes teóricos da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2014).

Os pressupostos teóricos, metodológicos e epistemológicos que embasaram este estudo estavam ancorados na pesquisa qualitativa com abordagem de análise

documental; o estudo proporcionou um olhar crítico dos documentos que nortearam a evolução curricular das matrizes dos PCN; das DCN; da Matriz de Referência do Enem; das propostas pedagógicas encontradas nos PPP das escolas objeto da pesquisa, além do documento oficial das escolas públicas que ofertam o Ensino Médio no Estado do Amazonas, na cidade de Parintins.

Diante da revisão da literatura, percebemos que o Enem, ao longo de sua história, serviu num primeiro momento como avaliação de desempenho de estudantes e como método de certificação da qualidade da Educação Básica brasileira por meio de diagnóstico em forma de coleta de dados. Compreendemos que foi a partir da reformulação da Matriz de Referência, em 2009, que o Enem assumiu nova função para a Educação Básica, ao possibilitar o acesso ao Ensino Superior por meio de sua nota, constituindo-se cancelador do Sistema Nacional de Avaliação Brasileira para o Ensino Médio, referendando de forma regular e sistemática o processo de avaliação da Educação Básica brasileira. Nesse sentido, o exame tem se constituído em importante instrumento das políticas de avaliação nacional.

Lembramos que, nesses 24 anos de existência, o exame foi sendo estruturado como política de avaliação externa, acompanhada pela certificação do Ensino Médio, por meio do Encceja, e como instrumento de seleção para as universidades públicas e privadas. A certificação do EM por meio do Enem se deu no período de 2009, que foi o ano da reformulação do Enem, até 2017, quando o MEC resolveu encerrar a certificação pelo Enem e voltou a certificar o EM por meio desse importante instrumento que é o Encceja.

O que a retomada dessas informações representa no cenário da tese? Analisamos que foi por meio da adesão às políticas públicas que o exame foi se configurando e se reinventando por meio da criação de políticas sociais de acesso ao Ensino Superior e de inclusão.

Dentre essas políticas destacamos as políticas de isenção das taxas para os alunos concluintes e egressos da Educação Básica pública, as políticas de concessão de bolsas de estudos com percentual de 50% e de 100%, totalmente custeadas pelo erário público, resultando na criação do programa ProUni. As políticas de acesso ao Ensino Superior por meio das notas do Enem foram fruto do Sisu, assim como a certificação do Ensino Médio por meio da nota do exame e, ultimamente, com a possibilidade de cursar Ensino Superior no exterior por meio da

nota do Enem, dentre outras.

No entanto, embora seja uma política pública, pensada para incluir os mais pobres ao Ensino Superior, percebemos uma deficiência na adoção do Enem como política de acesso ao Ensino Superior: foi a não democratização do acesso a esse nível de ensino, ou seja, consideramos falha na política de acesso. Isso significa que, na realização do exame, os alunos das escolas da periferia apresentam média muito abaixo das médias exigidas pelas universidades públicas, ficando impossibilitados de concorrer a uma vaga nessas universidades, dado o fato de sua nota ser menor do que as notas de corte exigidas pelos cursos na hora de pleitear uma vaga.

Também é importante ressaltar o papel das universidades públicas e em especial da UEA, ao atender os alunos com cotas para nove grupos sociais; essas políticas de cotas atendem desde os candidatos que cursaram todo o Ensino Médio em escolas públicas, mesmo em outros estados da federação, além de atender candidatos pertencentes aos diversos grupos étnicos e indígenas, finalizando com o grupo de candidatos que possuem algum tipo de deficiência. Todos esses grupos são atendidos com vagas no formato de cotas que podem ser disputadas por meio das notas obtidos via exame do Enem.

Verificamos a existência do alinhamento dos documentos dos PPP aos documentos dos parâmetros curriculares; esse alinhamento foi fruto das políticas de avaliação, tendo como foco o avanço tecnológico. Tal alinhamento possibilitou a inserção, nos documentos das escolas, das matrizes de referência desses documentos, pautada em competências e habilidades.

No estudo identificamos que, as redes educacionais passaram por reformulações nas suas referências curriculares. Num primeiro momento, em 1997, com a publicação dos PCN; em 2002, com a criação das DCN para o Ensino Médio; e em 2017, na sua última reformulação, ao contemplar o novo documento curricular (BNCC). Identificamos também que a grande maioria das escolas de ensino médio ainda não atualizou seus PPP, estando ainda em processo de discussão e de construção nas escolas de Ensino Médio.

Dentre os resultados das análises dos PPP com relação à BNCC, verificamos que somente um PPP contemplou a Base como documento norteador, mas essa escola não chegou a implementar os percursos formativos no documento organizado, nem a reformulação do Novo Ensino Médio.

As demais escolas, por ainda estarem em processo de reformulação de seus documentos oficiais do PPP, impossibilitaram a análise desse importante documento. Nesse sentido, vislumbramos que a BNCC se constituirá no documento orientador das escolas após a reformulação de seus PPP; além da reformulação do Novo Ensino Médio, temos que essa Base equivale aos PCN da atualidade, uma vez que todos os documentos oficiais convergem para que o Ensino Médio possa ser moldado na estrutura curricular encontrada nos documentos oficiais.

Em relação aos documentos oficiais das escolas pesquisadas, constatamos um alinhamento às políticas de avaliação encontradas nos documentos do Enem, pela matriz encontrada nos PPP das escolas participantes dessa pesquisa. Esse alinhamento pode ser considerado uma incursão escolar, em que tais políticas foram sendo aceitas e agregadas por meio das reformulações dos documentos dos PPP e se tornaram instrumento de operacionalização, a ponto de serem inseridas no calendário escolar, que se alinha aos documentos dos PCN, das DCN e das Matrizes de Referência do Enem, bem como pela experiência do autor desta tese, uma vez que ele atua há mais de uma década no Ensino Médio em escolas públicas na cidade de Parintins (AM) e certamente convive com essa calendarização anualmente. Em sua vivência, já presenciou a suspensão de conteúdos programáticos das disciplinas dos terceiros anos, durante as três últimas semanas antecedentes à prova do Enem.

A calendarização pode ser percebida no apoio pedagógico das escolas, quando elas solicitam aos professores dos 3^{os} anos uma atenção especial aos conteúdos mais cobrados pelo Enem, bem como revisão e reforço nos conteúdos programáticos que mais são exigidos na prova.

A adoção dessas políticas por parte da escola sobrecarrega os professores, que, além de serem cobrados pelos pedagogos no cumprimento dos conteúdos programáticos, também lhes é exigida a preparação dos alunos para as provas do Enem e do Sadeam, que são avaliações do desempenho individual e coletivo dos estudantes amazonenses.

Entre as conclusões deste estudo, ponderamos que a pesquisa se torna relevante por seus resultados apontarem que o Enem tem papel importante no cenário educacional brasileiro, em especial para o Estado do Amazonas, e de certo modo impacta os mais diversos níveis do sistema educacional brasileiro, além de contribuir para a investigação sobre a avaliação externa do Enem na centralidade de

políticas públicas voltadas para a educação em forma de desempenho ou de acesso ao Ensino Superior dos discentes do Ensino Médio da cidade de Parintins.

Embora a avaliação do Enem seja uma política de democratização de acesso ao Ensino Superior, percebemos uma falha na adoção dessas políticas, ao não democratizar o acesso a esse nível de ensino, implicando a continuidade de as escolas bem ranqueadas serem mais bem avaliadas no exame e, conseqüentemente, os alunos que nela estudam obterem vaga nas universidades públicas, ao passo que os que estudam nas escolas que apresentam coeficientes abaixo da média nacional fiquem impossibilitados de concorrer a uma vaga nas universidades públicas, dada a sua nota ser menor do que as notas de corte exigidas pelos cursos na hora de pleitear uma vaga.

Enfim, ressaltamos que a pesquisa nos exigiu quebra de paradigmas ao realizar estudos em meio à pandemia, fato que nos impôs distanciamento social, dificuldade de acesso às escolas campo de estudo, dentre outros impedimentos; embora trabalhosa, demorada e com várias dificuldades a enfrentar, a pesquisa trouxe prazer pessoal e a sensação de esperança na Educação, ao perceber que foi possível fornecer informações relevantes sobre avaliação de resultados do Enem referentes ao desempenho educacional das escolas e dos estudantes do Ensino Médio do Estado do Amazonas.

Espera-se que esta pesquisa sirva como contribuição para o entendimento das políticas educacionais, em particular, do Enem como espaço de construção social e de articulações entre as propostas curriculares dos PPP de Matemática nas escolas públicas de Parintins (AM) e que venha a ser um referencial sobre os conteúdos da área no currículo e, em particular, na Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

AFONSO A. J. Questões, objetos e perspectivas em avaliação. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas; Sorocaba, v. 19, n. 2, p. 487-507, jul. 2014.

ALMEIDA JÚNIOR, V. P. A avaliação da Educação Superior no contexto das políticas educacionais. In: RISTOFF, D.; DIAS SOBRINHO, J. (orgs.). *Avaliação democrática*. Florianópolis: Insular, 2001. p. 27-33.

ALVAREZ, T. G. *A Matemática da reforma Francisco Campos em ação no cotidiano escolar*. 2004. 270f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11153>. Acesso em: 22 mar. 2022.

AMAZONAS. Legislação de Ensino. Conselho Estadual de Educação. Secretaria de Estado da Educação. *Informativo n. 1*. Manaus, 1997, atualizada em 2021.

AMAZONAS. *Decreto nº 43.234, de 23 de dezembro de 2020*. Manaus: Governo do Amazonas, 2020.

AMAZONAS. *Lei nº 3.279, de 22 de julho de 2008*. Dispõe sobre o Programa de Incentivo ao Cumprimento de Metas da Educação Básica, cria o Fundo Estadual de Incentivo ao Cumprimento de Metas da Educação Básica e dá outras providências. Manaus: Secretaria de Estado de Administração e Gestão, 2008. Disponível em: https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2008/7734/7734_texto_integral.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

AMAZONAS. *Proposta Curricular de Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio*. Manaus: Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino, 2012.

AMAZONAS. Conselho Estadual de Educação CEE/AM. *Resolução nº 1.114/11*. Aprovada em 13 de dezembro de 2011. Manaus: Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino, 2011.

AMAZONAS. Conselho Estadual de Educação CEE/AM. *Resolução nº 162/11*. Aprovada em 13 de dezembro de 2011. Manaus: Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino, 2011.

ARAGÃO, E. S.; FUNCIA, F. R. Austeridade fiscal e seus efeitos no Complexo Econômico-Industrial da Saúde no contexto da pandemia da Covid-19. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 9, set. 2021. Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1500/austeridade-fiscal-e-seus-efeitos-no-complexo-economico-industrial-da-saude-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19>. Acesso em: mar. 2022.

AUSUBEL, D. P. *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stretto, 1963, Edição eletrônica, 2008.

BAHIA, L.; CHADE, J.; DEDECCA, C. S.; DOMINGUES, J. M.; GONÇALVES, G. L.; HERZ, M.; LAVINAS, L.; REIS, C. O.; ORTIZ, M. E. R.; SANTOS, F. *A tragédia brasileira do coronavírus/covid-19: uma análise do desgoverno do governo federal, 2020-2021*. Documento entregue à Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Covid-19 do Senado Federal. Brasília, 28 de abril de 2021. Disponível em: https://www.unicamp.br/unicamp/sites/default/files/2021-05/tragedia-brasileira-covid_final.pdf. Acesso em: 06 mar. 2022.

BANCO MUNDIAL. *Educación primaria*. Washington: Banco Mundial, 1992.

BARRETTO, E. S. S. (coord.). *As propostas curriculares oficiais*. Análise das propostas curriculares dos estados e de alguns municípios das capitais para o Ensino Fundamental. (Textos FCC, n. 10). São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1995. Disponível em: <http://acervo.fcc.org.br:9090/site/php/index.php>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BARRETO, I. C. de H. C.; RAMOS, V. C.; FERNANDES, R.; OLIVEIRA, L. G. de; MARTINS, N. R. A. V.; CAVALCANTE, F. V.; ANDRADE, L. O. M. de; SANTOS, L. M. P. Colapso na saúde em Manaus: o fardo de não aderir às medidas não farmacológicas de redução da transmissão da Covid-19. *SciELO – Scientific Electronic Library Online*, 2021. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1862/version/1975>. Acesso em: 03 mar. 2021.

BAUER, A. Estudos sobre Sistemas de Avaliação Educacional. *Revista @mbienteeducação*, v. 5, p. 7-31, 2012.

BAUER, A. Formação continuada de professores e resultados dos alunos no Saresp: propostas e realizações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 809-824, dez. 2011.

BENNEMANN, M.; ALLEVATO, N. S. G. Educação Matemática Crítica (EMC). *Rev. Prod. Disc. Educ. Matem.*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2012.

BIGODE, A. J. L. Escola sonega a verdadeira matemática. *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, Entrevista, Caderno B, p. 1-2, 21 jan. 2001.

BITTENCOURT, A. C. R. *Memória do município de Parintins: estudos sobre sua origem e desenvolvimento moral e material*. Manaus: Edições do Governo do Estado, 2001.

BONAMINO, A.; MARTINEZ, S. A. Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: a participação das instâncias políticas do Estado. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 80, 368-385, set. 2002.

BOURDIEU, P. *Escritos de Educação*. Org. M. A. Nogueira e A. Catane. Petrópolis: Vozes, 2000.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília: Edições Câmara, 2013.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BRASIL. MEC. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Censo Escolar 2010*. Brasília: MEC, 2011.

BRASIL. MEC. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília: MEC, 2013. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 25 out. 2021.

BRASIL. MEC. *Exame Nacional do Ensino Médio – Enem*. Brasília: INEP, 2009. Disponível em: <http://www.enem.inep.gov.br/>. Acesso em: dez. 2021.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *IDEB – Escolas*. Brasília: INEP, 2017. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas. Acesso em: jan. 2022.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Portaria MEC nº 438, de 28 de maio de 1998*. Institui o Exame Nacional do Ensino Médio - Enem. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/diretrizes_p0178-0181_c.pdf. Acesso em: 02 mar. 2015.

BRASIL. MEC. Secretaria da Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. MEC. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEF, 1999.

BRASIL. MEC. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio (PCNEM)*. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. MEC. Secretaria da Educação Básica. *Orientações curriculares para o Ensino Médio: Linguagens, códigos e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. MEC/SETEC/DPEPT. *Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos*. 3ª ed. Brasília, 2014.

BRASIL. *Resolução CNE/CEB nº 02, de 30 de janeiro de 2012*. Institui as Diretrizes e Bases Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2012.

BRASIL. *Resolução CNE/CEB nº 39/04*. Aplicação do Decreto nº 5.154/04 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, 2004.

BRASIL. *Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014*. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, 25 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: set. 2021.

BRASIL. *Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília, 2008.

BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 3 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: dez. 2020.

BRASIL. *Portaria nº 931, de 21 de março de 2005*. Instituto de Avaliação da Educação Básica – SAEB. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/legislacao/Portaria_931_NovoSaeb.pdf. Acesso em: 15 fev. 2022.

BRASIL. *Relatório de análise de propostas curriculares de Ensino Fundamental e Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13868:relatorios-programa-curriculo-em-movimento&catid=195:seb-educacao-basica. Acesso em: set. 2021.

BRASIL. *Resolução CNE/CEB nº 1/2005*. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154. Brasília, 2005.

BRASIL. *Resolução CNE/CEB nº 2/2012*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2012.

BRASIL. *Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012*. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012.

BRASIL. *Resolução nº 04/99*. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 1999.

BRASIL. *Resolução nº 1/2005*. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. CNE/CEB. Brasília, 2005.

BRASILEIRO, A. M. M.; SOUTO, S. R. de A. Avaliação no Ensino Superior: um estudo exploratório sobre as percepções e emoções dos alunos. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas* Belo Horizonte, 2018.

BUENO, N. P. *A Revolução de 1930: uma sugestão de interpretação baseada na nova economia institucional*. *Est. Econ.*, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 435-455, abr./jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/XKjsfvbgYbDbkXJGRNrLfHb/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.

CAMELO, R. S. *Exames curriculares e resultados educacionais: uma análise do Exame Nacional do Ensino Médio*. 2010. 148f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2010.

CANDIOTTO, W. C. *Traços essenciais do conhecimento matemático: um esboço preliminar*. Artigo científico apresentado na X ANPED SUL. Florianópolis, outubro de 2014.

CARDOSO, V. C. *Resenha crítica de SKOVSMOSE, O. Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2001. Coleção Perspectivas em Educação Matemática, SBEM.

CARVALHO, J. B. P. de. As ideias fundamentais da Matemática Moderna. *Boletim GEPEM*, ano XIII, n. 23, p. 7-24, 2º sem. 1988.

CAVALCANTE, M. L. V. de C. *Alegorias em ação*. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2238-38752011v1110>. Acesso em: nov. 2021.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008.

COELHO, M. I. Vinte anos de avaliação da Educação Básica no Brasil: aprendizagens e desafios. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Educacionais*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 229-258, jun. 2008.

CRUZ, W. F.; ARAÚJO, C. P.; ARAÚJO, R. C. S. G. *Carros alegóricos do Festival de Parintins/AM: uma estratégia didático-pedagógica para o ensino da Geometria Plana para o Ensino Fundamental*. IV CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU. 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA13_ID4889_11092017012409.pdf. Acesso em: 19 mar. 2021.

CURY, Carlos, R. J. Os Parâmetros Curriculares Nacionais e o Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 2, p. 4-17, maio/ago. 1996.

CURY, H. N. *Aprendizagem em Cálculo: uma experiência com avaliação formativa*. 4f. Trabalho submetido ao Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional - Faculdade de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

D'AMBROSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. 4ª ed. Campinas: Papirus, 1998.

DANYLUK, O. S. *Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Ed. EdiUPF, 2002.

DANYLUK, O. S. *Um estudo sobre o significado da Alfabetização Matemática*. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1988.

DI NALLO, R. C. Z. *Avaliação externa: instrumento de controle ou inclusão?* 2011. 110f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

DOURADO, L. F. *Políticas e gestão da educação no Brasil: novos marcos regulatórios?* São Paulo: Xamã, 2009.

EMERIQUE, R. B. *Imagens da qualidade de ensino: por uma sociologia dos estabelecidos e dos outsiders da educação*. 2007. 271f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

ENGELS, F. *A Dialética da Natureza Berlim 1820-1895*. Trad. N. Schneider. São Paulo: Boitempo, 2020.

FERNANDES, A. M. *Avaliação de programa social de acesso à Educação Superior: o novo Enem na Universidade Federal de Lavras*. 2013, 96f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

FERNANDES, D. Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, Lisboa, p. 21-50, 2009.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Hollanda. *Dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2018. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/competencia/>. Acesso em: jul. 2021.

FILHO, H. R. C.; CORRÊA, A. M. S. *Lockdown ou vigilância participativa em saúde? Lições da Covid-19*. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 124, p. 5-16, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/PkvFLKG9y6tYfnYTbRmbSwc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mar. 2021.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 54^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FREITAS, D. N. T. Avaliação da Educação Básica no Brasil: características e pressupostos. In: BAUER, A.; GATTI, B. A.; TAVARES, M. R. *25 anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: origens e pressupostos*. Florianópolis: Insular, 2013. p. 70-96.

GADOTTI, M.; ROMÃO, E. J. *Autonomia da escola: princípios e propostas*. 4^a ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GALEAZZI, C. *As políticas educacionais em construção no Enem: uma abordagem da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias*. 2013. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

GALIAN, C. V. A. Os PCN e a elaboração de propostas curriculares no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, v. 44, n. 153, p. 648-669, jul./set. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/NkSxWKg6qDxsPwgvpMPz6cC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 23 mar. 2022.

GIL, A. C. *Como classificar as pesquisas?* 2012. Disponível em: http://www.ngd.usc.br/files/2012/04/ric_CLASSIFICAPESQUISAGIL.doc. Acesso em: 20 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Parintins*. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/parintins.html>. Acesso em: 07 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Parintins. Enciclopédia dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. v. 14, p. 220-226. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_14.pdf. Acesso em: jan. 2022.

KLINE, M. *O fracasso da matemática moderna*. Trad. Leonidas Gontijo de Carvalho. São Paulo: Ibrasa, 1976.

KUENZER, A. Z. *Conhecimento e competências no trabalho e na escola*. Disponível em: http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/seminariointernacional/acacia_kuenzer_conhec_comp_etrab_esc.pdf. Acesso em: set. 2019.

LAVAL, C. *L'école n'est pas une entreprise*. Le néolibéralisme à l'assaut de l'enseignement publique (A escola não é uma empresa. As investidas do neoliberalismo contra o ensino público). Paris: La Découverte, 2003. Trad. A. François. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: set. 2021.

LE MOS, V. C. S. *O Festival Folclórico de Parintins*. Brasília: 2005.

LIMA, G. C. *Educação Matemática Crítica nos anos iniciais e os dispositivos curriculares BNCC e PPPI (Colégio Pedro II): aproximações ou distanciamentos?* 2022. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

LIMA, R. N. de S. Conjuntos: um modernismo com mais de 200 anos de idade. *Amae Educando*, v. 17, n. 168, p. 27, 1984.

LONDOÑO, E.; CASADO, L. A Collapse foretold: how Brazil's Covid-19 outbreak overwhelmed hospitals. *New York Times*, 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/03/27/world/americas/virus-brazil-bolsonaro.html>. Acesso em: 03 mar. 2021.

LORENZATO, S. *Investigação em Educação Matemática*. Campinas: Autores Associados, 2009.

LUCK, H. et al. *A escola participativa: o trabalho do gestor escolar*. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, EPU, 1986.

MACEDO NETO, M. P. de. Parâmetros Curriculares Nacionais de História: desafios e possibilidades da história ensinada na Educação Básica. *Revista Eletrônica História em Reflexão*, v. 3, n. 6, 2009.

MACEDO, E. F. Fazendo a base virar realidade: competências e o germe da comparação. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 13, n. 25, p. 39-58, jan./maio 2019. Disponível em: <http://www.esforce.org.br>. Acesso em: nov. 2021.

MACEDO, L. de. Eixos teóricos que estruturam o Enem. In: INEP. *Exame Nacional do Ensino Médio (Enem): fundamentação teórico-metodológica*. Brasília: INEP, 2005.

MACENA, M. M. M. *Sobre formação e prática de professores de Matemática: estudo a partir de relatos de professores, década de 1960, João Pessoa (PB)*. 2013 369f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102121/macena_mmm_dr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 21 mar. 2022.

MAINARDES, J. Políticas educacionais contemporâneas e algumas consequências para o trabalho docente. In: CÓSSIO, M. F. (org.). *Políticas públicas de educação*. Pelotas: Ed. Ufpel, 2016. p. 65-80.

MARÇAL, M. P. V. *Enem e ensino de Geografia: o entendimento dos professores e gestores da rede pública estadual, em relação ao Exame Nacional do Ensino Médio e a melhoria da Educação Básica*. 2014. 224f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

MARCONI, M. A. *Introdução à metodologia do trabalho científico*. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCONI, R.; MILANI, R. Educação Matemática Crítica: um diálogo entre sua gênese nos anos 1970 e suas discussões em 2017 no Brasil. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, Campo Mourão, v. 9, n. 20, p. 261-278, nov./dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/22385800.2020.9.20.261-278>.

MARTINS, D. M. *As repercussões do Enem no currículo do Ensino Médio das escolas estaduais no Maranhão: o caso do Cintra*. 2019. 189f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019. Disponível em:

<https://tedeabc.ufma.br/jspui/handle/tede/2722#preview-link0>. Acesso em: 14 fev. 2022.

MENDES, M. L. F. *Avaliação contínua na prática pedagógica*. 14f. O Professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, v. 1, 2010.

MENEGÃO, R. C. S. G. *Impactos da avaliação externa no currículo escolar: percepções de professores e gestores*. 2015. 272f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

MENEZES, E. T.; SANTOS, T. H. escola confessional (verbetes). *Dicionário Interativo da Educação Brasileira EducaBrasil*. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/escola-confessional>. Acesso em: ago. 2021.

MIOLO, N. R. P. *O Enem como instrumento de acesso ao Ensino Superior de Santa Catarina*. 2001. 127f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MONTALVÃO, Sérgio. A LDB de 1961: apontamentos para uma história política da educação. *Revista Mosaico*, Rio de Janeiro, ano II (1), nº 3, 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Historia/artigos/3montalvao_artigo.pdf. Acesso em: 21 mar. 2022.

MONTEIRO, M. de O. Crítica às práticas de avaliação nas redes públicas de ensino. *Revista Transformar*, 2015.

MONTEIRO, R. dos S. *Entre os PCN e a BNCC: faces do ensino de História*. Cajazeiras: Universidade Federal de Campina Grande, 2021.

MONTEIRO, T. R.; XAVIER, D. S. Epidemiologia da Covid-19 no Amazonas, Brasil. *Revista BEPA*, v. 17(201), p. 2-19, 2020. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1122650/172012-19bepa.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

MOREIRA, A. F. B. Propostas curriculares alternativas: limites e avanços. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 73, p. 109-138, dez. 2000.

NAKANOME, E. S. O boi-bumbá de Parintins como agente de educação patrimonial no Estado do Amazonas. *Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem-estar*, ano 4, v. VI, n. 1, p. 151-176, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/7567>. Acesso em: 19 mar. 2021.

NOBRE, M. *A teoria crítica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

OLIVEIRA, A. F. Políticas públicas educacionais: conceito e contextualização numa perspectiva didática. In: OLIVEIRA, Adão F.; PIZZIO, A. *Conceito e contextualização numa perspectiva didática*. Goiânia: Editora da PUC-Goiás, 2010.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Educação e cuidados na primeira infância: grandes desafios*. Brasília: Unesco, 2002. Disponível em: <https://www.unesco.org.br>. Acesso em: jan. 2022.

ORTIGÃO, M. I. R.; PEREIRA, T. V. Homogeneização curricular e o sistema de avaliação nacional brasileiro: o caso do Estado do Rio de Janeiro. *Educação, Sociedade e Culturas*, v. 47, p. 157-174, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.34626/esc.vi47.192>.

PARINTINS (Prefeitura Municipal). *Decreto nº 14/2020*. 2020a. Disponível em: <https://files.parintins.am.gov.br/documents/102930.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.

PARINTINS (Prefeitura Municipal). *Decreto nº 15/2020*. 2020b. Disponível em: <https://files.parintins.am.gov.br/documents/102931.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.

PASSONE, E. F. K. Da avaliação em larga escala ao furor avaliativo: a degradação do ato educativo. *Quaestio*, Sorocaba, v. 21, n. 3, p. 945-964, set./dez. 2019.

PAULA, L. F. de. *A crise do coronavírus e as políticas contracíclicas no Brasil: uma avaliação*. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da UFRJ, 2021. Disponível em: https://www.ie.ufrj.br/images/IE/TDS/2021/TD_IE_016_2021_DE%20PAULA.pdf. Acesso em: 06 mar. 2022.

PAVANELO, R. M.; NOGUERA, C. M. I. Avaliação em Matemática: algumas considerações. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 17, n. 33, jan./abr. 2006.

PERRENOUD, P. *Não mexa na minha avaliação: uma abordagem sistêmica da mudança*. Avaliação da excelência a regulação das aprendizagens entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PESSÔA, E. B.; DAMÀZIO, V. J. Contribuições da Educação Matemática Crítica para o processo de maturação nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um olhar através dos Parâmetros Curriculares Nacionais. *Bolema*, Joinville, v. 1, n. 1, p. 76-98, jul./dez. 2013.

PIMENTEL, Alessandra. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 114, p. 179-195, nov. 2001.

PIZZOLATTO, C.; PONTAROLO, E.; BERNARTT, M. L. A Educação Matemática crítica na formação do cidadão para sua emancipação social. *Revista de Educação, Ciência e Cultura*, Canoas, v. 25, n. 1, 2020. Disponível em: <http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao>. Acesso em: ago. 2020.

PRESOTTI, K. *Representações do Exame Nacional do Ensino Médio na Revista Veja – 1998-2011*. 2012. 187f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2012.

RAMOS, B. M.; ARTUSO, A. R. A presença da tecnologia nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN) e nos PCN+ sob um ponto de vista

dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade. *Alemur*, v. 6, n. 2, p. 36-43, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/alemur>. Acesso em: dez. 2021.

REIS, E. B. P. *As avaliações em Matemática no nono ano em Parintins/AM: contradições entre rendimento e desempenho*. 2015. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

REVUZ, A. *Matemática moderna, matemática viva*. Trad. Antônio Simões Neto. Lisboa: Horizonte, 1975.

ROCHA, J. L. da. *A Matemática do curso secundário na Reforma Francisco Campos*. 2011. 228f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

ROCHA, P. D. P.; FERREIRA, M. O Enem como política de avaliação: efeitos na Educação Básica e na produção de sujeitos. *Revista de Educação, Ciências e Cultura*, Canoas, v. 25, n. 1, p.253-266, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao>. Acesso em: jan. 2022.

RUCKSTADTER, F. M. M.; RUCKSTADTER, V. C. M. Pesquisa com fontes documentais: levantamento, seleção e análise. In: TOLEDO, C. A. A.; GONZAGA, M. T. C. *Metodologia e técnicas de pesquisa nas áreas de Ciências Humanas*. Maringá: Ed. UEM, 2011. p.101-120.

RUSSELL, M.; AIRASIAN, P. W. *Avaliação em sala de aula: conceitos e aplicações*. 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/16060/bibliotecado-professor-avaliar-o-que-por-que-e-como>. Acesso em: mar. 2019.

SANTOS, Wanderley Guilherme dos. *O cálculo do conflito: estabilidade e crise na política brasileira*. Belo Horizonte/Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais/luperj, 2003.

SAVIANI, D. Breves considerações sobre fontes para a História da Educação. In: LOMBARDI, J. C.; NASCIMENTO, M. I. M. (orgs.). *Fontes, história e historiografia da educação*. Campinas: Autores Associados, 2004. p. 03-12.

SAVIANI, D. Sistema nacional de educação articulado ao Plano Nacional de Educação. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 44, p. 380-412, maio/ago. 2010.

SAVIANI, Dermeval. *A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas*. Campinas: Autores Associados, 1999.

SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M.; EVANGELISTA, O. *Política educacional*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

SHULMAN, L. Aprendizagem Baseada em Problemas. Entrevista concedida a Daniela Ingui. *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico Com Ciência*, São Paulo, n. 115, 10 fev. 2010.

SILVA, A. V. da. *O Projeto Educação em Tempo Integral (Proeti): lições e perspectivas para a educação em tempo integral na SER - Divinópolis/MG*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

SILVA, G. B. *A educação secundária: perspectiva histórica e teoria*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

SILVA, J. C. da. *Fatores intraescolares e o desempenho escolar: o caso de uma escola da rede estadual no Amazonas*. 2016. 177f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <http://mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2017/05/JONAS-CORDEIRO-DA-SILVA.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2022.

SILVA, N. M. G. *Diretrizes curriculares do município de Goiânia no contexto de uma política curricular nacional*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia 2009.

SILVA, S. M. da. *Dos galpões dos bumbás de Parintins à aprendizagem de ciência: uma reflexão acerca do fazer artístico e suas implicações no contexto escolar*. 2016. 116f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas, 2016. Disponível em: <https://pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/65-13.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

SILVA, S. P. Didática e prática de ensino: o que dizem os PCN sobre a prática docente. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 18, 21 de maio de 2013. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/13/18/didaacutetica-e-praacutetica-de-ensino-o-que-dizem-os-pcn-sobre-a-praacutetica-docente-de-liacutengua-portuguesa>.

SKOVSMOSE, O. *Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus, 2007.

SKOVSMOSE, O. *Educação Crítica: incerteza, Matemática e responsabilidade*. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2013. Coleção Perspectivas em Educação Matemática, SBEM.

SKOVSMOSE, O. *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus, 2014.

SKOVSMOSE, O.; VALERO, P. Quebrando a neutralidade política: o compromisso crítico entre a Educação Matemática e a democracia. *Revista Quadrante*, v. 11, n. 1, 2002.

SOARES, F. dos S. *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?* 2001. 203f. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/2191/DMA_SOARES_F_S_2001.pdf?sequence=1. Acesso em: 22 mar. 2022.

SOARES, F. dos S.; DASSIE, B. A.; ROCHA, J. L. da. Ensino de Matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. *Horizontes*, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 7-15, jan./jun. 2004 Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/1112/HORIZONTES_2004_SOARES_DASSIE_ROCHA.pdf;jsessionid=86B85A2FF973EE5BFB3DEA75B53849D5?sequence=1. Acesso em: 21 mar. 2022.

SOARES, M. B. Língua escrita, sociedade e cultura: relações, dimensões e perspectivas. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, 2003.

SOUSA, S. Z; OLIVEIRA, R. P. *Sistemas de avaliação educacional no Brasil: características, tendências e uso dos resultados*. Relatório de pesquisa apresentado à Fapesp. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 2007.

TORTORA, E. O papel do PPP da escola e o trabalho do professor em tempos de pandemia. *Revista Nova Escola*, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://novaescola.org.br>. Acesso em: dez. 2021.

TRAVITZKI, R. *Enem: limites e possibilidades do Exame Nacional do Ensino Médio enquanto indicador de qualidade escolar*. 2013. 320f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

VALENTE, W. R. Euclides Roxo e o movimento de modernização internacional da matemática escolar. In: VALENTE, W. R. (org.). *Euclides Roxo e a modernização do ensino de Matemática no Brasil*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2003. Cap. 2, p. 46-85.

VASCONCELLOS, C. *Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico*. 12ª ed. São Paulo: Libertad, 2004.

VASCONCELLOS, M. D. A educação perante a nova ordem mundial. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 24, n. 84, p. 1.043-1.048, set. 2003. Disponível em: <https://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: set. 2019.

VIGGIANO, E.; MATTOS, C. O desempenho de estudantes no Enem 2010 em diferentes regiões brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 94, n. 237, p. 417-438, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/dLdrbB3DSjMvQGm7GnGF7XB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: jan. 2022.

VILLALOBOS, José Eduardo Rodrigues. *Diretrizes e bases da educação: ensino e liberdade*. São Paulo: EdUSP/Pioneira, 1969.

WERLE, F. Políticas de avaliação em larga escala na educação básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas de Educação*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 769-792, out./dez. 2011.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998. Reimpr. 2010.