

**Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Instituto de Física  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências**

**JONAS DE PAULA OLIVEIRA**

**EFEITOS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NAS POLÍTICAS  
CURRICULARES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DE FÍSICA**

**CAMPO GRANDE - MS  
2020**

JONAS DE PAULA OLIVEIRA

**EFEITOS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NAS POLÍTICAS CURRICULARES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DE FÍSICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Shirley Takeco Gobara

**CAMPO GRANDE – MS  
2020**

## **JONAS DE PAULA OLIVEIRA**

### **EFEITOS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NAS POLÍTICAS CURRICULARES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DE FÍSICA**

Relatório de defesa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências do Instituto de Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul como requisito final para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências.

#### **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Shirley Takeco Gobara - Orientadora  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

---

Prof. Dr. Demétrio Delizoicov Neto - Membro Titular  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Celina Piazza Recena – Membro Titular  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Suzete Rosana de Castro Wiziack – Membro Titular  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Giselle Cristina Martins Real – Membro Titular  
Universidade Federal da Grande Dourados

---

Prof. Dr. Moacir Pereira de Souza Filho - Membro Suplente  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Campo Grande – MS, 14 de dezembro de 2020.



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
**Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**



ATA DE DEFESA DE TESE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
DOUTORADO

Aos catorze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte, às treze horas e trinta minutos, via plataforma Google Meet, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, reuniu-se a Banca Examinadora composta pelos membros: Shirley Takeco Gobara (UFMS), Demétrio Delizoicov Neto (UFSC), Giselle Cristina Martins Real (UFGD), Maria Celina Piazza Recena (UFMS) e Suzete Rosana de Castro Wiziack (UFMS), sob a presidência do primeiro, para julgar o trabalho do aluno: **JONAS DE PAULA OLIVEIRA**, CPF 92316808115, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Curso de Doutorado, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, apresentado sob o título "**EFEITOS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NAS POLÍTICAS CURRICULARES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DE FÍSICA**" e orientação de Shirley Takeco Gobara. A presidente da Banca Examinadora declarou abertos os trabalhos e agradeceu a presença de todos os Membros. A seguir, concedeu a palavra ao aluno que expôs sua Tese. Terminada a exposição, os senhores membros da Banca Examinadora iniciaram as arguições. Terminadas as arguições, a presidente da Banca Examinadora fez suas considerações. A seguir, a Banca Examinadora reuniu-se para avaliação, e após, emitiu parecer expresso conforme segue:

**EXAMINADOR**

Dra. Shirley Takeco Gobara (Interno) (Presidente)  
Dr. Demétrio Delizoicov Neto (Externo)  
Dra. Giselle Cristina Martins Real (Externo)  
Dra. Maria Celina Piazza Recena (Interno)  
Dr. Moacir Pereira de Souza Filho (Interno) (Suplente)  
Dra. Suzete Rosana de Castro Wiziack (Interno)

**RESULTADO FINAL:**

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Aprovação</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Aprovação com revisão</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Reprovação</b>
-------------------------------------	------------------	--------------------------	------------------------------	--------------------------	-------------------

**OBSERVAÇÕES:**

## DEDICATÓRIA

À minha mãe Ana, *in memoriam*, pelo exemplo que foi para mim; à minha esposa Regina, pelas ausências compreendidas e ao meu filho Eduardo, pelas horas a menos no videogame.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço inicialmente à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Shirley Takeco Gobara, pela sua trajetória de contribuição com a educação, por ter participado ativamente na criação desse programa de pós-graduação que é fundamental para o Ensino de Ciências, e principalmente, por ter aceitado o desafio de me orientar; por ter me auxiliado e me acompanhado de perto em cada passo e em cada evolução que tivemos nessa pesquisa, sempre com muita atenção, dedicação e carinho.

Agradeço à professora Maria Celina Piazza Recena, que compartilhou conhecimentos por meio da disciplina que ministrou e pelas contribuições que fez na banca de qualificação, que foram fundamentais para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Agradeço à professora Suzete Rosana de Castro Wiziack, pelas sugestões que fez na banca de qualificação, a partir de uma leitura muito atenciosa que contribuiu para o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço à professora Giselle Cristina Martins Real, que me orientou no desenvolvimento do trabalho do mestrado, contribuindo com uma formação que foi fundamental para pensar essa pesquisa de doutorado, pela atenção e carinho que dedicou ao avanço dessa pesquisa na etapa de qualificação.

Agradeço ao professor Demétrio Delizoicov Neto, pelas suas contribuições com o programa de pós-graduação em Ensino de Ciências da UFMS e em especial com essa pesquisa, nas oportunidades de diálogo que tivemos.

Agradeço ao professor Moacir Pereira de Souza, que compartilhou conhecimentos, por meio da disciplina que ministrou no programa e pelas contribuições que fez na banca de qualificação.

Um agradecimento especial a todos por terem encaixado em suas agendas o compromisso com minha banca de defesa.

Agradeço aos professores e técnicos do programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, especialmente aos professores João José Caluzi, Patricia Sandalo Pereira e Vera de Mattos Machado, que contribuíram para o desenvolvimento dessa pesquisa, por meio dos conhecimentos que compartilharam nas disciplinas que ministraram. E aos técnicos que secretariaram o programa nesse período, o Rodrigo Amaral de Albuquerque e a Alessandra Maciel Gonçalves, que contribuíram com esse processo.

Agradeço aos meus colegas de trabalho na UFGD, que sempre me apoiaram no desenvolvimento desse projeto, em especial ao Cesar Augusto Jacques Barrera e a Angelica

Leonel S. de Q. Mariano. Agradeço também aos meus colegas de turma de 2017, pelas reflexões e trocas de conhecimentos e experiências ao longo dessa caminhada, em especial, ao Marcos Vinicius Campelo Júnior e ao Cristiano Figueiredo dos Santos, que me acompanharam mais de perto nesse período, antes da qualificação.

E, principalmente, agradeço à minha família. Em especial à minha esposa Regina Farias de Souza, e ao meu Filho Eduardo Farias de Paula, pelo amor, apoio, carinho e compreensão que me dão em cada momento da minha vida e especificamente no desenvolvimento deste trabalho. E também à minha irmã Antonia Batista de Oliveira, pela preocupação, amor e carinho que tem me dado no decorrer deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para o bom andamento deste trabalho.

**“Nada é impossível de mudar**  
Desconfiai do mais trivial,  
na aparência singelo.  
E examinai, sobretudo, o que parece habitual.  
Suplicamos expressamente:  
não aceiteis o que é de hábito  
como coisa natural,  
pois em tempo de desordem sangrenta,  
de confusão organizada,  
de arbitrariedade consciente,  
de humanidade desumanizada,  
nada deve parecer natural  
**nada deve parecer impossível de mudar.”**

**Bertolt Brecht**

## RESUMO

As políticas de avaliações educacionais em larga escala - como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) - podem ser usadas como instrumentos para aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem, mas este uso depende do contexto histórico, político e social em que ocorre a formulação e prática destas políticas. No cotidiano escolar, uma política educacional pode produzir resultados distintos dos previstos em seus objetivos e assim potencializar problemas educacionais oriundos das desigualdades sociais e econômicas presentes no ambiente de sua atuação. Desta forma, as pesquisas sobre análises de políticas curriculares são fundamentais para produzir reflexões que identifiquem problemas e apontem caminhos que possam tornar o ambiente escolar um espaço para a formação de cidadãos críticos e emancipados. Neste sentido, o interesse desta pesquisa foi centrado nas políticas curriculares influenciadas pelo Enem, tendo em vista que identificamos uma carência de investigações correlacionadas, em particular, com foco nas práticas dos professores de Física do ensino médio e nas políticas curriculares desta área. Portanto, esta tese tem como objetivo analisar os efeitos do Enem nas políticas curriculares de escolas do ensino médio na cidade de Dourados, estado de Mato Grosso do Sul, e nas práticas de professores de Física destas escolas. O referencial teórico da pesquisa está baseado nas teorias de políticas curriculares e nas análises de políticas públicas, de forma que buscamos realizar uma investigação sobre a implementação de políticas curriculares influenciadas pelo Enem, considerando as estruturas institucionais, assim como as lutas ideológicas produzidas por meio dos discursos, textos e práticas curriculares de profissionais que atuam em escolas de ensino médio. O campo de pesquisa é composto por instituições de ensino médio pertencentes às esferas administrativas estadual, privada e federal. Foram escolhidas quatro escolas estaduais, duas escolas privadas e uma federal. A metodologia de análise utilizada é qualitativa do tipo exploratória, de forma que o estudo teve início com um levantamento bibliográfico e documental. Os dados foram coletados por meio das técnicas de análise documental e de entrevista qualitativa, sendo analisados por meio de categorização e inferência de mensagens. Os resultados obtidos das análises de documentos como: Projeto Político Pedagógico (PPP), Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e documentos similares das escolas de ensino médio, bem como das transcrições das entrevistas com os educadores possibilitam compreender, conforme previsto, que o Enem está induzindo a mudanças nas práticas dos professores de Física e nos currículos das escolas analisadas, mas não estão sendo referência para a construção de um currículo nacional que proporcione o domínio de competências e habilidades, como foi previsto na reformulação dessa política em 2009, considerando que existem diferenças significativas nas políticas curriculares das escolas estaduais, privadas e federal analisadas. Assim, as escolas públicas estaduais e as privadas desenvolveram projetos de ensino com a finalidade de preparar os seus alunos para fazer as provas do Enem, permitindo evidenciar contradições na prática dessa política, pelo fato desses projetos reforçarem uma metodologia baseada no treinamento pela repetição, que já era utilizada pelo vestibular. Entre os efeitos produzidos por essa política, verificamos que o Enem está sendo usado para a prática da cultura de performatividade, que tem origem em pensamentos neoliberais e que é operacionalizada a partir do uso dos resultados do Enem para construir *rankings*, sem levar em conta variáveis importantes que interferem nos resultados, como a faixa de renda familiar dos candidatos. Apontamos que as ações dessa cultura contribuem para transformar escolas em espaços de competições individuais e inviabiliza a utilização desse espaço como um ambiente de promoção de justiça social. Destacamos a importância de ressignificar essa política de forma a evitar que ela seja usada para a prática da cultura da performatividade, que atribui aos educadores e às escolas públicas os problemas educacionais que são oriundos do perfil social e econômico dos alunos, para isso é necessário criar mecanismos que impeçam a divulgação de *rankings* que não levem em conta as questões sociais e econômicas dos envolvidos. Tais efeitos não corroboram com os objetivos da política e tampouco contribuem para a solução dos problemas educacionais, mas perpetua-se um tipo de política que segue as estratégias dos formuladores, em que a culpa nunca está no processo de formulação, mas sempre é atribuída às ações dos implementadores.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. Ensino de Ciências. Prática docente. Currículo do ensino médio. Análise de política.

## ABSTRACT

Large-scale educational assessment policies - such as the National High School Examination (Enem) - can be used as tools to improve the teaching-learning process, but this use depends on the historical, political and social context in which the formulation and practice of these policies take place. In the school routine, an educational policy can produce results that are different from those foreseen in its objectives and thus enhance educational problems arising from the social and economic inequalities present in the environment in which it operates. Thus, researches on analysis of curricular policies are essential to produce reflections that identify problems and point out ways that can make the school environment a space for the formation of critical and emancipated citizens. In this sense, the interest of this research was centered on the curricular policies influenced by Enem, considering that we identified a lack of correlated investigations, in particular, focusing on the practices of high school physics teachers and on the curricular policies in this area. So this thesis aims to analyze the effects of the National High School Exam (Enem) on the curricular policies of high schools in the city of Dourados, Mato Grosso do Sul State and on the practices of Physics teachers in these schools. The theoretical framework of the research is based on the theories of curricular policies and on the analysis of public policies, so that we seek to conduct this investigation on the implementation of curricular policies influenced by Enem, considering the institutional structures, as well as the ideological struggles produced through the speeches, texts and curricular practices of professionals working in high schools. The research field is composed of high school institutions belonging to the state, private and federal administrative spheres. To this study, four state schools, two private schools and one from the federal sphere were chosen. The analysis methodology used is qualitative, from the exploratory type, so the study started with a bibliographic and documentary survey. The data were collected using the techniques of document analysis and qualitative interview, being analyzed through categorization and inference of messages. The results obtained from the analysis of documents such as: Pedagogical Political Project (PPP), Pedagogical Course Project (PPC) and similar documents from high schools, as well as the transcripts of the interviews with educators make it possible to understand, as expected, that the Enem is inducing changes in the practices of Physics teachers and in the curricula of the schools analyzed, but they are not being a reference for the construction of a national curriculum that provides the domain of competences and skills, as was foreseen in the reformulation of this policy in 2009, considering that there are significant differences in the curricular policies of the state, private and federal schools analyzed. Thus, state and private public schools developed teaching projects with the purpose of preparing their students to take the Enem tests, allowing them to show contradictions in the practice of this policy, as these projects reinforce a methodology based on repetition training, which was already used by the another exam of entrance. Among the effects produced by this policy, we find that Enem is being used to practice the culture of performativity, which originates in neoliberal thoughts and is operationalized through the use of Enem results to build rankings, without taking into account important factors that interfere in the results, such as the family income range of candidates. We point out that the performance actions contribute to transform schools into spaces for individual competitions and make it impossible to use this space as an environment to promote social justice. Therefore, we emphasize the importance of reorganize this policy in order to avoid that it is being used for the practice of the culture of performativity, which attributes to educators and public schools the educational problems that come from the social and economic profile of students, and for that it is necessary to create mechanisms that prevent the disclosure of rankings that do not take into account the social and economic issues of those involved. Such effects do not corroborate the objectives of the policy, nor do they contribute to the solution of educational problems, on the contrary, they perpetuate a type of policy that follows the strategies of the formulators, in which the blame is never in the formulation process, but is always attributed to the implementers' actions.

**Key words:** Physics teaching. Science teaching. Teaching practice. High school curriculum. Policy analysis.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 1 - A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE AS POLÍTICAS CURRICULARES E A INFLUÊNCIA DO ENEM NO ENSINO.....</b>	<b>25</b>
1.1 REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	29
1.1.1 ANÁLISE DAS PESQUISAS SOBRE COMPONENTE CURRICULAR NÃO-ESPECÍFICO.....	30
1.1.2 ANÁLISE DAS PESQUISAS SOBRE COMPONENTES CURRICULARES ESPECÍFICOS.....	35
1.2 OS IMPACTOS DO ENEM NAS POLÍTICAS CURRICULARES.....	41
1.2.1 INFLUÊNCIA DO ENEM NAS POLÍTICAS CURRICULARES.....	41
1.2.2 REPERCUSSÕES DO ENEM NAS PRÁTICAS DOCENTES.....	42
1.3 INVESTIGAÇÕES CURRICULARES FOCADAS NA PROVA DO ENEM.....	47
1.3.1 ITENS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, QUÍMICA E FÍSICA.....	47
1.3.2 FATORES SOCIAIS RELACIONADOS AO DESEMPENHO NO ENEM.....	50
1.4 PESQUISAS RELACIONADAS À DISCIPLINA DE FÍSICA.....	51
1.5 DESTAQUES E REFLEXÕES.....	56
<b>CAPÍTULO 2 - DISCURSOS E PRÁTICAS SOBRE POLÍTICAS CURRICULARES.....</b>	<b>60</b>
2.1 TEORIAS CURRICULARES E O CURRÍCULO ESCOLAR.....	61
2.2 AS PRÁTICAS DE POLÍTICAS CURRICULARES.....	64
2.3 EXAME NACIONAL COMO POLÍTICA CURRICULAR DE ESTADO.....	66
2.4 O CURRÍCULO TÉCNICO LINEAR NO ENSINO DE FÍSICA.....	68
2.5 CURRÍCULO E PRÁTICA DE PROFESSORES.....	70
<b>CAPÍTULO 3 - O ENEM E SUA RELAÇÃO COM O CURRÍCULO ESCOLAR.....</b>	<b>73</b>
3.1 ENEM COMO AVALIAÇÃO DE PERFORMATIVIDADE.....	82
<b>CAPÍTULO 4 - A PRODUÇÃO DE POLÍTICAS CURRICULARES NO ENSINO DE FÍSICA.....</b>	<b>88</b>
4.1 O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO DE FÍSICA.....	88
4.2 A DISCIPLINA E A COMUNIDADE DISCIPLINAR DE FÍSICA.....	93
4.3 CRÍTICA DA COMUNIDADE DE FÍSICA À INTERDISCIPLINARIDADE.....	95
4.4 CURRÍCULO DE FÍSICA E A IDEIA DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	100
4.5 O ENEM E AS PROPOSTAS DE INOVAÇÃO PARA O CURRÍCULO DE FÍSICA.....	102
4.6 A DISCIPLINA DE FÍSICA NO NOVO ENSINO MÉDIO DE MS.....	103
<b>CAPÍTULO 5 - PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....</b>	<b>106</b>
5.1 PROCESSO DE CATEGORIZAÇÃO DAS MENSAGENS.....	111
<b>CAPÍTULO 6 - ANÁLISE DAS POLÍTICAS CURRICULARES NAS ESCOLAS.....</b>	<b>114</b>
6.1 PLANEJAMENTO DE POLÍTICA EDUCACIONAL COM O USO DO ENEM.....	114
6.1.1 REFERENCIAL CURRICULAR DE FÍSICA DE MS E MATRIZ CURRICULAR DO ENEM.....	117
6.2 O CURRÍCULO A PARTIR DOS TEXTOS E DISCURSOS INSTITUCIONAIS.....	122
6.2.1 INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DE ENSINO.....	123
6.2.2 ESCOLA ESTADUAL MERCÚRIO – CONTEXTO E CURRÍCULO.....	123
6.2.3 ESCOLA ESTADUAL SATURNO – CONTEXTO E CURRÍCULO.....	125
6.2.4 ESCOLA ESTADUAL NETUNO – CONTEXTO E CURRÍCULO.....	128
6.2.5 ESCOLA ESTADUAL URANO – CONTEXTO E CURRÍCULO.....	132
6.3 INSTITUIÇÕES PRIVADAS DE ENSINO.....	134
6.3.1 ESCOLA PRIVADA JÚPITER – CONTEXTO E CURRÍCULO.....	135
6.3.2 ESCOLA PRIVADA VÊNUS – CONTEXTO E CURRÍCULO.....	136
6.4 INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL DE ENSINO.....	138
6.4.1 ESCOLA FEDERAL TERRA – CONTEXTO E CURRÍCULO.....	139

6.5	EDUCADORES COMO AGENTES DE TRANSFORMAÇÃO CURRICULAR .....	142
6.5.1	RELAÇÃO ENTRE FORMAÇÃO E ATUAÇÃO PROFISSIONAL .....	143
6.5.2	AUTONOMIA NA ESCOLHA DO CURRÍCULO .....	152
6.5.3	PERCEPÇÃO SOBRE MOMENTOS DE ALTERAÇÃO DO CURRÍCULO .....	159
<b>CAPÍTULO 7 - EFEITOS DO ENEM NO CURRÍCULO E NA PRÁTICA DOCENTE .....</b>		<b>163</b>
7.1	PROJETOS VOLTADOS PARA PREPARAR OS ALUNOS PARA O ENEM .....	163
7.1.1	PRÁTICA PEDAGÓGICA E MATERIAIS DIDÁTICOS FOCADOS NO ENEM .....	173
7.2	PERCEPÇÃO E AVALIAÇÃO DOS EDUCADORES SOBRE O ENEM .....	176
7.3	ENEM E SEU USO COMO CULTURA DA PERFORMATIVIDADE.....	183
7.3.1	O USO DOS RESULTADOS DO ENEM NAS PRÁTICAS ESCOLARES .....	184
7.3.2	TAXA DE PARTICIPAÇÃO NO ENEM .....	189
7.3.3	RENDA FAMILIAR E DESEMPENHO NO ENEM .....	191
7.4	DESTAQUES E CONSIDERAÇÕES .....	195
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....		204
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>213</b>
<b>APÊNDICE A – QUADRO DE TESES, DISSERTAÇÕES E ARTIGOS .....</b>		<b>230</b>
<b>APÊNDICE B – QUADRO DE COMPARAÇÃO DE COMPETÊNCIAS/HABILIDADES .....</b>		<b>240</b>
<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO .....</b>		<b>247</b>
<b>APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA.....</b>		<b>248</b>

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

<b>QUADRO 1</b> – TESES, DISSERTAÇÕES E ARTIGOS SOBRE OS TEMAS: CURRÍCULO DE FÍSICA, CURRÍCULO E ENEM ....	27
<b>QUADRO 2</b> – TESES, DISSERTAÇÕES E ARTIGOS SELECIONADOS POR ÁREA DE CONHECIMENTO E COMPONENTE CURRICULAR.....	28
<b>QUADRO 3</b> – QUANTIDADE DE PESQUISAS SELECIONADAS POR DEPENDÊNCIAS ADMINISTRATIVAS ANALISADAS ..	28
<b>QUADRO 4</b> – COMPETÊNCIAS PREVISTAS NA MATRIZ CURRICULAR DO ENEM EM 1998 .....	74
<b>QUADRO 5</b> – HABILIDADES PREVISTAS NA MATRIZ CURRICULAR DO ENEM EM 1998.....	75
<b>QUADRO 6</b> –EIXOS COGNITIVOS PREVISTOS NA MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM .....	78
<b>QUADRO 7</b> –MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS .....	79
<b>QUADRO 8</b> - NOMES FICTÍCIOS DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO MÉDIO ANALISADAS E DOS EDUCADORES ENTREVISTADOS .....	107
<b>QUADRO 9</b> - CATEGORIAS, SUBCATEGORIAS E INDICADORES DE ANÁLISES DOS DOCUMENTOS E DAS ENTREVISTAS .....	111
<b>QUADRO 10</b> –REFERENCIAL CURRICULAR DO 3º ANO DA DISCIPLINA DE FÍSICA DE MS E MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM .....	118
<b>QUADRO 11</b> - VERBOS USADOS NAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DE FÍSICA PRESENTE NO QUADRO 17 .....	121
<b>QUADRO 12</b> - TESES RELACIONADAS AOS TEMAS ENSINO DE FÍSICA, CURRÍCULO E ENEM NO PERÍODO DE 2014 A 2017 .....	230
<b>QUADRO 13</b> - DISSERTAÇÕES RELACIONADAS AOS TEMAS ENSINO DE FÍSICA, CURRÍCULO E ENEM NO PERÍODO DE 2011 A 2017 .....	230
<b>QUADRO 14</b> - REVISTAS SELECIONADAS PARA BUSCAS DE PERIÓDICOS RELACIONADOS COM A PESQUISA .....	232
<b>QUADRO 15</b> – SELEÇÃO DE ARTIGOS POR BUSCAS POR PALAVRAS-CHAVES NO PERÍODO DE 2010 A 2018 .....	233
<b>QUADRO 16</b> - ARTIGOS SOBRE OS TEMAS CURRÍCULO, ENSINO DE FÍSICA E ENEM – IDENTIFICADOS EM DIVERSOS PERIÓDICOS.....	235
<b>QUADRO 17</b> - RELAÇÃO ENTRE O REFERENCIAL CURRICULAR DE FÍSICA DE MS E MATRIZ DE REFERÊNCIA DO ENEM.....	240

## LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b> – TAXA DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO NO ENEM DE 2009 A 2018 POR ESCOLA .....	189
<b>GRÁFICO 2</b> – NOTA MÉDIA NA PROVA DE CN DO ENEM DE 2018 POR FAIXA DE RENDA FAMILIAR...	192
<b>GRÁFICO 3</b> – PERCENTUAL DE PARTICIPANTES DO ENEM EM 2018 POR FAIXA DE RENDA FAMILIAR VINCULADOS ÀS ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DO BRASIL.....	193
<b>GRÁFICO 4</b> – PERCENTUAL DE PARTICIPANTES DO ENEM EM 2018 POR FAIXA DE RENDA FAMILIAR VINCULADOS ÀS ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE DOURADOS/MS .....	194

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Andifes - Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior  
ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação  
BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações  
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento  
BIRD – Banco Mundial  
BNCC – Base Nacional Comum Curricular  
Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas  
CE – Estado do Ceará  
CEUD - Centro Universitário de Dourados  
CF – Constituição Federal  
CN – Ciências da Natureza e Suas Tecnologias  
CNCT - Catálogo Nacional de Cursos Técnicos  
CNE – Conselho Nacional de Educação  
COC – Sistema COC de Educação e Comunicação Ltda  
CONFEF – Conselho Federal de Educação Física  
CRE – Coordenadoria Regional de Educação  
CTS - Ciência e Tecnologia Social  
DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais  
Dcnem – Diretrizes Curriculares Nacionais do ensino médio  
E.E. – Escola Estadual  
E.F. – Escola Federal  
E.P. - Escola Privada  
Enade – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes  
Enem - Exame Nacional do Ensino Médio  
ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências  
EPEF – Encontro de Pesquisa em Ensino de Física  
ES – Espírito Santo  
FAI – Projeto de Física Auto-Instrutivo  
FHC – Fernando Henrique Cardoso  
FIES – Fundo de Financiamento Estudantil ao Estudante da Educação Superior  
FMI – Fundo Monetário Internacional  
Fuvest – Fundação Universitária para o Vestibular  
GCSE - *General Certificate of Secondary Education*  
GETEF - Grupo de Estudos em Tecnologia do Ensino de Física  
GO – Estado de Goiás  
IBECC – Instituto Brasileiro de Ciência e Cultura  
ICE – Instituto de Corresponsabilidade pela Educação  
Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica  
IEF – Instituição de Ensino Federal  
IEM – Instituição de Ensino Médio  
IES – Instituições de Educação Superior  
IFES – Instituições Federais de Educação Superior  
IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul  
ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MEC – Ministério da Educação  
MS – Estado de Mato Grosso do Sul  
MT – Estado de Mato Grosso  
Ocem – Orientações Curriculares para o ensino médio  
PA – Estado do Pará  
PAS – Programa de Avaliação Seriada

PCN – Parametros Curriculares Nacionais  
PCN+ Física - Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio + para a Física  
Pcnem – Parametros Curriculares Nacionais do ensino médio  
PE – Estado de Pernambuco  
PEE-MS - Plano Estadual de Educação do Mato Grosso do Sul  
PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes  
PNE – Plano Nacional de Educação  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PPC – Projeto Pedagógico de Curso  
PPFU – Projeto Piloto de Física da Unesco  
PPP - Projeto Político Pedagógico  
PR – Estado do Paraná  
ProEmin - Programa Ensino Médio Inovador  
Prouni – Programa Universidade para Todos  
*PSSC – Physcal Science Study Committee*  
QSC - Questões Sócio-Científicas  
RCN - Referenciais Curriculares Nacionais  
REE - Rede Estadual de Ensino  
RJ - Rio de Janeiro  
RO – Estado de Rondônia  
RS – Estado do Rio Grande do Sul  
Saeb – Sistema de Avaliação da Educação Básica  
SAEMS - Sistema de Avaliação da Educação da Rede Pública de Mato Grosso do Sul  
SARESP - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo  
SBF – Sociedade Brasileira de Física  
SCALIFRA-ZN - Sociedade Caritativa e Literária São Francisco de Assis-Zona Norte  
SED – Secretaria de Estado de Educação  
SEDUC – Secretaria da Educação  
SiSU – Sistema de Seleção Unificado  
SNEF - Simpósio Nacional de Ensino de Física  
STE – Sala de Tecnologia Educacional  
TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido  
TRI – Teoria de Resposta ao Item  
UEL – Universidade Estadual de Londrina  
UEM – Universidade Estadual de Maringá  
UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
UFBA – Universidade Federal da Bahia  
UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados  
UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
UFU – Universidade Federal de Uberlândia  
UnB – Unversidade de Brasília  
Unesco - A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
Unesp – Universidade Estadual Paulista  
Unicamp – Universidade Estadual de Campinas  
Unigran – Centro Universitário da Grande Dourados  
UNOPAR - Universidade Norte do Paraná  
USP – Universidade de São Paulo  
*ZOOM – Zoom Education for Life*

## INTRODUÇÃO

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) é parte das políticas do Estado brasileiro, que tem como uma de suas finalidades, definir prioridades para melhorar a qualidade do ensino. Criado em 1998 com o objetivo principal de servir como autoavaliação para os alunos egressos do ensino médio, em 2009 passou por reformulação pelo Ministério da Educação (MEC), tornando-se o principal exame de acesso à educação superior do Brasil e passando a ter, como um dos seus objetivos, ser referência para a construção de um currículo nacional do ensino médio que proporcione o domínio de competências e habilidades. Esta referência está relacionada ao fato de os conteúdos e conhecimentos que são exigidos nos vestibulares/processos seletivos das instituições de educação superior terem a capacidade de influenciar a implementação de políticas curriculares nas instituições de educação básica, considerando a continuidade dos estudos e o acesso à educação superior como um dos objetivos e possibilidade de parte da população da atual sociedade.

A continuidade dos estudos está prevista na LDB/1996 como um dos objetivos da formação no ensino médio, que também visa preparar seus egressos para o mercado de trabalho e para o exercício da cidadania em uma sociedade contemporânea em constante transformação, por meio da compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos. Relacionando a teoria com a prática, a área de Física integra o conjunto de conhecimentos que compõem esse processo de formação no ensino médio da educação brasileira.

Além dos textos da LDB, existem dois outros documentos que orientam um currículo para a formação em nível médio, que são as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Pcnem). Voltados especificamente para o Ensino de Física no Ensino Médio em 2002, o MEC publicou os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio + para a Física (PCN+ - Física), que orienta o ensino por meio de temas estruturantes, como as competências da área de Física, a organização do trabalho escolar e as estratégias de ação. Essa estrutura de orientação tem a finalidade de formar cidadãos para compreender a realidade de um mundo tecnológico e científico no qual estão inseridos.

Esse objetivo mais amplo requer, sobretudo, que os jovens adquiram competências para lidar com as situações que vivenciam ou que venham a vivenciar no futuro, muitas delas novas e inéditas. Nada mais natural, portanto, que substituir a preocupação central com os conteúdos por uma identificação das competências que, se imagina, eles terão necessidade de adquirir em seu processo de escolaridade média. (MEC, p. 6, 2002).

Durante a elaboração do Pcnem em 1999, Menezes (2000) foi um dos pesquisadores da área de Física que começaram a se envolver com esse tema. A proposta desse novo ensino médio que surgiu com a LDB/1996 é vista por esse autor como uma definição legal, que prevê melhorias no ensino.

Segundo essa lei, o novo ensino médio deve ser etapa conclusiva da Educação Básica, cuja base nacional comum desenvolveria competências e habilidades para a cidadania, para a continuidade do aprendizado e para o trabalho, sem pretender ser profissionalizante ou simplesmente preparatória para o ensino superior. (MENEZES, p. 6, 2000).

Mas o autor observou que essa proposta de mudança ainda não foi efetivada e estava distante da realidade. Assim, de acordo com Carvalho (2012), o método tradicional de ensino prevalece. Este possui muitas falhas no momento em que apresenta para os alunos os conhecimentos de Física com base na memorização de fórmulas e técnicas para resolução de problemas puramente matemáticos, totalmente desvinculados da vida social e cotidiana dos alunos. Com esse contexto pedagógico, o aluno chega ao final do ensino médio sem ter aprendido quase nada dos conhecimentos científicos, existindo assim um “abismo” entre as práticas profissionais e o entendimento dos alunos (CARVALHO, 2012).

As propostas de políticas curriculares brasileiras previstas na LDB /1996 e nos PCN, apesar de trazerem uma proposta de rompimento com uma prática de ensino tradicional, segundo Moreira (2012), em parte o currículo brasileiro é uma cópia do tecnicismo linear americano, onde se entende que o conjunto de conhecimento curricular é científico e neutro. Durante a elaboração dos PCN, as propostas de Cesar Coll<sup>1</sup> *et al* (2000), de que o conjunto de conhecimento curricular não é apenas conceitual, mas também possui mais duas dimensões que são as atitudinais e procedimentais, foram incorporadas na base dessa reforma curricular, com o objetivo de romper com uma prática de ensino puramente conceitual. No entanto, para Moreira (1997), a proposta de Cesar Coll tem muitas semelhanças com as características da proposta de currículo nacional de Ralph Tyler (1976), por colocar em foco apenas a racionalidade procedimental do processo de ensino e, conseqüentemente, por não destacar a luta ideológica por poder que ocorre nesse ambiente.

Nesse contexto, temos que a atual política curricular da educação básica brasileira pode ser interpretada como majoritariamente pertencente a um referencial técnico linear que é caracterizado, de acordo com Silva (2010), por aceitar os saberes dominantes e apenas se preocupar com as questões instrumentais, obedecendo assim às estruturas de funcionamento

---

<sup>1</sup> “Psicólogo espanhol, consultor da equipe que elaborou os PCN” (MOREIRA, 1997, p. 104).

capitalista. No entanto, é necessário considerar que, de acordo com Lopes e Macedo (2011b), os currículos sempre estão em processo de ressignificação, mesmo tendo uma estrutura técnico-linear que se posiciona de forma neutra perante os problemas sociais.

Segundo Moreira (2012), a partir da década de 1980, com a redemocratização do Brasil, começam a avançar discussões teóricas sobre as teorias críticas e pós-críticas de currículo, como por exemplo, as discutidas por Apple (2006) e Silva (2010). A partir dessa visão, o currículo não é mais uma cultura legitimada, e faz parte da própria luta que produz a cultura, sendo pensado em cada espaço e tempo e projetado nas práticas discursivas.

A partir dessa perspectiva, o processo de produção e implementação das políticas curriculares são ambientes em que ocorrem importantes discussões, por isso é importante destacar a compreensão da estrutura política elaborada pelo Estado para pôr em prática suas propostas educacionais, como é o caso dos PCN, do Enem e de outras políticas educacionais que estão expressadas por meio de documentos e normas institucionais. Além disso, de acordo com Palumbo (1994), essas políticas podem ser observadas também por meio das ações institucionais.

Para compreender tais questões, em diálogo com esse conceito, Ball (1994, 2011a, 2011b) observa que uma política é constituída por textos e, de forma simultânea, também pela prática discursiva.

Nesse sentido, a política é interpretada como um guia para a prática, seja para orientar de forma técnica como a prática deve ser desenvolvida, seja para orientar de forma crítica como a prática deveria ser para assumir determinadas finalidades de transformação social. (LOPES; MACEDO, 2011b, p. 234).

Com base na proposta teórica de Palumbo (1994), Oliveira (2013, p. 1) aponta que “para realizar uma Avaliação de Política é necessário antes identificar as ações governamentais pretendidas com ela. Essas ações estão implícitas nos objetivos, porém, esses podem estar invisíveis, necessitando ser aferidos das atuações governamentais, [...]”. Desse modo, para identificar os objetivos do Enem para a educação básica, analisamos documentos sobre a reformulação do Enem em 2009, como a proposta do MEC à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior, conforme consta em (MEC, 2009b) e esclarecimentos sobre a finalidade dessa política, disponibilizados no *site* do MEC (PERGUNTAS, 2010). Também verificamos as finalidades que constam para essa política no Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), na Portaria MEC 468/2017 e no decreto Nº 9.432/2018 da Presidência da República, documentos que nos permitiram evidenciar que no período de 2009 a 2018, o Enem teve como um dos seus objetivos: ser referência para a

construção de um currículo nacional do ensino médio que proporcione o domínio de competências e habilidades.

Nesse contexto, essa análise considera a proposta de Bowe, Ball e Gold (2017), que observam que, após o contexto da produção de uma determinada política, ela pode ser reinterpretada no contexto da prática e assim ser modificada, produzindo efeitos.

Portanto, parece muito apropriado falar de políticas como tendo "efeitos" em vez de "resultados". O processo político é uma complexidade, é um constante fazer e refazer políticas. Muitas vezes, é difícil, senão impossível, controlar ou prever os *efeitos da política*, ou mesmo esclarecer quais são *esses efeitos*, o que eles significam quando ocorrem. (BOWE, BALL, GOLD, 2017, p. 23, tradução nossa).

Assim, quando investigamos os efeitos em uma política, estamos interessados em observar resultados esperados - previstos nos objetivos da política, e resultados não esperados - que não estavam previstos nos objetivos da política, mas foram realizados (DRAIBE, 2001).

Para Mainardes (2006), a análise dos efeitos de uma política pode envolver a análise do desempenho de estudantes, entrevistas e outros dados estatísticos, mas a questão principal está na análise da conjuntura que permita refletir se a política está criando ou reproduzindo desigualdades sociais “[...] que somente podem ser detectadas pela pesquisa criteriosa do contexto da prática, por meio de observações prolongadas [...]” (MAINARDES, 2006, p. 60).

Nesse sentido, a área de pesquisa em Ensino de Física vem contribuindo há mais de 50 anos com produções acadêmicas que visam melhorar o processo de ensino-aprendizagem na educação básica, a partir de reflexões de temas como as práticas docentes e políticas curriculares nas escolas (CARVALHO, 2012 e SÃO PAULO, 2012).

Assim, considerando o Enem como uma política educacional direcionada a produzir um alinhamento nos currículos nacionais do ensino médio e delineando o foco para a área de Física, realizamos um levantamento bibliográfico sobre as pesquisas na área de teorias curriculares, Ensino de Física e Enem, considerando o período de 2010 a 2018, onde foram realizadas buscas em bancos de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e em periódicos relacionados ao tema, explicitados em detalhes no capítulo 1 desta tese. A busca resultou em 17 dissertações, 10 teses e 66 periódicos que estavam relacionados aos temas pesquisados. Como exemplo, temos a pesquisa de dissertação realizada por Alves (2013), intitulada ‘ENEM: efeitos nas práticas curriculares de professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio em Salvador’, que investigou os efeitos do Enem nas práticas de Língua Portuguesa em uma escola particular de Salvador, em que verifica que o Enem produziu uma reorganização da dinâmica curricular dessa escola. A pesquisa de dissertação realizada por Ferro (2017), intitulada ‘Os

impactos do Novo ENEM na prática docente do professor de História do Ensino Médio’, teve como finalidade observar os impactos do Enem a partir de 2009 sobre as práticas dos professores de História do ensino médio, apontando nas conclusões que o Enem não causou um impacto direto nas ações dos professores de História. Essas análises permitiram observar que nenhum dos trabalhos identificados analisou os efeitos do Enem nas políticas curriculares da área de Física e nas práticas de professores de Física, que é o tema abordado nessa pesquisa, evidenciando a necessidade de realização de estudos que explorem e contribuam com as pesquisas dessa área.

A partir desses fatos, justificamos a relevância dessa pesquisa como uma contribuição inédita, e que deu origem à seguinte questão de investigação: Quais efeitos que o uso do Enem como política de referência para a construção de um currículo nacional do ensino médio provocou nas políticas curriculares da área de Ensino de Física e na atuação pedagógica dos professores de Física na cidade de Dourados/MS, no período de 2010 a 2018?

Para responder à questão de investigação, os seguintes objetivos são propostos:

*Objetivo Geral:*

- Analisar os efeitos do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) nas políticas curriculares de escolas do ensino médio na cidade de Dourados/MS e nas práticas de professores de Física destas escolas.

*Objetivos específicos:*

- Refletir sobre propostas teóricas de políticas curriculares, analisando a constituição do Enem enquanto política educacional e o contexto de implementação, significação e ressignificação do currículo da área de Física no ensino médio, a partir da produção acadêmica sobre políticas curriculares desenvolvidas no ensino básico do Brasil, no período de 2010 a 2018.
- Mapear as circunstâncias que apontam a influência do Enem na elaboração das políticas curriculares voltadas para as escolas de Dourados/MS que aceitaram participar da pesquisa, observando os documentos institucionais e as ações dos educadores responsáveis pela elaboração e implementação dessa política.
- Analisar os efeitos que o Enem vem produzindo, enquanto política pública educacional de referência curricular para o ensino básico, e nas práxis pedagógicas dos professores de Física, observando se as práticas refletem a proposta dessa política.

Desse modo, partimos do pressuposto que: O Enem está produzindo efeitos que afetam as políticas curriculares das instituições de ensino médio, mas não está induzindo a mudanças nos currículos da disciplina de Física e nas práticas pedagógicas dos professores de Física, no sentido de colaborar para a construção de um currículo nacional.

Para realizar essa pesquisa, delimita-se como lócus a cidade de Dourados/MS, onde foram analisadas quatro escolas públicas estaduais, duas escolas privadas e uma instituição federal de ensino, não sendo realizada na esfera municipal porque esta não oferta ensino médio. Todas as instituições escolhidas trabalham com ensino médio, nas dependências administrativas estaduais, federal e privada. Nessa situação, os educadores das respectivas instituições foram convidados a participar dessa pesquisa em caráter voluntário, sendo que o convite foi feito aos diretores, aos coordenadores pedagógicos do ensino médio e aos professores de Física, no máximo três por instituição de ensino. Assim, todos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (cópia disponível no anexo I), sendo que os nomes desses colaboradores e o nome das instituições que atuam são fictícios, conforme previsto no TCLE, com a finalidade de preservar a identidade desses educadores.

Essa pesquisa foi realizada por meio de uma análise qualitativa baseada na proposta teórica de Bogdan e Biklen (1994), que permitiu conduzir essa investigação com a intuição de que qualquer fenômeno observado pudesse se constituir em uma pista fundamental para elucidarmos as questões e pressupostos investigados. Paralelamente, utilizamos as técnicas de coleta de dados propostas por Cellard (2008), quando selecionamos os documentos institucionais do MEC, da Secretária de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS) e das instituições de ensino médio analisadas nesta pesquisa, considerando que os documentos são indispensáveis para a reconstituição e elucidação das atividades humanas. Assim, investigamos o contexto da prática, por meio de entrevista do tipo qualitativa proposta por Poupart (2008), tendo em vista a necessidade de coletar informações sobre a estrutura e o funcionamento das instituições e dos educadores que nela atuam. Logo, foram entrevistados três diretores, quatro coordenadores pedagógicos e oito professores de Física que atuam nas escolas públicas estaduais e nas escolas privadas.

As análises dos dados foram feitas por meio de um processo de categorização que levou em conta os objetivos, o problema e a tese desta pesquisa, relacionados com o referencial teórico, abordados nos capítulos 2, 3, e 4. Nesse processo, cada categoria, subcategoria e indicador selecionado tinham característica homogênea e cada uma com seu objetivo específico

de análise, sendo que as três categorias principais são “Política Educacional”, “Currículo da Instituição” e “Efeitos do Enem”, conforme consta no quadro nº 9 do capítulo 5.

Por meio dessas categorias, foram realizados os processos de análise e inferência das mensagens, começando pelos planos nacionais e estaduais de educação, assim como a Matriz de Referencial do Enem e pelo Referencial Curricular do Estado de MS, pelo qual se verifica, conforme as teorias de Ball (1994), Palumbo (1994), Goodson (1995), Apple (2006), Silva (2010), Lopes e Macedo (2011b), Moreira (2012) e Sacristán (2017), os textos institucionais que caracterizam as políticas educacionais de forma nacional e também as propostas estaduais, que são influenciadas pelas políticas nacionais em um processo dinâmico de constantes modificações e reinterpretações.

Portanto, o nosso caminho reflexivo tem início com o capítulo 1, onde apresentamos uma análise de estado do conhecimento, com a finalidade de refletir as pesquisas sobre políticas curriculares na educação básica, relacionadas ao componente curricular de Física e de outras áreas que tenham como objeto de estudos as práticas de professores e o Enem, sendo destacado nessa abordagem as pesquisas que apontam os impactos do Enem nos currículos das escolas e nas práticas dos professores. No capítulo 2, abordamos as propostas teóricas de análise de políticas, relacionando-as com as teorias curriculares e com as discussões apresentadas na área de Ensino de Física, o que nos possibilitou refletir sobre os conceitos de políticas, currículos e os contextos de disputas de poder por significação e ressignificação das políticas curriculares, bem como a participação dos educadores como protagonistas nesse processo. No capítulo 3, discutimos o processo de criação do Enem, analisando os objetivos propostos para essa política desde sua criação em 1998 até 2018, refletindo as propostas de matrizes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CN), utilizadas nesta política com foco em um ensino por competência e habilidades, destacando a constituição dos objetivos do Enem voltados para influenciar o currículo do ensino médio.

No capítulo 4, dialogamos sobre a constituição dos currículos da área de Física na educação básica, refletindo sobre a importância dos especialistas da área de Física na constituição do atual currículo desta área no ensino médio e sobre os principais problemas curriculares discutidos por eles em contextos nacionais e do Estado de MS. No capítulo 5, apresentamos os detalhes da metodologia adotada nesta pesquisa, descrevendo as categorias, subcategorias e unidades de análises levantadas bem como os objetivos de cada uma para a inferência das mensagens. No capítulo 6, realizamos as análises dos documentos institucionais e das entrevistas, destacando os contextos identificados sobre políticas curriculares de cada

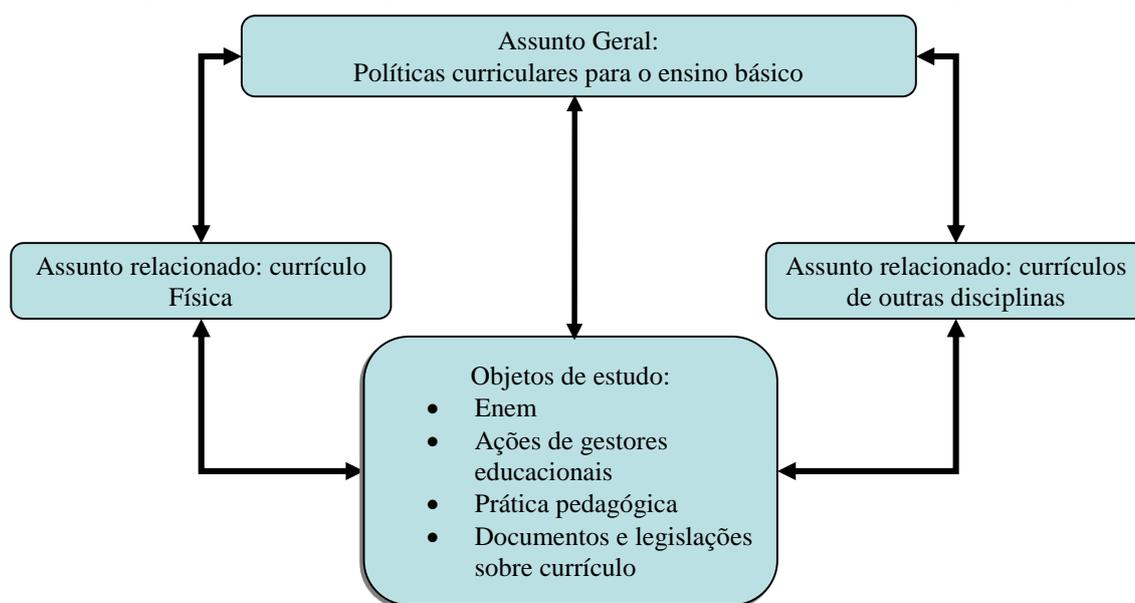
escola analisada, dialogando com os contextos de políticas nacionais, do Estado de MS e as peculiaridades das escolas e das práticas docentes. No capítulo 7, analisamos os efeitos produzidos pelo Enem nas políticas curriculares e nas práticas pedagógicas dos professores de Física, destacando a opinião e percepção dos educadores de cada escola em relação ao objetivo do Enem ser referência para a construção de um currículo nacional para o ensino médio. Assim, damos destaques para o efeito da cultura de performatividade, que vem sendo colocado em prática com a manipulação dos resultados do Enem e verificamos como a faixa de renda familiar dos candidatos se relaciona com esse processo.

Nas considerações finais, apontamos as compreensões que essa trajetória investigativa proporcionou sobre os impactos do Enem nas práticas docentes e nas políticas curriculares, assim como verificamos as interpretações das ideias teóricas que nos permitiram contextualizar e compreender o problema proposto nesta pesquisa. E por fim, apresentamos as conclusões que nos possibilitaram apontar que os efeitos que o Enem vem produzindo nas políticas curriculares das escolas e nas práticas dos professores são diversos e estão causando mudanças nas instituições privadas, públicas estaduais e federal.

## CAPÍTULO 1 - A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE AS POLÍTICAS CURRICULARES E A INFLUÊNCIA DO ENEM NO ENSINO

Na análise de estado do conhecimento realizada para esta pesquisa foi considerado o período de 2010 a 2018, onde foram feitas buscas em bancos de dados da Capes e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)<sup>2</sup> e em revistas e periódicos relacionados com o tema. Os trabalhos considerados nessas buscas foram aqueles relacionados ao tema da tese, quais sejam: aqueles que fazem reflexões sobre políticas curriculares no ensino básico voltados para a disciplina de Física ou de outras disciplinas cujos objetos de estudo é o Enem; e/ou as ações de gestores educacionais; e/ou a prática pedagógica de professores; e/ou leis e documentos relacionados às políticas curriculares, conforme orientação do fluxograma apresentado na figura 1 a seguir:

**Figura 1** – Fluxograma de assuntos e objetos de estudos usados na seleção das teses, dissertações e artigos



Fonte: construção própria

Também foram realizadas buscas de artigos em revistas e periódicos. Para esse levantamento levou-se em consideração, inicialmente, o trabalho desenvolvido por Lopes (2006) que, em sua pesquisa sobre os currículos da educação básica, selecionou artigos em cinco revistas que, de acordo com a avaliação da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), eram as mais representativas na área de currículo naquele período. Tendo em vista a relevância deste trabalho, as mesmas cinco revistas foram selecionadas para complementar o levantamento bibliográfico relacionado ao objeto de

<sup>2</sup> Link do sítio da BDTD: <http://bdtd.ibict.br/vufind/>

investigação em foco. Os periódicos e revistas considerados são: Cadernos de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas (FCC), Educação e Sociedade, Educação e Realidade, Revista Brasileira de Educação e Revista Educação e Pesquisa (da Faculdade de Educação da USP). Além destas, foram consideradas mais vinte revistas, que foram selecionadas a partir de buscas realizadas no Portal de Periódicos da Capes<sup>3</sup>, utilizando as palavras: currículo, *curriculum*, Ensino de Física, Política Educacional, Educação e Ciência e Ensino de Ciências. As palavras usadas para localizar as demais revistas foram escolhidas pela sua relação direta ou indireta com os temas relacionados ao Ensino de Física e Ciências. Para seleção das revistas localizadas nas buscas, foram usados três critérios: no primeiro, o periódico deveria possuir o *qualis* da Capes maior ou igual a B2, com a finalidade de selecionar publicações avaliadas por revistas com esses níveis de qualificação; no segundo critério, os periódicos deveriam publicar os temas: educação e/ou ensino e/ou interdisciplinar, visando um alinhamento com o tema dessa tese; e no terceiro, o periódico deveria ser brasileiro, em razão do Enem ser uma política educacional oriunda desse país.

A partir das buscas para selecionar as revistas no *site* de periódico da Capes com a palavra currículo, apareceram duas revistas, que são a Currículo sem Fronteira e a Revista Espaço do Currículo. A partir da busca com a palavra *Curriculum*, apareceram dezessete periódicos, mas seguindo os critérios estabelecidos, foi selecionada apenas a Revista *E-curriculum*. Com o uso da expressão política educacional nas buscas retornou a revista Política e Gestão da Educação. A partir das buscas com a expressão Ensino de Física, foram selecionadas duas revistas da área de Ensino de Física. A partir das buscas com a expressão Ensino de Ciências, foram selecionadas duas revistas. E por fim, com as buscas realizadas com as palavras educação e ciência, foram selecionadas onze revistas. A lista completa das revistas selecionadas está disponível no apêndice A no quadro 14.

Após delimitar como locais de pesquisa os bancos de dados da Capes, da BDTD e as revistas apontadas, deu-se início à seleção das teses, das dissertações e dos artigos que, basicamente, ocorreu seguindo dois critérios: no primeiro caso, as buscas foram realizadas utilizando as palavras-chave ‘Física e currículo’, ‘currículo e Enem’ e ‘Enem e Física’, sendo esse critério utilizado nos bancos de dados da Capes, da BDTD e em 24 das 25 revistas selecionadas. O segundo critério foi utilizado apenas com a revista Currículo Sem Fronteira, porque o *site* desta revista não possuía um sistema de buscas de artigos por palavras, como

---

<sup>3</sup>Portal de Periódicos da Capes. Disponível em: [http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pmetabusca&mn=70&smn=78&sfx=buscaRapida&type=p&Itemid=125](http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusca&mn=70&smn=78&sfx=buscaRapida&type=p&Itemid=125).

ocorreu nas outras fontes. Por isso, as seleções das pesquisas nessa revista ocorreram a partir da leitura dos títulos e resumos de todos os artigos publicados no período de 2010 a 2018. Os resultados das buscas e seleções de teses, dissertações e artigos são apresentados no quadro 01.

**Quadro 1** – Teses, dissertações e artigos sobre os temas: currículo de Física, currículo e Enem

Critérios /Palavras das Pesquisas	Total encontrado nas buscas			Total relacionado com o tema		
	Teses	Dissertações	Artigos	Teses	Dissertações	Artigos
1º/Física e Currículo	34	181	376	4	0	23
1º/Currículo e Enem	36	114	25	5	16	6
1º/Enem e Física	6	68	38	1	1	12
2º/Leitura de resumo	-----	-----	-----	-----	-----	25
Total	76	363	439	10	17	66

Fonte: construção própria

Para relacionar os trabalhos encontrados com o tema desta pesquisa, foram realizadas análises nas teses, dissertações e artigos com a leitura dos resumos e em alguns casos, dos textos completos, sendo que, conforme consta no quadro 1, foram selecionadas 10 teses, 17 dissertações e 66 artigos, totalizando 93 pesquisas que possuem relação com o objeto de investigação desta tese, cuja lista completa desses trabalhos está disponível nos quadros 13, 14, 15 e 16 no apêndice A.

Para a análise dos trabalhos selecionados, estes foram identificados por áreas de conhecimento e pelos componentes curriculares específicos que analisam, exceto quando esses fatores não são identificados nas pesquisas. Para delimitar as áreas de conhecimento, foram usadas aquelas previstas na matriz de referência do Enem (INEP, 2009), como por exemplo Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Nessa seleção, foram identificadas os componentes curriculares - Matemática, Educação Física, Português, Literatura, História, Física, Química e Biologia. O nome Ciências especificado como componente curricular representa as pesquisas que analisaram mais de um componente curricular vinculado à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias ou delimitaram apenas essa área para análise. A mesma lógica é usada para o nome dado ao componente curricular Ciências Humanas, que representa as pesquisas vinculadas à área de conhecimento Ciências Humanas e Suas Tecnologias, que analisam mais de um componente curricular dessa área ou delimitaram apenas essa área para a análise, conforme apresentado no quadro 2.

**Quadro 2** – Teses, dissertações e artigos selecionados por área de conhecimento e componente curricular

Áreas de conhecimento	Componentes curriculares	Total por componente curricular			Total por área de conhecimento
		Tese	Dissertação	Artigo	
Não específica	Não específico	2	5	24	31
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História	2	2	1	6
	Ciências Humanas	0	0	1	
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação	Português	0	1	1	9
	Literatura	0	0	1	
	Educação Física	1	0	5	
Matemática e suas Tecnologias	Matemática	0	3	4	7
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Ciências	0	2	5	40
	Biologia	0	2	0	
	Química	0	2	3	
	Física	5	0	21	
Total Geral	-----	10	17	66	93

Fonte: construção própria

Destacamos do quadro 2 que a maioria dos trabalhos encontrados foram da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, com um total de 40 pesquisas. Em relação aos componentes curriculares, a Física representou a maior parte dos trabalhos encontrados, com um total de 26 pesquisas, sendo cinco teses e 21 artigos.

A divisão das pesquisas selecionadas também foi feita por dependência administrativa das instituições de ensino analisadas, ou seja, verificamos se as pesquisas analisavam individualmente instituições públicas de ensino federal, estadual, municipal ou privada. Ou, ainda, se analisavam ao mesmo tempo mais de uma dependência administrativa, ou se não analisavam nenhuma dependência administrativa específica.

**Quadro 3**– Quantidade de pesquisas selecionadas por dependências administrativas analisadas

Dependências administrativas vinculadas às instituições de ensino analisadas	Quantidade
Pública Federal, Pública Estadual, Pública Municipal e Privada	1
Pública Federal, Pública Estadual e Privada	2
Pública Estadual e Privada	2
Privada	1
Pública Federal e Pública Estadual	1
Pública Federal	1
Pública Estadual	26
Pública Municipal	3
Não definida	56
Total	93

Fonte: construção própria

Destacamos do quadro 3 que apenas duas pesquisas analisaram de forma concomitante as dependências administrativas públicas federal, estadual e privada, que é o recorte analisado nesta pesquisa. É importante observar que na maior parte das pesquisas - que totalizam 56 - não identificamos a delimitação para análise de nenhuma dependência administrativa, apontando que ainda há carência de pesquisas que analisem efeitos de políticas curriculares simultaneamente em instituições de ensino públicas federais, estaduais e privadas.

Considerando as características das pesquisas selecionadas, observamos que das 93, duas analisaram questões curriculares e educacionais relacionadas ao estado de MS; 48 são pesquisas puramente teóricas; 45 são teóricas e empíricas; 42 analisaram o currículo com foco na prática docente; e, que 20 trabalhos abordaram a influência ou impactos do Enem nos currículos e/ou nas práticas dos professores. Identificamos que 13 pesquisas analisaram a prova do Enem e seu vínculo com o currículo e, ainda, que 18 pesquisas analisaram questões vinculadas ao currículo da disciplina de Física na educação básica.

Seguindo as características observadas nas pesquisas selecionadas para nossa análise, publicadas em forma de teses, dissertações e artigos oriundas do banco de teses da Capes, da BDTD e das revistas apontadas no quadro 14 - disponível no Apêndice A, nas seções seguintes iniciamos uma discussão com uma abordagem geral das pesquisas sobre o currículo e as práticas docentes. Em seguida, analisamos os trabalhos relacionados à influência e impactos do Enem no currículo e na prática de professores na educação básica. Na sequência, realizamos uma reflexão sobre as pesquisas que tratam da prova do Enem e sua relação com o ensino, assim como as pesquisas sobre o currículo do Ensino de Física. Na seção 1.5 deste capítulo apresentamos os destaques e considerações sobre o estado do conhecimento, abordando as contribuições e relevância do tema pesquisado.

## **1.1 REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

As pesquisas de teses, dissertações e artigos analisados apresentaram uma diversidade de reflexões envolvendo as políticas curriculares voltadas para o ensino básico e a relação do Enem com essas políticas. Conforme já relatado, as características foram observadas a partir da leitura dos resumos, em alguns casos, de parte do texto ou do texto integral das pesquisas selecionadas, tendo em vista a necessidade de observar os trabalhos em cada contexto pesquisado, de identificar os problemas analisados e as inferências estabelecidas, mas também para ampliar a compreensão das reflexões relacionadas ao tema de pesquisa da tese. Iniciaremos

as reflexões analíticas pelas pesquisas que não identificaram as áreas curriculares especificamente.

### **1.1.1 Análise das pesquisas sobre componente curricular não-específico**

O recorte denominado área não-específica refere-se às pesquisas que não analisaram nenhum componente curricular específico, mas investigaram as políticas curriculares na educação básica com foco em momentos de elaboração e implementação dessas políticas. Dessa forma, nos parágrafos seguintes observamos as propostas de políticas curriculares, os contextos da sua implementação e o papel dos professores e das equipes de educadores responsáveis pela formulação e implementação das mesmas.

#### *1.1.1.1 Políticas curriculares para o ensino médio*

Em relação às propostas de políticas curriculares para o ensino médio, destacamos a pesquisa teórica desenvolvida por Rocha e Ravallec (2014), intitulada ‘ENEM nos documentos: uma leitura pós-fundacional da reestruturação do exame em 2009’, cuja finalidade foi analisar “[...] documentos oficiais que regulam a definição do Exame Nacional do Ensino Médio” (ROCHA; RAVALLEC, 2014, p. 1993). Estes autores concluíram que o Enem ampliou o projeto e saiu de uma demanda particular para uma popular, e com base na ideia de jogo político de Laclau, eles passaram a defender o argumento de que “[...] o Enem seja percebido como política curricular, em que a ampliação paradoxal dos sentidos e objetivos que o definem seriam, então, uma estratégia política para legitimação de uma dada seleção curricular [...]” (ROCHA; RAVALLEC, 2014, p. 1993). Também apresentando relação com o Enem, na pesquisa desenvolvida por Pinto (2015), intitulada ‘As Implicações da Reestruturação Curricular nas escolas da rede Estadual da 18ª CRE da SEDUC – RS’, o autor observa que a reformulação do currículo prevista para a rede estadual de ensino do RS não foi implementada por algumas escolas, que apontaram como um dos motivos o fato da proposta não apresentar uma relação com o Enem.

Na proposta analisada por Mocarzel *et al* (2018), no artigo intitulado ‘A reforma do ensino médio: novos desafios para a gestão escolar’, que teve como objetivo discutir “[...] quais os desafios que podem ser vislumbrados para os gestores de escolas públicas e privadas” (MOCARZEL *et al*, 2018, p. 159). A reforma à qual o autor se refere está relacionada a “[...] uma política que permanecerá no contexto de influência, mas terá grandes dificuldades de completar o ciclo até o contexto da prática [...]” (MOCARZEL *et al*, 2018, p. 174).

A pesquisa realizada por Sousa e Pereira (2016), intitulada ‘Parte diversificada dos currículos da educação básica: que política é essa?’, teve como finalidade refletir sobre as políticas de currículo no campo da cultura com o objetivo de “[...] problematizar a parte diversificada dos currículos da educação básica como sendo espaço para se pensar a diferença cultural no contexto da prática” (SOUSA; PEREIRA, 2016, p. 448). Nas considerações finais desta pesquisa, os autores apontam “[...] que a parte diversificada se caracteriza como um discurso político com muitas ambivalências existentes [...]” (SOUSA; PEREIRA, 2016, p. 448). Da mesma forma, a investigação realizada por Vieira Júnior (2014), intitulada ‘Reflexões no campo do currículo: a proposta curricular como instrumento da política curricular integrada a uma política educacional’, teve como finalidade “[...] refletir acerca da proposta curricular, entendendo-a como um instrumento da política curricular integrada a uma política educacional, na qual se manifestam disputas, em que são problematizadas questões sociais, políticas e econômicas [...]” (VIEIRA JÚNIOR, 2014, p. 350). Nas considerações finais dessa pesquisa, o autor destaca “[...] que a proposta curricular é o principal veículo no processo de discussão sobre as melhores formas de tornar uma política educacional eficiente [...]” (VIEIRA JÚNIOR, 2014, p. 350).

Independente das características das políticas curriculares abordadas anteriormente, é possível perceber as ambiguidades presentes nos discursos e textos que materializam a intenção dessas políticas, de forma que o contexto de elaboração de uma política não é o mesmo da prática. Com o foco nos currículos do ensino médio, os pontos de referências dessas pesquisas estão nas ações dos gestores educacionais e nos documentos curriculares que produzem uma disputa em que o Enem é usado como uma estratégia política para direcionar um determinado currículo.

### *1.1.1.2 Propostas de políticas curriculares neoliberais*

As propostas de políticas curriculares são vistas como uma forma de reforçar uma lógica econômica e neoliberal, que impede que o currículo seja utilizado como um instrumento de superação das desigualdades sociais. Nessa condição, temos o artigo desenvolvido por Silva (2016), intitulado ‘Investir, inovar e empreender: uma nova gramática curricular para o Ensino Médio brasileiro?’, que teve como finalidade analisar “[...] os modos pelos quais a lógica do empreendedorismo tem ingressado na agenda curricular do Ensino Médio brasileiro” (SILVA, 2016, p. 178). Nas conclusões desse trabalho, o autor destaca “[...] que tais estratégias, em ação, tendem a compor uma nova gramática curricular para o Ensino Médio brasileiro, engendrada

por três imperativos econômicos neoliberais: investir, inovar e empreender” (SILVA, 2016, p. 178). Nessa mesma perspectiva, a pesquisa desenvolvida por Sousa e Aragão (2018), intitulada ‘A concepção de currículo nacional comum no PNE: problematizações a partir do paradigma Neoliberal’ teve como objetivo “[...] problematizar a concepção de “currículo comum” veiculada no Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2014) [...]” (SOUSA; ARAGÃO, 2018, p. 3). A partir de uma análise utilizando a teoria de Ball e considerando a mundialização das políticas mercadológicas para a educação, os autores defendem uma “[...] concepção de currículo como campo cultural híbrido, constituindo-se em um movimento que gera significados, identidades e diferenças” (SOUSA; ARAGÃO, 2018, p. 3).

Algumas pesquisas apresentam propostas alternativas a um currículo mercadológico, como na investigação realizada por Ponce (2018), intitulada ‘O Currículo e seus Desafios na Escola Pública Brasileira: em busca da justiça curricular’. Tendo considerado a hipótese “[...] de que os currículos escolares são territórios de disputas políticas [...]” (PONCE, 2018, p. 785), o autor defende a valorização da educação básica brasileira, destacando que é necessário elaborar “[...] a justiça curricular como um processo contínuo, uma construção de currículo baseada em experiências históricas, democráticas e significativas de educação/currículo [...]” (PONCE, 2018, p. 785), de forma que seria possível contemplar todos os sujeitos da escola e servir de resistência às propostas de currículos neoliberais. Seguindo um contexto semelhante, o artigo elaborado por Gonçalves *et al* (2018), intitulado ‘Escola, pobreza e currículo: um olhar a partir das percepções de docentes e educandos de uma comunidade no interior do Maranhão’ teve como objetivo “[...] analisar a percepção de docentes e educandos sobre as vivências da escola e do currículo e de que forma estes meios influenciam para manter ou superar as condições de pobreza e desigualdade social” (GONÇALVES *et al*, 2018, p. 1077). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores observam que o currículo escolar pode ser usado como um instrumento que tenha a “[...] possibilidade de promover a emancipação das camadas mais pobres e dessa forma, abrir caminhos para a transformação da realidade social” (GONÇALVES, 2018, *et al*, p. 1077).

A proposta de transformar a realidade social por meio do currículo muitas vezes passa pela interpretação dessas políticas no contexto da prática, conforme observado no estudo desenvolvido por Santos e Oliveira (2013), intitulado ‘Políticas Curriculares no Ensino Médio: ressignificações no contexto escolar’, que teve como finalidade “[...] analisar, por meio de depoimentos de alguns dos envolvidos nesse processo, como as políticas são construídas, ressignificadas e recontextualizadas neste contexto específico da prática [...]” (SANTOS;

OLIVEIRA, 2013, p. 497). Nas considerações finais desta pesquisa, os autores destacam que identificaram ressignificações do currículo no ambiente escolar de forma que “[...] traz à tona o reconhecimento que o professor exerce poder no contexto da prática, ao admitir que dribla as normas e cumpre com sua função de educador dentro das condições ‘reais’ existentes [...]” (SANTOS; OLIVEIRA, 2013, p. 497).

Em síntese, as pesquisas abordadas nessa seção identificam projetos curriculares cujo objetivo é fortalecer uma proposta de ensino que segue uma lógica econômica, mas também é apontada a necessidade de se pensar propostas curriculares que pudessem servir de resistência às ideias de um projeto neoliberal de formação de cidadãos e que possibilitasse emancipar as camadas mais pobres. Dessa forma, esses estudos apontam que, em um momento de globalização das propostas de currículos neoliberais, há uma dificuldade em ressignificar o currículo para enfrentar os desafios de construir uma comunidade socialmente mais justa, tendo em vista que as influências internacionais tornam preponderantes a valorização do desempenho individual, sem levar em conta aspectos sociais e econômicos dos educandos. Com o avanço das propostas de valorização de desempenhos individuais, as escolas passam a dar ênfase para as avaliações externas - e assim há escolas que começam a apontar a necessidade das reformas curriculares terem relação com o Enem.

#### *1.1.1.3 Políticas curriculares no contexto da prática*

No contexto da prática, existe um campo de tensão e resistência, que ressalta o papel fundamental dos educadores, conforme abordado na investigação desenvolvida por Santiago e Neto (2012), intitulada ‘Política, proposta e práticas curriculares municipais: campos de tensão entre o esvaziamento político e a resistência cultural’, que teve como finalidade discutir “[...] o papel do município na formulação de propostas curriculares, entendidas como políticas públicas de educação a partir do marco legal e, ao mesmo tempo, como prática curricular [...]” (SANTIAGO; NETO, 2012, p. 125). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores observam “[...] que as equipes educativas assumem o papel de protagonistas e explicitam interesses, percepções, significados, materializando possibilidades” (SANTIAGO; NETO, 2012, p. 125). Da mesma forma, a investigação desenvolvida por Felício e Possani (2013), intitulada ‘Análise Crítica de Currículo: um olhar sobre a prática pedagógica’, teve como objetivo analisar as “[...] práticas curriculares na perspectiva do aprofundamento teórico, a partir de uma concepção crítica de currículo, visando à possibilidade da construção de práticas curriculares com indicativos emancipatórios” (FELÍCIO; POSSANI, 2013, p. 129). Nas conclusões dessa

pesquisa, os autores destacam que uma prática pedagógica inovadora e emancipatória “[...] se efetiva, muitas vezes, no espaço da transgressão do currículo, sobretudo quando as estruturas curriculares se apresentam rígidas [...]” (FELÍCIO; POSSANI, 2013, p. 129).

As propostas de políticas curriculares muitas vezes estão presentes nos documentos institucionais, conforme abordado na pesquisa desenvolvida por Abuchaim (2015), intitulada ‘A construção do currículo para a Educação Infantil na rede municipal de São Paulo’, que teve como finalidade “[...] discutir a construção do currículo para a educação infantil na rede municipal de São Paulo” (ABUCHAIM, 2015, p. 252). Nas conclusões desse trabalho, o autor observa “[...] que os documentos curriculares do presente e do passado têm forte influência na prática dos profissionais [...]” (ABUCHAIM, 2015, p. 252). Os documentos curriculares influenciam as práticas dos professores, assim como essas provocam mudanças nos currículos e, nesse contexto, a investigação desenvolvida por Silva *et al* (2016) compreendeu “[...] que o currículo produzido, legitimado e verdadeiramente empregado não é aquele que consta nos documentos, nos livros didáticos e nas previsões legais, mas o que habita um imaginário coletivo [...]” (SILVA *et al*, 2016, p. 99).

Em relação às práticas dos professores, a pesquisa realizada por Velloso e Granja (2016) fez uma análise “[...] das práticas docentes produzidas no espaço de sala de aula, tendo como aporte teórico a abordagem do ciclo de políticas de Stephen Ball (1994) e Bowe, Ball e Gold (1992)” (VELLOSO; GRANJA, 2016, p. 208); sendo que nas conclusões, os autores destacam “[...] que a prática docente é flutuante, contingente e provisória diante da política curricular que chega à escola [...]” (VELLOSO; GRANJA, 2016, p. 221). Da mesma forma, a dissertação realizada por Oliveira (2012) observa que existem dificuldades para colocar em prática ações simples e propedêuticas de uma política curricular. Contribuindo com essa discussão, Sussekind e Reis (2015) destacam que é no cotidiano escolar que as mudanças ocorrem. Ainda, analisando esse cotidiano, Ferraço *et al* (2015) apontam que o currículo escolar não se comporta como uma situação rotineira.

Essas dificuldades de colocar em prática uma proposta curricular pode estar relacionada com a falta de autonomia dos professores, conforme a investigação desenvolvida por Marcondes e Moraes (2013), intitulada ‘Currículo e autonomia docente: discutindo a ação do professor e as novas políticas de sistemas apostilados na rede pública de ensino’, que teve como finalidade analisar se “[...] a utilização ampla dos sistemas apostilados nas redes de ensino tem reduzido a autonomia docente?” (MARCONDES; MORAES, 2013, p. 451). De acordo com esses autores, a autonomia dos professores está sendo reduzida porque estão sendo

criados sistemas apostilados com a finalidade de orientar os professores na preparação de alunos para fazer testes como o Enem, sendo que isso vem ocorrendo porque as secretarias de educação não possuem estrutura para dar formação continuada aos professores.

Além das dificuldades com a autonomia, recentemente estão surgindo modelos curriculares que visam a responsabilização dos professores em situações consideradas como fracassos educacionais, como o apontado por Jorge (2015). As políticas de responsabilização dos professores é analisada por Freitas *et al* (2018), na pesquisa intitulada ‘Diretrizes invisíveis e regras distributivas nas políticas curriculares da nova BNCC’, que observa que a proposta da BNCC responsabiliza os professores pelos resultados educacionais, ao mesmo tempo que o documento não apresenta coerência com a realidade escolar e, por fim, observa-se “[...] que a BNCC estabelece uma relação social específica na medida em que seu nível discursivo volta-se para um saber científico distante dos saberes escolares dos professores” (FREITAS *et al*, 2018, p. 857)”.

Em suma, essas pesquisas sugerem que o contexto da prática ocorre com uma atuação fundamental das equipes educativas, sendo que o atual currículo impõe barreiras para que os professores atuem com práticas inovadoras e emancipatórias. Observamos também que os documentos curriculares e livros didáticos influenciam as práticas dos professores, mas também são recontextualizados por eles. Mesmo verificando que as práticas dos professores influenciam os currículos, as pesquisas dessa seção apontam que há uma dificuldade para prever qual será o resultado dessas ações no cotidiano escolar, considerando que elas ocorrem por meio de atuações flutuantes e quase sempre sem autonomia. Logo, no contexto da prática, os professores são apontados, com antecedência, como responsáveis pelo possível fracasso de políticas curriculares, o que não apresenta coerência com a realidade escolar.

### **1.1.2 Análise das pesquisas sobre componentes curriculares específicos**

Nesta seção terciária, concentramos as análises nas pesquisas da área geral, que abordam questões sobre componentes curriculares das áreas de Português, Literatura, Educação Física, Ciências Humanas, História, Matemática, Ciências e Biologia. Tendo em vista que esses componentes abordam vários assuntos, as reflexões nos parágrafos seguintes estão organizadas pelos temas: características dos currículos em diferentes contextos, Teoria curricular e propostas de currículos, e práticas pedagógicas e currículo.

### 1.1.2.1 Caminhos históricos de políticas curriculares em diferentes contextos

As pesquisas relacionadas aos vários componentes curriculares, de uma forma geral, apresentaram uma discussão sobre o surgimento e as características de políticas curriculares, observando os conceitos e o conhecimento curricular em um determinado período e contexto. Nessa situação, temos a pesquisa desenvolvida por Pietri (2013), intitulada ‘O Currículo e os Discursos sobre o Ensino de Língua Portuguesa: relações entre o acadêmico, o pedagógico e o oficial na década de 1970 no Brasil’. Em outra situação, temos a investigação realizada por Senna (2017), intitulada ‘Perspectivas Curriculares para o Ensino de Leitura e Literatura na Educação Básica de Nível Médio’, que teve como finalidade discutir “[...] os princípios que justificam a presença dos estudos literários na educação básica, caracterizando sua situação no campo do letramento preponderantemente destinado ao ensino médio [...]” (SENNA, 2017, p. 109).

De forma semelhante à pesquisa anterior, a desenvolvida por Lyra *et al* (2016), intitulada ‘Da obrigatoriedade do ensino de Educação Física no estado do Rio Grande do Sul (1840-1937)’, teve como objetivo “[...] analisar a trajetória da escolarização da Educação Física (EF) no estado do Rio Grande do Sul (RS), em termos de sua obrigatoriedade enquanto disciplina curricular” (LYRA *et al*, 2016, p. 225). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores destacam “[...] que, embora o ensino de EF fosse anunciado nos currículos escolares desde 1877, foi a partir da promulgação da Constituição Federal de 1937 que o termo obrigatório foi contemplado nos documentos” (LYRA *et al*, 2016, p. 225)”.

O artigo desenvolvido por Rocha *et al* (2015), intitulado ‘As teorias curriculares nas produções acerca da Educação Física escolar: uma revisão sistemática’, que, após realizar análises em periódicos da educação com *qualis* da Capes A1 e A2 e da Educação Física (A2 e B2), os autores apontam que “Foi possível inferir que a maioria dos artigos analisados se inspiraram nas teorias críticas, superando a preocupação apenas com questões técnicas e prescritivas do currículo” (ROCHA *et al*, 2015, p. 178). Já no artigo desenvolvido por Neira e Oliveira (2018), intitulado ‘Esquadrinhar e Governar: análise das recomendações do CONFED para a Educação Física escolar’, teve como propósito analisar um documento emitido pelo Conselho Federal de Educação Física, que continha um conjunto de recomendações que regulavam as práticas docentes, de forma que essa análise visava “[...] identificar qual perspectiva ele valida e que lacunas pretende preencher” (NEIRA; OLIVEIRA, 2018, p. 571). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores destacam “[...] que a proposta resulta em uma

alquimia de teorias curriculares, cujos alicerces encontram-se fincados nas pedagogias acríticas da Educação Física” (NEIRA; OLIVEIRA, 2018, p. 571).

A pesquisa desenvolvida por Neto (2015), com foco no componente curricular de História, analisou as políticas curriculares nacionais e do estado da Paraíba. Nessa perspectiva, a tese defendida por Serrazes (2016) teve como objetivo “[...] investigar os caminhos das políticas e dos discursos curriculares na disciplina escolar História, tendo como foco a história do Brasil no currículo do ensino médio da rede estadual paulista [...]” (SERRAZES, 2016, p. 7). Nesse trabalho, foram analisados os PCN e as DCN, os cadernos: do gestor, do professor e do aluno da rede estadual de São Paulo, assim como os relatórios pedagógicos da SARESP e do Enem, com a finalidade de identificar os discursos dos sujeitos, seu lugar institucional e as práticas regulatórias que definiram os conteúdos de História do Brasil. Nas conclusões, Serrazes (2016) compreende que os documentos analisados podem ser vistos como uma materialidade dos discursos.

Sobre o componente curricular da área de Matemática, a pesquisa realizada por Kipper *et al* (2015) analisou as implicações no currículo de práticas na aula produzida por alunos surdos, e a investigação realizada por GHIGGI *et al* (2017) relacionou a proposta das Olimpíadas de Matemática a uma forma de manter o objetivo em um currículo voltado ao mercado econômico. Já o artigo elaborado por Palanch e Pires (2019), intitulado ‘Um panorama das pesquisas centradas nos currículos praticados na educação básica brasileira na área da educação Matemática no período de 1987 a 2012’, teve como finalidade “[...] refletir sobre as pesquisas centradas nos Currículos Praticados na Educação Matemática expressos nas teses e dissertações produzidas no período de 1987 a 2012 [...]” (PALANCH; PIRES, 2019, p. 51). Nas considerações finais dessa pesquisa, os autores destacam “[...] a importância da Matemática como uma área que favorece a formação do sujeito como um ser social e o desenvolvimento educacional” (PALANCH; PIRES, 2019, p. 51).

Pensando a relação das Ciências Humanas com o currículo nacional, a pesquisa realizada por Kuhn (2016) teve como objetivo “[...] apresentar aspectos conceituais referentes ao currículo das Ciências Humanas” (Kuhn, 2016, p. 113).

Sobre a área de Ciências, a investigação desenvolvida por Queiroz e Housome (2018), intitulada ‘As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970’, considerando a vigência das leis 4.024/1961 e 5.692/1971, teve como objetivo analisar “[...] o espaço reservado ao ensino científico, pela análise da presença das disciplinas de Ciências da Natureza (Ciências, Física, Química e Biologia) nos currículos do

ensino secundário [...]” (QUEIROZ; HOUSOME, 2018, p. 1). Nas conclusões dessa pesquisa, Queiroz e Housome (2018) observam que a quantidade de aulas e a presença dessas disciplinas não aumentaram a partir das mudanças propostas nessas leis. Logo, “O discurso das leis indica que essas não foram efetivadas por meio das instruções e normas educacionais mais específicas [...]” (QUEIROZ; HOUSOME, 2018, p. 1).

Ainda sobre as pesquisas da área de Ciências, a pesquisa realizada por Pellegrin e Damazio (2015), intitulada ‘Manifestações da contextualização no ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais de educação: reflexões com a Teoria da Vida Cotidiana’ permitiu observar “[...] que a preocupação maior dos documentos é com a contextualização como um recurso capaz de tornar os conteúdos tratados mais próximos das vivências diárias do estudante [...]” (Pellegrin e Damazio, 2015, p. 477).

A pesquisa desenvolvida por Sasseron (2018), intitulada ‘Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular’, teve como objetivo “[...] analisar como as ciências figuram no novo documento curricular nacional, a Base Nacional Comum Curricular, e, com base nisso, discutir como o trabalho em sala de aula pode contribuir para o ensino de ciências que realmente introduza as ciências como corpo de conhecimento nas salas de aula” (SASSERON, 2018, p. 1063). A autora, nas suas considerações finais, observa que essa pesquisa não teve a finalidade de contestar o texto da BNCC, que deve ser usado como parâmetro para construção do planejamento das aulas de forma coesa com o exercício da autonomia dos professores e, por fim, apontou que “O trabalho contínuo e conjunto com as práticas científicas e as práticas epistêmicas possibilita que elementos da atividade científica sejam desenvolvidos em sala de aula, em especial a investigação e a divulgação das ideias” (SASSERON, 2018, p. 1082).

As pesquisas da área de ciências da natureza discutem também questões ligadas às participações ativas de professores, alunos e também da comunidade escolar, como no caso da dissertação desenvolvida por Silva (2011), intitulada ‘Percepções sobre a matriz curricular do ENEM para a disciplina de Biologia nas escolas de Santa Maria’, que teve como objetivo “[...] verificar se a matriz curricular do Enem reflete o que a comunidade escolar do Ensino Médio de Santa Maria – RS entende que deva ser estudado na disciplina de Biologia” (SILVA, 2011, p. 4). Nas conclusões dessa pesquisa, foi observado que “[...] a comunidade concorda que os conteúdos listados pela matriz curricular do Enem devem ser trabalhados na disciplina de Biologia [...]” (SILVA, 2011, p. 4).

Observamos nesta seção, que o surgimento e o percurso de políticas curriculares são regulados pelo Estado e são influenciados por organizações que representam classes profissionais, como o CONFEF e por pesquisadores da área. Os contextos históricos de desenvolvimento dos currículos colocam em evidência problemas e questões específicas de cada área como, por exemplo, o fato apontado por Queiroz e Housome (2018), de que o espaço em quantidade de aulas destinado por lei para essa área nas décadas de 1960 e 1970 não foi colocado em prática. Destacamos que o surgimento de uma disciplina como obrigatória no currículo escolar, assim como os princípios que norteiam a sua constituição, dialogam com as peculiaridades regionais e com as propostas de políticas curriculares nacionais, gerando assim reflexões que trazem contribuições sobre a percepção social do uso do Enem, sobre as teorias curriculares e sobre a adequação do espaço reservado para o Ensino de Ciências.

#### *1.1.2.2 Práticas pedagógicas e currículo*

Passando a descrever as pesquisas que trataram sobre a prática docente nos currículos, observamos a investigação realizada por Bonato (2014), intitulada ‘O Olhar do Professor e dos Alunos do ensino médio sobre o currículo de Educação Física do Estado de São Paulo’, que possibilita a compreensão de que uma política curricular não tem capacidade de ressignificar as práticas pedagógicas dos professores sem uma expansão da reflexão e formação deles. Já a investigação desenvolvida por Teixeira *et al* (2018), intitulada ‘A realidade dos professores de Educação Física no Ensino Fundamental I e II, em uma escola pública da sede do município de Massapê – CE’, permitiu aos autores perceberem que os professores de Educação Física dessa realidade, mesmo com dificuldades, conseguem realizar as propostas presentes no currículo. Sobre a investigação elaborada por Zalla (2015), intitulada ‘Da memória ao ensino de história: uma abordagem crítica do regionalismo gaúcho na sala de aula’, esta possibilitou ao autor fazer análises das práticas docentes com a finalidade de construir um currículo com uma visão crítica sobre o regionalismo gaúcho.

Ainda sobre a prática docente no currículo, mas agora relacionada ao componente curricular de Matemática, o artigo desenvolvido por Machado e Lockmann (2014), intitulado ‘Base nacional comum, escola, professor’, teve como objetivo “[...] discutir as múltiplas funções que a escola e o professor assumem na Contemporaneidade dentro de uma perspectiva de educação que colabore para que os sujeitos sejam capazes de conduzir e de governar a própria vida [...]” (MACHADO; LOCKMANN, 2014, p. 1591). Nas considerações finais dessa pesquisa, os autores observam “[...] a existência de uma convocação para que a escola se amplie

e para que o professor faça um deslocamento e assuma outras funções. (MACHADO; LOCKMANN, 2014, p. 1608).

Em relação à prática docente relacionada ao currículo na área de Ciências, o artigo desenvolvido por Carminatti e Pino (2015), intitulado ‘Concepções dos professores da área das Ciências da Natureza acerca da construção da interdisciplinaridade no ensino médio politécnico: a contribuição dos saberes docentes na realidade de duas escolas do norte gaúcho’, teve como objetivo “[...] investigar de que maneira a interdisciplinaridade passou a ser construída pelos educadores da área das Ciências da Natureza a partir de seus saberes docentes” (Carminatti e Pino, 2015, p. 103). Nas considerações finais deste trabalho, de acordo com os autores, “[...] nota-se que a proposta do Ensino Médio Politécnico abriu espaço para a construção da práxis interdisciplinar, bem como para a reflexão e tomada de consciência sobre a necessidade desta [...]” (Carminatti e Pino, 2015, p. 103). Investigando também a área de Ciências, o artigo elaborado por Carvalho e Rezende (2013), intitulado ‘Políticas curriculares e qualidade do ensino de Ciências no discurso pedagógico de professores de nível médio’, teve como finalidade analisar as “[...] relações entre os sentidos de qualidade atribuídos por professores de Física, Química e Biologia de duas escolas públicas, à educação científica e aqueles associados às políticas curriculares” (CARVALHO; REZENDE, 2013, p. 555). A partir da análise realizada nas duas escolas, uma delas com alto desempenho no Enem e outra com baixo desempenho, os autores observaram “[...] que o conceito de contextualização, um dos que alicerçam os documentos curriculares referentes ao ensino de Ciências da Natureza, está presente no discurso dos professores de ambas as escolas [...]” (CARVALHO; REZENDE, 2013, p. 569).

Verificamos assim que a prática docente vem sendo utilizada como objeto da pesquisa, com a finalidade de propor a criação ou ressignificar o currículo. Na área de Ciências, a análise da prática docente permitiu identificar questões de interdisciplinaridade, contextualização e da qualidade do Ensino de Ciências, permitindo assim observar as múltiplas funções dos professores e o uso das suas práticas como um laboratório para produzir conhecimento.

Em suma, as análises sobre as pesquisas com componentes curriculares específicos possibilitaram observar a complexidade existente na definição de políticas curriculares e na significação de currículo em nível nacional ou regional, que envolvem disputas entre propostas curriculares neoliberais e emancipatórias. Contudo, vale ressaltar que algumas pesquisas tiveram o Enem no contexto das suas análises, sendo que no próximo tópico aprofundaremos a abordagem nesse tema a partir das pesquisas repertoriadas.

## 1.2 OS IMPACTOS DO ENEM NAS POLÍTICAS CURRICULARES

Nesta seção, vamos analisar as pesquisas que investigaram como o Enem vem afetando os currículos e as práticas docentes nas distintas realidades retratadas nas produções selecionadas. Inicialmente, abordamos dois estudos que retrataram a influência do Enem nas políticas curriculares e, em seguida, vamos descrever as pesquisas que analisaram as influências do Enem nos currículos e nas práticas dos professores.

### 1.2.1 Influência do Enem nas políticas curriculares

O artigo desenvolvido por Ribeiro (2014), intitulado ‘Pensamento e sociedade: contribuições ao debate sobre a experiência do Enem’, teve como finalidade problematizar “[...] os modos de enfrentamento das questões sobre o pensamento em educação, a partir da experiência brasileira do Exame Nacional de Ensino Médio (Enem)” (Ribeiro, 2014, p. 443). A partir de uma análise focada nos pensamentos de Nietzsche e Foucault, o autor destaca que as questões educacionais do Brasil são expostas em *rankings* internacionais como, por exemplo, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) de 2010, em que o Brasil ficou classificado na 73ª posição entre 169 países, e na busca de melhorar esses resultados, o Brasil tende a validar as avaliações de desempenho individual e sistêmica, como é o caso do Enem. A outra pesquisa refere-se a uma análise teórica e empírica, realizada por Cordeiro (2017), intitulada ‘Política Pública de Avaliação Educacional: o ENEM e o ensino médio em escolas públicas de Vilhena – RO’, que teve como objetivo “analisar as repercussões do Enem em duas escolas públicas de Ensino Médio (Escolas A e B), do município de Vilhena – RO, em 2016, verificando sua finalidade e seus resultados” (CORDEIRO, 2017, p. 6). Após a análise, “Os resultados obtidos demonstraram que o Enem serve como elemento deflagrador de políticas públicas e de reorganização do currículo e da escola (CORDEIRO, 2017, p. 6).

Em suma, essas investigações apontam que o Enem é uma política educacional que está estruturada em pensamentos internacionais que valorizam o desempenho individual, geralmente explicitados por meio de *rankings* com a classificação de instituições e países. E, da mesma forma, o Enem vem produzindo efeitos nas políticas curriculares regionais, como foi o caso das duas escolas de Vilhena – RO, sendo que essas consequências são extensivas às práticas docentes, como veremos na próxima seção.

### 1.2.2 Repercussões do Enem nas práticas docentes

Nesta seção, descrevemos situações investigadas que apontam como as práticas dos professores foram influenciadas pelo Enem em diferentes espaços-escolas e com foco em componentes curriculares não-específicos e específicos.

Dessa forma, a tese desenvolvida por Piunti (2015), intitulada ‘O Exame Nacional do Ensino Médio: uma política reconstruída por professores de uma escola pública paulista’, teve como objetivo “[...] compreender a perspectiva de professores do ensino médio de uma escola da rede estadual paulista sobre as repercussões do Enem em suas práticas profissionais docentes” (PIUNTI, 2015, p. 5). Nas conclusões, essa “[...] pesquisa indica que a implantação de uma política educacional que não considera o processo formativo dos docentes, suas condições objetivas de trabalho e a perspectiva que eles têm desta política, enfraquece o seu potencial indutor de mudanças no currículo, nas práticas docentes e na avaliação da aprendizagem” (PIUNTI, 2015, p. 5). Já a dissertação desenvolvida por Bregensk (2016), intitulada ‘Trabalho docente e Exame Nacional do Ensino Médio: tensões e dilemas’ investiga a realidade de uma escola pública estadual do estado do Espírito Santo (ES), e teve como objetivo “[...] analisar a dinâmica do trabalho docente com a implantação do Enem e das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio e analisar as aproximações e/ou antagonismos existentes entre as matrizes de referência desses documentos para a política curricular vigente no ensino médio” (BREGENSK, 2016, p. 8). Após as análises “[...] conclui que a dinâmica do trabalho docente vem sendo alterada e afetada pelas formas de regulação do Estado Avaliador, bem como pela política curricular vigente” (BREGENSK, 2016, p. 8). De forma semelhante, a dissertação realizada por Melo (2016), intitulada ‘O novo ENEM e a prática pedagógica em uma escola de Igarapé-Miri – PA’, teve como objetivo “[...] analisar as práticas curriculares de professores de uma escola pública de Igarapé-Miri, procurando compreender as implicações que o exame traz para a configuração das mesmas” (MELO, 2016, p. 5). Nas conclusões deste trabalho, observa-se que “[...] o ENEM está sim trazendo implicações para a organização escolar, para o currículo e práticas pedagógicas no ensino médio, considerando que se constatou que houve mudanças no processo avaliativo, na metodologia e conseqüentemente instigando uma tendência (ensino por competências) no próprio currículo escolar, a partir da massificação do exame; entretanto, isso tem ocorrido na escola mais como uma exigência externa, uma vontade de não ficar para trás, por último no *ranking*, do que uma iniciativa consistente de melhorar o padrão educativo da escola” (MELO, 2016, p. 5).

O foco das investigações em uma escola pública estadual que foi dado nos trabalhos abordados acima foi ampliado para duas escolas na dissertação realizada por Greve (2017), intitulada ‘SARESP e Enem: efeitos no currículo do ensino médio integral em escolas públicas estaduais do município de Campinas na percepção de gestores e professores’. Nas conclusões dessa pesquisa, foi observado que o Enem tem provocado “o norteamento das avaliações de aprendizagem; a indução do trabalho docente em conformidade com o Projeto de Vida dos alunos; e a preocupação com o desenvolvimento de habilidades avaliadas pelo Exame” (GREVE, 2017, p. 7). Contudo o autor constata que ocorreu uma polarização entre essas políticas de avaliação, o que não ajuda a melhorar o ensino.

Analisando a influência do Enem na educação de jovens e adultos da rede estadual do estado do Rio Grande do Sul, a pesquisa desenvolvida por Silva e Hypolito (2018), intitulada ‘A certificação pelo Exame Nacional do Ensino Médio: implicações curriculares na educação de jovens e adultos’ teve como finalidade “[...] contribuir para o entendimento de implicações da certificação pelo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) nas práticas docentes, em termos pedagógicos e curriculares” (SILVA; HYPOLITO, 2018, p. 516). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores destacam que as políticas avaliativas de larga escala estão produzindo mudança no que deve ser ensinado e como deve ser ensinado, construindo assim novas práticas curriculares para a educação de jovens e adultos.

Analisando a realidade de uma instituição de ensino da rede privada, a pesquisa de dissertação desenvolvida por Alves (2013), intitulada ‘ENEM: efeitos nas práticas curriculares de professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio em Salvador’ teve como finalidade investigar “[...] os efeitos que o Exame Nacional do Ensino Médio - Enem produz nas práticas pedagógicas e curriculares dos professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio, em uma escola particular de Salvador” (ALVES, 2013, p. 6). Nas conclusões dessa pesquisa, foi observado “[...] que o exame repercute diretamente no trabalho pedagógico dos professores e apontam tendências que se constituem em mudança de concepção, reorganização da dinâmica curricular, alteração dos espaços e tempos da escola, gerando uma possível transformação da cultura escolar” (ALVES, 2013, p. 6).

Analisamos ainda a dissertação realizada por Moreira Junior (2015), intitulada ‘A proposta do novo ENEM e suas repercussões na prática docente de História no ensino médio público em Fortaleza’, tendo como foco a prática dos professores de História, pretendeu “[...] verificar se na prática escolar da História, a proposta trazida pelo novo Enem, propondo-se a romper o modelo de vestibular tradicional vigente no país, está repercutindo em transformações

concretas no ensino de História das escolas de ensino médio da rede pública de Fortaleza” (MOREIRA JUNIOR, 2015, p. 5). Nas considerações finais desta pesquisa, observa-se “[...] que o novo Enem trouxe mudanças positivas para a História escolar, porém tais mudanças apresentam limitações que só podem ser superadas com a elaboração de um currículo nacional bem definido e com flexibilização para as particularidades regionais” (MOREIRA JUNIOR, 2015, p. 5). Já na dissertação realizada por Ferro (2017), observamos que foi uma das duas pesquisas que analisaram concomitantemente as dependências administrativas vinculadas a escolas públicas federal e estadual e, nesse caso, situadas no estado do Rio de Janeiro (RJ). Esta pesquisa intitulada ‘Os impactos do Novo ENEM na prática docente do professor de História do Ensino Médio’ teve como finalidade “[...] produzir uma investigação sobre os impactos do Novo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), aplicado a partir de 2009 sobre o ensino e sobre a prática docente dos professores de História do Ensino Médio” (FERRO, 2017, p. 8). Nas conclusões deste trabalho, é observado que o Enem não causa um impacto direto na indução de políticas curriculares para o ensino médio e nas ações dos professores de História.

A influência do Enem também foi analisada na área de Matemática e, nesse caso, temos a dissertação desenvolvida por Reis (2012), intitulada ‘Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como indutor da prática curricular de professores de Matemática a partir da perspectiva de contextualização’, que teve como propósito investigar a seguinte questão:

Considerando o Enem como uma política de reestruturação do currículo de Matemática no Ensino Médio, pautada no processo de contextualização do ensino, é possível identificarmos, nas práticas de docentes de Matemática atuantes no Ensino Médio, articulações desse processo com as Matrizes de Referência do Enem na área de Matemática e suas Tecnologias e na reestruturação do currículo escolar? (REIS, 2012, p. 6).

Nas conclusões da dissertação, foi apontado que “Mesmo após 15 anos de orientações e políticas, o currículo da escola e a ação pedagógica do professor parecem indiferentes aos processos de reforma curricular” (REIS, 2012, p. 6).

Sobre o mesmo tema, a pesquisa realizada por Sampaio (2012), intitulada ‘O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nas escolas de Campo Grande/MS: a influência na prática pedagógica segundo os professores de Matemática’ teve como objetivo “[...] investigar as repercussões do Enem no ensino de Matemática, descritas pelos professores do Ensino Médio, de escolas públicas e particulares da cidade de Campo Grande, MS” (SAMPAIO, 2012, p. 6). Nas conclusões dessa pesquisa, é observado que “[...] o Enem influencia a prática em sala de aula, ao propor objetivos de ensino de Matemática e induzir a metodologia de trabalho; privilegiando, principalmente, um ensino contextualizado em sintonia com as orientações

propostas nos documentos oficiais” (SAMPAIO, 2012, p. 6). Por outro lado, as entrevistas realizadas pela autora apontaram que essas mudanças foram periféricas. É importante salientar que a pesquisa desenvolvida por Sampaio (2012) foi a única que analisou a influência do Enem nos currículos de instituições do ensino médio no estado de MS.

Ainda na área de Matemática, a pesquisa desenvolvida por Santos (2015), intitulada ‘Os impactos do ENEM nos currículos escolares e na prática docente na visão de professores de Matemática de escolas do Rio de Janeiro’ teve como propósito “[...] verificar como tal exame está influenciando o Ensino de Matemática” (SANTOS, 2015, p. 6). Nas conclusões dessa pesquisa, observa-se que “[...] infelizmente alguns conteúdos já foram suprimidos e cada vez mais o currículo tende a se adaptar e a se remoldar às exigências do Enem. E que isso ocorre principalmente nas redes privadas e cursos preparatórios que têm seu enfoque maior voltado para os vestibulares” (SANTOS, 2015, p. 6).

Descrevendo agora a área de Ciências, inicialmente apontamos a pesquisa realizada por Moura (2014), intitulada ‘A Integração Curricular no ENEM: o discurso e o caso das Ciências da Natureza’, que teve como objetivo investigar “[...] como o discurso da integração curricular aparece nas narrativas de docentes de escolas públicas e privadas, no caso das Ciências da Natureza” (MOURA, 2014, p. 4). Foi observado nas conclusões que “[...] a reformulação do Enem parece não ter influenciado as práticas curriculares” (MOURA, 2014, p. 4). A pesquisa realizada por Silva (2015), intitulada ‘Reflexos na práxis do professor de Ciências (Física, Química e Biologia) da cidade de Maceió, após a adoção do Enem como protagonista no processo de seleção de alunos para o Ensino Superior’, teve como propósito “[...] avaliar como políticas educacionais possuem reflexos na ponta do processo pedagógico, ou seja, em sala de aula, em especial, como o Novo Enem influencia a práxis pedagógica de professores de Ciências da cidade de Maceió [...]” (SILVA, 2015, p. 6). A partir das conclusões dessa dissertação, observa-se que “[...] os professores, via de regra, afirmam que adequaram suas práticas pedagógicas às novas exigências impostas pelo Exame Nacional do Ensino Médio [...]” (SILVA, 2015, p. 71). Destacamos que a pesquisa desenvolvida por Silva (2015) faz uma análise regional na cidade de Maceió sobre a influência do Enem na prática dos professores de Física, fato que contribui para nossa análise, mas é distinto da proposta dessa pesquisa quando observa-se os objetivos, os problemas, os métodos e o recorte delimitados nas pesquisas.

O componente curricular de Biologia foi analisado na dissertação realizada por Caron (2016), intitulada ‘O ensino de Biologia e o novo ENEM: saberes e perspectivas de professores no Ensino Médio’, que teve como objetivo “[...] investigar a influência de exames em larga

escala, particularmente do Novo Enem (2009-2015) no ensino de Biologia no currículo escolar, com base na análise de objetos de conhecimento das provas [...]” (CARON, 2016, p. 7). Nas conclusões dessa pesquisa foi observado que “[...] na maioria dos professores que lecionam na escola pública, essa relação com o Enem acontece de maneira indireta, ou seja, a interferência irá acontecer no material da escola, com o aparecimento de questões de exames anteriores[...]. Entretanto, os professores que atuam na rede privada estão completamente ligados em questões que irão resultar no sucesso dos seus alunos nas provas” (CARON, 2016, p. 7).

A área de Química foi investigada no artigo desenvolvido por Maceno e Guimarães (2013), intitulado ‘Compreensões e significados sobre o novo ENEM entre profissionais, autoridades e escolas: um estudo para o estado do Paraná’, que teve como objetivo analisar “[...] as compreensões e os significados sobre o Novo Enem entre profissionais, autoridades e escolas [...]” (MACENO; GUIMARÃES, 2013, p. 27). A partir de análises considerando os documentos públicos, assim como as entrevistas com uma representante da Secretaria Estadual de Educação do Paraná, com sete professores de Química e também com questionário aplicado a um grupo de estudantes, Maceno e Guimarães (2013) destacaram que apesar do Enem ser considerado um instrumento de estímulo ao debate sobre o currículo pelas autoridades “[...], o Enem tem sido pouco significativo para a reflexão nas escolas que desencadeiam ações pontuais que alteram pouco os Programas de Ensino e Avaliação” (MACENO; GUIMARÃES, 2013, p. 27). Com o mesmo tema, a dissertação elaborada por Pereira (2014), intitulada ‘A influência do Enem na prática pedagógica da disciplina de Química: o ponto de vista dos professores’, teve como objetivo “[...] identificar as possíveis influências do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) na prática de professores de Química de três escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro” (PEREIRA, 2014, p. 5). Nas considerações finais dessa pesquisa, observa-se “[...] que a implementação deste modelo de avaliação, o Enem e todas as perspectivas que o envolvem não interferiram diretamente na prática diária dos professores entrevistados” (PEREIRA, 2014, p. 5). Porque os professores já praticavam antes as competências e habilidades sugeridas pelo Enem.

As pesquisas que analisaram os impactos do Enem nos currículos e nas práticas pedagógicas dos professores apresentaram conclusões semelhantes em alguns casos, que apontam que o Enem provocou mudanças diretas nos currículos ou nas práticas docentes, como por exemplo, as pesquisas desenvolvidas por Alves (2013) e Santos (2015), Silva (2015). Outras investigações apontaram que o Enem provocou mudanças indiretas, como as pesquisas desenvolvidas por Pereira (2014) e Caron (2016), já na pesquisa realizada por Moura (2014),

verificamos que o Enem não influenciou as práticas docentes. Essas três situações ocorrem em diferentes regiões, estados e dependências administrativas de ensino, assim como em diferentes áreas de conhecimento. Logo, é possível observar que ainda existem lacunas sobre esse tema, que precisam ser investigadas, como por exemplo, a área do currículo de Física que não foi analisada individualmente, principalmente no contexto do estado de MS, onde existe uma única pesquisa relacionada ao tema - que é da área de Matemática, desenvolvida por Sampaio (2012).

### **1.3 INVESTIGAÇÕES CURRICULARES FOCADAS NA PROVA DO ENEM**

As investigações curriculares sobre as provas do Enem focaram suas análises nos conhecimentos exigidos pelos itens dessa prova nas suas diferentes áreas. Sobre essa temática, iniciamos as descrições com uma pesquisa da área de Educação Física; posteriormente, analisamos a área de Química e em seguida abordamos a área de Ensino de Física, que contempla uma quantidade maior de pesquisas, o que nos permite observar a preocupação dos pesquisadores desta área em elucidar problemas relacionados à prova do Enem.

#### **1.3.1 Itens de Educação Física, Química e Física**

A área de Educação Física foi analisada no artigo elaborado por Pontes Junior *et al* (2017), intitulado ‘Análise qualitativa dos itens de Educação Física via descritores do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)’, que teve como objetivo avaliar e classificar “[...] os itens de Educação Física do Enem quanto às habilidades da Competência 3 da Matriz de Referência do exame” (PONTES JUNIOR *et al*, 2017, p. 248). Observa-se nas conclusões desta pesquisa que “[...] os itens de Educação Física do ENEM contemplam a competência e as habilidades solicitadas em sua Matriz de referência” (PONTES JUNIOR *et al*, 2017, p. 248).

Referente ao componente curricular da área de Química, a pesquisa realizada por Ciszewski (2016), intitulada ‘Reflexões sobre o ensino de Química baseadas no diálogo entre o ENEM e o Currículo Estadual Paulista’ teve como propósito “verificar a correlação entre os conceitos de Química, avaliados nos itens do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), frente aos documentos norteadores da educação paulista: o Currículo e o Material Didático Pedagógico” (CISZEWSKI, 2016, p. 4). Nas considerações finais, observa que o “[...] exame externo pode ser considerado uma opção para a construção dos conhecimentos nas salas de ensino médio, podendo ser um instrumento de apoio ao educador e ao aluno no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química” (CISZEWSKI, 2016, p. 4). Sobre o mesmo tema, o estudo realizado por Broietti *et al* (2017), intitulado ‘Caracterizando Questões de

Química em Processos Avaliativos de Larga Escala: Uma Análise Comparativa’, teve como objetivo “[...] evidenciar as relações de natureza didático-pedagógicas e avaliativas na área de Química, tendo por base de estudo questões de Química de um vestibular e do Enem” (BROIETTI *et al*, 2017, p. 105). Após realizar a análise em documentos oficiais, os autores observam que “[...] as questões do Enem contemplam tópicos relacionados a aplicações cotidianas do conhecimento científico e a problemas sociais e ambientais que não encontram correspondentes explícitos no programa do vestibular” (BROIETTI *et al*, 2017, p. 105). O artigo de autoria de Souza e Brito (2018), intitulado ‘Influência do conteúdo de Química na elaboração de questões do novo ENEM Associadas ao Enfoque CTS’, teve como objetivo “[...] analisar como o conteúdo de Química pode influenciar na elaboração de questões alinhadas ao enfoque CTS, no novo Enem (2009–2015) e os fatores que influenciam esta relação” (SOUZA; BRITO, 2018, p. 699). Após a análise, de acordo com os autores, o Enem “[...] delinea um direcionamento para a formulação de itens que perpassam pela concepção da perspectiva curricular CTS” (SOUZA; BRITO, 2018, p. 721), mas especificamente as questões sobre o ensino de Química apresentaram um baixo nível de aproximação com a CTS.

O componente curricular de Física - representado inicialmente pela pesquisa desenvolvida por Hernandez *et al* (2013), intitulada ‘Categorização de questões de Física do novo ENEM’, teve como finalidade estudar “questões que envolvem Física nas provas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do novo Enem” (HERNANDES *et al*, 2013, p. 58.), onde a intenção do autor era avaliar a relação das questões estudadas com os PCN, PCN+ e com as Orientações curriculares para o Ensino Médio (OCEM). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores observam que as questões do Enem que envolvem a Física “[...] atendem às orientações dos PCN, PCN+ e OCEM” (HERNANDES *et al*, 2013, p. 58). A reflexão realizada por José *et al* (2014) intitulada ‘ENEM, temas estruturadores e conceitos unificadores no Ensino de Física’ teve como finalidade analisar “[...] as questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias relacionadas à Física das edições do Enem de 2009 a 2012” (JOSÉ *et al*, 2014, p. 171). Dessa forma, de acordo com os autores, as “[...] análises documentais indicam que a contextualização e a interdisciplinaridade, preconizadas na parametrização curricular nacional, não têm sido contempladas de forma prioritária” (JOSÉ *et al*, 2014, p. 185). A pesquisa realizada por Silva e Martins (2014), intitulada ‘Análise de questões de Física do ENEM pela taxonomia de BLOOM revisada’ teve como objetivo analisar “[...] na perspectiva da Taxonomia de Bloom Revisada (TBR), 105 questões de Física do Enem aplicadas entre 2009 e 2013, almejando compreender as dimensões do conhecimento e do processo cognitivo da TBR

privilegiadas no Exame” (SILVA; MARTINS, 2014, p. 189). Nas considerações finais dessa pesquisa, destaca-se que 56% das questões do Enem da área de Física abordam a dimensão conceitual dos conhecimentos.

A pesquisa realizada por Barroso *et al* (2018), intitulada ‘Dificuldades na aprendizagem de Física sob a ótica dos resultados do Enem’ teve como finalidade analisar as dificuldades no Ensino de Física observadas a partir das respostas dadas às questões de Física do Enem. Nas considerações finais desta pesquisa, os autores destacam que “Esse estudo revela que há algumas dificuldades permanentes na compreensão de conceitos básicos de mecânica, fenômenos térmicos e ótica geométrica” (BARROSO *et. al.*, 2018, p. 1).

Em outras análises, os pesquisadores argumentam sobre problemas técnicos existentes nas questões do Enem, como no caso do artigo realizado por Gonçalves e Barroso (2014), intitulado ‘As questões de Física e o desempenho dos estudantes no ENEM’, que teve como objetivo realizar “um estudo sobre as questões de Física da prova de Ciências da Natureza do Enem 2009, 2010 e 2011 [...]” (GONÇALVES; BARROSO, 2014, p. 1). A partir da análise realizada, os autores observam que as provas do Enem nesse período têm as seguintes características: “[...] questões longas, com pouca exigência de raciocínios mais complexos característicos da resolução de problemas, e uma tendência de distribuição de questões por objetos de conhecimento diferente do tradicional no Ensino Médio” (GONÇALVES; BARROSO, 2014, p. 1). Analisando fatos semelhantes, o artigo elaborado por Silveira *et al* (2014), intitulado ‘Comunicações: Manifesto sobre a qualidade das questões de Física na Prova de Ciências da Natureza no Exame Nacional de Ensino Médio’ teve a finalidade de expor o ponto de vista dos autores sobre questões de Física presentes na prova do Enem. Nas conclusões, os autores destacaram que “No Enem, não existe uma prova de Física. Quinze questões (itens) de Física são encontradas, distribuídas ao acaso, entre as quarenta e cinco questões de Ciências da Natureza” (SILVEIRA *et al*, 2014, p. 473), e argumentam em seguida que o ensino interdisciplinar de Ciências se trata de uma proposta equivocada e que não é utilizada por países desenvolvidos, como os Estados Unidos e a Inglaterra. Com propósito semelhante à pesquisa desenvolvida por Silveira *et al* (2015), o estudo intitulado ‘Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): uma análise crítica’, teve como finalidade realizar uma reflexão crítica sobre os princípios e objetivos do Enem, assim como a qualidade das questões da área de Física. Nas conclusões dessa pesquisa, os autores destacam que a partir de uma análise realizada nas questões das provas do Enem, sérios problemas foram identificados, sendo que os enunciados apresentavam contradições com o conhecimento Físico, assim como a

inexistência de questões de Física Moderna. Esses fatos levaram a Sociedade Brasileira de Física (SBF) a emitir uma carta ao Inep, pela qual foi solicitado aprimoramento das questões de Física, ao mesmo tempo em que reconheciam a importância do Enem para o país.

Podemos sintetizar desta seção que as análises realizadas pelos pesquisadores sobre a qualidade das questões das provas do Enem apontam que os itens das provas de Ciências da Natureza estão contemplando: as orientações dos PCN e PCN+, as competências e habilidades previstas na Matriz de Referência deste exame, além de terem abordado conhecimentos com situações do cotidiano e de Ciência e Tecnologia Social (CTS). No entanto, é possível destacar que a interdisciplinaridade e a contextualização não foram abordadas com prioridade e as abordagens sobre interdisciplinaridade que ocorreram foram consideradas equivocadas, mas também há apontamentos que caracterizam as questões como longas, com pouca exigência de raciocínios mais complexos e com enunciados contraditórios em relação aos conhecimentos de Física.

### **1.3.2 Fatores sociais relacionados ao desempenho no Enem**

Com uma investigação focada no currículo e nos resultados da prova do Enem, a pesquisa desenvolvida por Moreira e Silva Junior (2017), intitulada ‘Conhecimento escolar nos currículos das escolas públicas: reflexões e apostas’ teve como objetivo “[...] discutir questões referentes ao conhecimento escolar, bem como analisar as possibilidades de acesso dos estudantes das instituições públicas de ensino a esse conhecimento” (MOREIRA; SILVA JUNIOR, 2017, p. 489). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores apontam que o ranqueamento feito com as notas do Enem são utilizados por manchetes de jornais para desqualificar as escolas públicas, retratando-as como sendo escolas de pobres e as privadas como escolas de ricos, de forma que é importante observar “[...] que a valorização e a apropriação do conhecimento escolar, principalmente nas escolas públicas, é questão de justiça social e de direito de todos” (MOREIRA; SILVA JUNIOR, 2017, p. 489).

Relacionando classes sociais e desempenho no Enem, a pesquisa realizada por Kleinke (2017), intitulada ‘Influência do *status* socioeconômico no desempenho dos estudantes nos itens de Física do Enem 2012’ teve como objetivo “[...] compreender como fatores econômicos podem afetar o desempenho em Física no Enem em 2012. (KLEINKE, 2017, p. 1). Dessa forma, o autor observa nas considerações finais deste trabalho que as alternativas das questões com concepções não científicas atraem os candidatos de todas as classes sociais, apontando que existe dificuldade na compreensão dos conteúdos de Física em todas as classes. Da mesma

forma, a pesquisa realizada por Nascimento *et al* (2018), intitulada ‘Uma busca por questões de Física do ENEM potencialmente não reprodutoras das desigualdades socioeconômicas’ teve como objetivo “[...] analisar as questões de Física do Enem e encontrar exemplos de itens menos associados com o nível socioeconômico” (NASCIMENTO *et al*, 2018, p. 1). Nas considerações finais deste trabalho foi destacado que “[...] os estudantes com elevado índice de capital acabam por serem privilegiados com esse tipo de questão” (NASCIMENTO *et al*, 2018, p. 16).

As pesquisas sobre a influência de fatores sociais no desempenho do Enem possuem uma relação com a seção 1.1.1.2, propostas de políticas curriculares neoliberais, tendo em vista que o fator social e econômico serve de base para as análises educacionais. Dessa forma, é possível observar que o ranqueamento feito com as notas do Enem foram usados para distinguir socioeconomicamente as escolas e, ainda que as questões de Física sejam apontadas como difíceis para todas as classes sociais, os estudantes com maior capital econômico são privilegiados. Esses fatos reforçam a necessidade de que mais pesquisas dialoguem sobre a importância de combater as desigualdades educacionais.

As análises sobre os impactos do Enem nas políticas curriculares sugerem que esse exame está produzindo mudanças nos currículos escolares, mas também produzindo efeitos diversos dos previstos nos documentos de institucionalização dessa política, conforme será abordado, com mais detalhes, no capítulo 3.

#### **1.4 PESQUISAS RELACIONADAS À DISCIPLINA DE FÍSICA**

As pesquisas relacionadas ao currículo da componente disciplinar de Física no ensino básico, repertoriadas a partir das teses, dissertações e artigos selecionados e que constam nos quadros 12, 13, 14, 15 e 16 no apêndice A, fazem análises sobre as mudanças propostas em determinados períodos e contextos, observando em alguns casos que o material didático representa a proposta pedagógica do currículo.

Na tese desenvolvida por Queiroz (2016), intitulada ‘O Ensino de Física no Brasil nas décadas de 1960 e 1970: legislação, currículo e material didático’, foi apontado que, na década de 1960 e 1970, os currículos do Ensino de Física delineados pela LDB/1961 e posteriormente a LDB/1971 definiam a Física como um processo dinâmico, onde eram priorizados os conceitos teóricos e o formalismo matemático. Analisando os conhecimentos de Física da década de 1970, o artigo desenvolvido por Chiquetto e Krapas (2012), intitulado ‘Examinando exames: análise dos vestibulares que nortearam o livro "Fundamentos da Física"’, teve como finalidade fazer uma reflexão sobre a proposta pedagógica desse livro, que foi lançado em 1975. Nas conclusões

dessa pesquisa, os autores observam que a obra foi criada para atender a cursos preparatórios para o vestibular e posteriormente, foi transformada em um manual para o ensino médio, oferecendo um risco de apresentar questões com erro de formulação, o que geralmente ocorre em exames de larga escala.

Discutindo políticas curriculares propostas no contexto da LDB/1996 e dos PCN, a pesquisa desenvolvida por Tofoli (2017), intitulada ‘A Física do Ensino Médio no Brasil no início do século XXI: legislações e propostas curriculares estaduais’ faz uma análise do período de 1996 a 2011 sobre o histórico do Ensino de Física, baseado no sistema educacional orientado pela LDB/1996, Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Dcnem)/1998, PCN/1998 e PCN+2002, assim como a DCN/2011. De acordo com Tofoli (2017), as propostas estudadas provocaram significativas modificações no currículo escolar ao propor um trabalho voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades de forma contextualizada e interdisciplinar. A análise foi realizada com informações de dezessete estados brasileiros onde, segundo Tofoli (2017), as políticas estaduais identificadas dependeram dos seus implementadores protagonistas. Analisando o mesmo tema, a pesquisa elaborada por Chiquetto (2011), intitulada ‘O currículo de Física do ensino médio no Brasil: discussão retrospectiva’ apresenta uma reflexão sobre o Ensino de Física no Ensino Médio brasileiro, ressaltando algumas propostas de mudança. Na análise foi destacado, de acordo com Chiquetto (2011), que a atual proposta curricular para o Ensino de Física presente na LDB e nos PCN possui pontos positivos, mas questiona-se sua viabilidade, quando apenas o professor é responsabilizado pela implementação.

Ainda no período pós LDB/1996, foram analisadas questões relacionadas à interdisciplinaridade, à contextualização e à abrangência de conhecimentos da Física no ensino médio. A pesquisa desenvolvida por Mozena e Ostermann (2014), intitulada ‘Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em Ensino de Física’, considerou equivocada a proposta de interdisciplinaridade apresentada pelo MEC. Ao mesmo tempo, o artigo elaborado por Roehrig e Camargo (2014), intitulado ‘Educação com enfoque CTS em documentos curriculares regionais: o caso das diretrizes curriculares de Física do estado do Paraná’, observa que “[...] a consolidação do movimento de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) dependerá de decisões curriculares, mas que DCE/PR de Física contemplam algumas dimensões da CTS. (ROEHRIG; CAMARGO, 2014, p. 871). Ainda sobre decisões curriculares, na pesquisa realizada por Valente (2015), intitulada ‘Espaços da Física moderna e nuclear nos contextos curriculares e na

pesquisa', foi apontado que seria necessário um foco em ações políticas para que esse conteúdo passasse a fazer parte do currículo.

Observando questões sobre a melhoria do Ensino de Física, a tese escrita por Fernandes Sobrinho (2016), intitulada 'Temas sociocientíficos no Enem e no livro didático: limitações e potencialidades para o Ensino de Física', teve como objetivo "[...] ampliar o número [e o acesso] de fontes e gêneros textuais, como alternativas viáveis, na perspectiva de contribuir com a implementação de discussões de QSC<sup>4</sup>, no ensino" (FERNANDES SOBRINHO, 2016, p. 13). Nas conclusões deste trabalho, o autor argumenta que o ensino de temas sociocientíficos pode ser melhorado se os professores trabalharem esse tema com o uso de materiais de fácil acesso.

Analisando o currículo em um contexto prático, a pesquisa desenvolvida por Guimarães *et al* (2015), intitulada 'Teoria crítica e pesquisa empírica em educação: a sala de aula de Física', teve como objetivo "[...] investigar o currículo materializado na sala de aula de Física, interpretando o que os dados nos revelaram, no processo de didatização do conhecimento, sobre a efetivação das diretrizes curriculares do Ensino de Física" (GUIMARÃES *et al*, 2015, p. 212). Nas conclusões dessa pesquisa, os autores apontam que "[...] a disciplina analisada na sala de aula não confirma a realização das diretrizes curriculares de um Ensino de Física que promova a autonomia para o aprender a partir dos elementos próximos, práticos e vivenciais dos alunos" (GUIMARÃES *et al*, 2015, p. 212). Focando o contexto prático da escola, a análise desenvolvida na tese de Souza (2014), intitulada 'Física como disciplina escolar: investigando sua dimensão cultural', apontou que o Ensino de Física está sujeito aos elementos culturais da escola que contribuem para sua desnaturalização.

A relação entre currículo e atuação dos professores de Física foi analisada por um conjunto de pesquisas que observaram a opinião, os discursos e as práticas desses profissionais, promovendo algumas inferências sobre esse tema.

Refletindo essa relação, temos o artigo desenvolvido por Strieder *et al* (2012), intitulado 'Abordagem de temas no ensino médio: compreensões de professores de Física', que teve como objetivo discutir "[...] limites e possibilidades da Abordagem Temática no contexto educacional brasileiro" (STRIEDER *et al*, 2012, p. 153). Desenvolvendo essa pesquisa por meio da aplicação e análise de questionário, os autores constataram "[...] que os professores possuem uma compreensão sobre as potencialidades da abordagem de temas no Ensino Médio [...]" (STRIEDER *et al*, 2012, p. 153). A percepção dos professores também é levada em conta

---

<sup>4</sup> De acordo com Fernandes Sobrinho (2016), QSC significa: Questões Sócio-Científicas

nas propostas de um currículo nacional, como pode ser observado na pesquisa desenvolvida por Rezende *et al* (2014), intitulada ‘Recontextualização do currículo nacional para o ensino médio de Física no discurso de professores’, que analisou o enunciado produzido e postado em um fórum por vinte professores de Física, que teve como finalidade buscar “[...] indícios de como os professores recontextualizam e se posicionam frente ao discurso acadêmico, ao discurso oficial e, principalmente, em relação ao projeto de currículo nacional” (REZENDE, 2014, p. 529). Nas considerações finais desta pesquisa, os autores observam que “A maior parte (13 professores) defendeu o currículo nacional, ainda que recontextualizado para atender à diversidade regional. Apenas seis se posicionaram contra a proposta curricular oficial [...]” (REZENDE, 2014, p. 529).

A prática docente e o currículo foram discutidos na pesquisa desenvolvida por Catarino *et al* (2013), intitulada ‘Dialogismo, Ensino de Física e sociedade: do currículo à prática pedagógica’, que teve como objetivo “repensar o Ensino de Física, do currículo à prática pedagógica” (CATARINO *et al*, 2013, p. 307). E nas considerações finais deste trabalho é destacado “[...] que o modo como o processo de ensino-aprendizagem é desenvolvido em sala de aula influi de modo determinante nos resultados da educação” (CATARINO *et al*, 2013, p. 319). O currículo de Física também foi abordado na investigação elaborada por Barcellos e Guerra (2015), intitulada ‘Inovação curricular e Física moderna: da prescrição à prática’, que analisou “Como um professor sensibilizado com a implementação da prescrição de um currículo diferenciado ressignifica e reconstrói o novo currículo a partir de sua prática docente?” (Barcellos e Guerra, 2015, p. 329). A partir das considerações finais desta pesquisa, foi possível observar que o professor construiu novos significados a partir do currículo prescrito.

As ressignificações nos currículos da área de Física foram analisadas em diferentes contextos, como na pesquisa realizada por Zanotello e Pires (2016), intitulada ‘Discursos sobre o currículo oficial do estado de São Paulo no contexto de um curso de formação continuada para professores de Física’, que teve como finalidade estudar os “[...] discursos sobre o currículo oficial do Estado de São Paulo para a disciplina de Física [...]” (ZANOTELLO; PIRES, 2016, p. 43). Após analisar documentos oficiais que compõem o currículo e o depoimento de 23 professores de escolas públicas, os autores apontam que “Os posicionamentos dos professores evidenciam ações modeladoras que eles exercem sobre o currículo prescrito, com reflexos diretos em suas práticas pedagógicas” (ZANOTELLO; PIRES, 2016, p. 43). Dando continuidade às propostas de ressignificação curricular, o artigo elaborado por Arruda *et al*

(2017), intitulado ‘Percepções de Professores de Física do Ensino Médio Sobre o Sistema Blocado’, teve como objetivo “[...] compreender os efeitos, na ação do professor em sala de aula, de um projeto de mudança curricular denominado Sistema Blocado, em algumas escolas públicas do Estado do Paraná” (ARRUDA *et al*, 2017, p. 132). O Sistema Blocado - também chamado de Ensino Médio por Blocos de Disciplinas Semestrais - foi um projeto de mudança curricular implementado em 2009 pela Secretaria de Educação do Paraná (SED/PR). Após analisar informações coletadas por meio de entrevista com professores de Física, os autores destacam que “[...] o Sistema Blocado não causou grandes desconfortos a esses professores ao ser implantado e, de certo modo, favoreceu o ensino praticado por eles” (ARRUDA, 2017, p. 132), mas não melhorou a aprendizagem dos alunos. A pesquisa desenvolvida por Carvalho e Silva (2018), intitulada ‘O currículo de Física: análise, compreensão e crítica dos professores’, teve como objetivo:

[...] apresentar a perspectiva que professores da disciplina de Física, que trabalham na rede estadual de ensino de São Paulo, possuem sobre o currículo oficial, implementado a partir de 2008, como parte do Programa São Paulo Faz Escola (CARVALHO; SILVA, 2018, p. 109).

Dessa forma, a investigação trabalhou para elucidar como os professores compreendiam essa proposta oficial de currículo, e por meio da análise de um conjunto de entrevistas realizadas com os professores que participaram da pesquisa, Carvalho e Silva (2016) observaram que “Os professores criticam o fato de não terem participado do processo de elaboração do currículo, argumentam que foram desconsideradas as peculiaridades dos contextos escolares [...]” (CARVALHO, SILVA, 2016, p. 109), fato que teria ampliado a distância entre o currículo proposto e a realidade dos alunos.

O conjunto de pesquisas vinculadas à área de currículo da disciplina de Física identificadas nesta pesquisa analisaram contextos curriculares desde a década de 60, refletindo propostas da LDB/61, LDB/71 até a LDB/96 e os PCN de 98 a 2002, contemplando o atual contexto com as políticas curriculares delineadas também pelo Enem. E nesses casos, as compreensões orbitam temas relacionados às propostas curriculares regionais e nacionais e a relação entre as duas. Observamos que as propostas de melhorias para o Ensino de Física envolvem a participação ativa da comunidade disciplinar de Física em momentos históricos da constituição social do currículo dessa área. Esse assunto é abordado com mais detalhes no capítulo 4. Destacamos a pesquisa desenvolvida por Fernandes Sobrinho (2016), na qual o autor aborda o Enem no contexto da sua análise para apontar a importância de contemplar no processo de ensino os temas sociocientíficos.

Em suma, as análises discutidas em todas as seções anteriores com foco em políticas curriculares para o ensino básico e nas diferentes realidades de práticas pedagógicas possuem relação com questões sociais e estas retratam questões históricas que ocorreram no processo de construção e significação do currículo escolar. Observamos que as políticas curriculares da educação básica brasileira representam propostas de mudanças na forma e na organização dos conhecimentos que são ensinados e, conseqüentemente, nas práticas pedagógicas dos professores, com a finalidade de delimitar o perfil dos egressos. Assim, destacamos entre as propostas apresentadas, as que apontam a necessidade de superar o atual modelo hegemônico de currículo, que foca a formação em nível médio apenas para atender aos interesses econômicos, para um modelo crítico que promova condições para realizar justiça social. Dessa forma, na seção seguinte abordamos algumas perspectivas das reflexões produzidas neste capítulo e apontamos a relevância do problema explorado nesta pesquisa, cujo objeto são as políticas curriculares da área de Física e as práticas pedagógicas de professores de Física.

## **1.5 DESTAQUES E REFLEXÕES**

A partir dessa análise de estado do conhecimento, com foco nas pesquisas relacionadas às políticas curriculares para o ensino básico, e com interesse particular pertinente ao Ensino de Física com foco no Enem, foi possível observar a importância das reflexões que tratam da construção, modificação e implementação dessas políticas. Os estudos destacam a importância das atividades curriculares e do protagonismo das equipes educacionais no processo de elaboração e implementação desses currículos, discutidas e analisadas nas seções 1.1.1 e 1.1.2. E entre essas investigações, a elaborada por Piunti (2015) chama a atenção para o fato de que, se não for respeitada a perspectiva que os professores têm das políticas educacionais, assim como a necessidade de um momento de formação desses educadores antes da implementação, a política perde seu caráter indutor.

Nesse contexto, o professor é visto como um agente fundamental na implementação das políticas públicas, mas que de acordo com Santos e Oliveira (2013), suas ações são limitadas por ações flutuantes, que dependem das condições e realidades educacionais em que está inserido, como vimos na seção 1.1.1.2. Porém, o professor não pode ser visto apenas como um implementador de políticas, mas também deve ser considerado um agente de transformação que, de acordo com Marcondes e Moraes (2013), tem a capacidade de questionar e aperfeiçoar essas políticas. Para isso ocorrer, segundo Santos e Oliveira (2013), faz-se necessário transgredir imposições oficiais, quando essas não trabalharem por justiça social. Nesse

contexto, Mocarzel *et al* (2018) observam que algumas políticas que são formuladas não possuem as condições mínimas para serem implementadas porque não levam em conta a realidade de trabalho dos educadores.

As pesquisas analisadas também concentraram suas reflexões nos itens da prova do Enem e na sua relação com os currículos, como vimos na seção 1.3. Verificamos que as questões do Enem estão provocando mudanças nos conhecimentos de Química, e de acordo com Brietti *et al* (2017), vem contemplando temas do cotidiano e socioambientais. As análises sobre as questões de Física na prova do Enem, de acordo com Silva e Martins (2014), apontam que 56% delas abordam questões conceituais. Essas mesmas questões, segundo Barroso *et al* (2018), permitiram constatar que existem dificuldades permanentes na aprendizagem de conceitos básicos de Física pelos candidatos. A partir de um recorte social e econômico, Kleinke (2017) infere que todas as classes sociais apresentam dificuldades para compreensão dos conteúdos de Física. No entanto, segundo Nascimento *et al* (2018), as questões do Enem contribuem para a reprodução de desigualdades e privilegiam alunos com alto nível econômico. As questões do Enem também são criticadas pela falta de interdisciplinaridade - segundo Silveira *et al* (2015), os erros de enunciados nas provas de Física do Enem levaram a SBF a emitir uma carta ao Inep solicitando aprimoramento das questões. E, de acordo com Gonçalves e Barroso (2014), as questões do Enem são longas e com pouca exigência de raciocínios mais complexos.

Destacamos dessas análises que, nas décadas de 1960 e 1970, o Ensino de Física tinha como objetivo informar as descobertas dos cientistas e preparar os alunos para o acesso à educação superior. Contudo, a partir da LDB/1996 e dos PCN (1998 e 2002), os objetivos do Ensino de Física mudaram, e passam a ter como finalidade desenvolver competências e habilidades, de forma contextualizada e interdisciplinar, com a abordagem de um conjunto de conhecimentos voltados para a realidade do aluno, conforme destacado anteriormente por Tofoli (2017) e Queiroz (2016).

Referente à implementação de políticas curriculares e sobre as ações dos professores nesse processo, Carvalho e Silva (2018) destacaram a insatisfação dos professores por não terem participado da etapa de produção de uma política curricular da área de Física, que foi implementada em 2008 no Estado de São Paulo, e na percepção destes professores, a política curricular proposta ampliou a distância entre o conhecimento indicado e a realidade dos alunos. E, de acordo com Zanotello e Pires (2016), os discursos dos professores de Física sobre o currículo oficial prescrito têm provocado ações modeladoras nesses currículos e nas práticas

dos professores. No entanto, segundo Barcellos e Guerra (2015), os professores foram capazes de construir novos significados a partir de um currículo oficial prescrito.

Dessa maneira, a implementação de políticas curriculares é sempre uma ação complexa que envolve a consciência docente, que nem sempre é unânime, conforme relata a pesquisa de Rezende *et al* (2014). As pesquisas analisadas apontam que o currículo oficial para a disciplina de Física traz propostas que têm como finalidade promover a autonomia do aluno e focar o ensino em elementos do cotidiano. Os professores, geralmente em sua maioria, concordam com essas propostas curriculares para a disciplina de Física, mas mesmo assim, na prática, essas propostas não têm se efetivado (GUIMARÃES *et al* 2015; ARRUDA *et al* 2017).

Os resultados das análises das dissertações, teses e artigos estudados trazem a compreensão de que, em alguns casos, o Enem tem a capacidade de influenciar o ensino básico, atuando como um deflagrador de políticas educacionais, provocando implicações nas escolas, nos currículos e nos trabalhos docentes. Dessa forma, de acordo com Ferraço *et al* (2015) e Sussekind e Reis (2015), o cotidiano escolar é um ambiente carregado de complexidade, no qual se estabelecem suas relações por meio de um conjunto de redes e não é permitido que as coisas sejam sempre iguais e uniformes. O argumento da uniformidade dos conhecimentos escolares, geralmente presentes nas políticas curriculares, defendem a construção de um currículo nacional que também faz parte da proposta do Enem. Porém, segundo Cunha (2015), construir um currículo nacional tem se mostrado uma ação impossível de ser concretizada. De acordo com Freitas *et al* (2018), o que está aparente nas propostas curriculares é a implementação de uma dinâmica que responsabiliza o professor pelos fracassos eminentes de ensinar um conjunto de conhecimento distante da realidade escolar e científica dos alunos. Logo, de acordo com Silva (2016) e Martins (2018), a realidade escolar está se tornando uma lógica de competitividade de mercado, onde o conhecimento passa a ser um produto, sendo que políticas de avaliações como o Enem podem estar contribuindo para a realização desse projeto, dependendo dos efeitos que estão produzindo no currículo e nas práticas dos professores (OLIVEIRA, 2012; BREGENSK, 2016; MELO, 2016; CORDEIRO, 2017; GREVE, 2017; SILVA JUNIOR, 2017).

Por fim, depreende-se dessas reflexões que as pesquisas que não abordam nenhum componente curricular específico, assim como as pesquisas que investigaram os componentes curriculares de Português, História, Matemática, Química, Biologia e ainda os específicos da área de Ciências da Natureza, analisam de forma direta ou indireta a influência do Enem, na construção dos currículos e nas práticas pedagógicas dos professores. E apresentaram

conclusões que apontam que o Enem não provocou mudanças nos currículos e nas práticas dos professores como, por exemplo, a pesquisa desenvolvida por Moura (2014). Há um segundo grupo de pesquisas que concluiu que a influência do Enem nas escolas ocorreu de forma parcial e pontual, como é o caso da pesquisa desenvolvida por Moreira Junior (2015). E para um terceiro grupo de investigações, as análises apontaram que o Enem influenciou as políticas curriculares e as práticas docentes, provocando mudanças nas formas de avaliação, na metodologia de ensino e na atuação dos professores, como foram os casos das pesquisas desenvolvidas por Piunti (2015), Melo (2016), Silva e Hypolito (2018). Observamos ainda, com as análises dessas pesquisas, que o Enem está produzindo efeitos diferentes dos previstos em documentos institucionais do Inep (2009) e MEC (2010), que definem os objetivos dessa política, ou seja, não está induzindo à construção de um currículo nacional para a educação básica.

Salientamos que na área de Matemática, a pesquisa desenvolvida por Sampaio (2012) foi a única que analisou a influência do Enem em práticas docentes no ensino básico no estado de MS, evidenciando que o campo carece de mais reflexões, principalmente nessa localidade. No entanto, no que se refere ao componente curricular de Física, as pesquisas encontradas analisam as mudanças curriculares dessa disciplina, o contexto de implementação das políticas curriculares e também fazem uma avaliação sobre as questões do Enem quanto à sua qualidade, sua característica interdisciplinar e sobre os efeitos que produzem na estrutura social e econômica dos candidatos. Por fim, é investigado como o uso do Enem enquanto política educacional pode contribuir para aprimorar o processo de Ensino de Física.

Contudo, não encontramos pesquisas que analisem os efeitos produzidos pelo Enem nas políticas curriculares voltadas para a disciplina de Física no ensino médio com foco nas práticas pedagógicas dos professores de Física, denotando a carência e necessidade de explorar esse tema. É importante destacar que muitos dos problemas abordados possuem relação com o tema dessa pesquisa e contribuem para o seu desenvolvimento. Portanto, observa-se que nenhum dos trabalhos tratam diretamente do tema proposto nesta pesquisa, fato que justificou a relevância deste estudo como uma contribuição inédita para as reflexões científicas da área.

## **CAPÍTULO 2 - DISCURSOS E PRÁTICAS SOBRE POLÍTICAS CURRICULARES**

A fundamentação teórica dessa pesquisa está ancorada em estudiosos das áreas de análises de políticas educacionais e curriculares com foco no Ensino de Física, de forma que essa reflexão será conduzida levando-se em consideração as contradições ideológicas na conceituação, elaboração e implementação das políticas curriculares brasileiras no período de 2009 a 2018, ao mesmo tempo em que o Enem é contextualizado a partir da reformulação que teve em 2009 como parte das reformas curriculares que visam modificar os currículos da educação básica e, conseqüentemente, da área de Ensino de Física, além das práticas pedagógicas dos professores de Física.

De acordo com Palumbo (1994), as políticas públicas não podem ser observadas ou sentidas, mas podem ser constatadas a partir de comportamentos institucionais, ou seja, nas práticas cotidianas das atividades executadas nas instituições. Dessa forma, nesta investigação entende-se que política pública “[...] é o que se pretende realizar através de uma ação governamental” (PALUMBO, p. 18, 1994, tradução nossa). No caso do Enem, as manifestações do Ministério da Educação, por meio dos documentos oficiais, como a Portaria Inep nº 109/2009, o documento elaborado pelo MEC em 2009b, intitulado “Proposta à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior”, a Portaria MEC Nº 807/2010 e mais recentemente, a Portaria MEC 468/2017, permitem explicitar o objetivo estatal de utilizá-lo como referência nacional para induzir a mudanças nas políticas curriculares da educação básica.

Para Ball (1994), a política pode ser compreendida simultaneamente como discurso e como texto, que são usados para exercício do poder com a finalidade de definir a verdade sobre o conhecimento. Da mesma forma, para Lopes e Macedo (2011a, p. 260), “As políticas são também discurso, ou seja, práticas que constituem o objeto de que falam, que estabelecem as regras do jogo em que se dão as lutas em torno dos significados”.

De acordo com Lopes e Macedo (2011b), “O propósito de Ball é investigar as políticas de maneira que o compromisso com a eficiência e os resultados instrucionais não sejam considerados em detrimento do compromisso com justiça social (p. 245, 2011b)”. Nesse sentido, de acordo com Maguire e Ball (2011), as “Políticas são construídas dentro e ao redor de discursos específicos [...] (p. 176, 2011)”, que materializam os objetos dos quais falam, não para identificá-los, mas sim para criá-los.

Para Bowe; Ball e Gold (2017), uma política se constrói no contexto da produção do texto, no contexto da prática e no contexto da influência, que funcionam como um ciclo que podem se sobrepor e mesmo ocorrer simultaneamente. A partir da criação do texto de uma política, ela pode produzir na prática efeitos diferentes dos previstos em seu objetivo inicial. Em decorrência desse fato, a proposta teórica desses autores defende ser mais adequado falar que uma política produz efeitos em vez de resultados, tendo em vista que na prática uma política gera outros impactos, além dos previstos nos seus objetivos iniciais.

O ponto simples é que os escritores de políticas não podem controlar os significados de seus textos. Partes dos textos serão rejeitadas, eliminadas, ignoradas, deliberadamente mal compreendidas, as respostas podem ser inconsistentes, etc. (BOWE; BALL; GOLD, 2017, p. 22, tradução nossa).

A partir da proposta do texto do Enem como política curricular - 2009, com o objetivo de ser referência nacional para induzir de forma direta ou indireta à construção de um currículo nacional para o ensino médio, pode ter sido provocada no ambiente escolar uma arena de negociações sobre o ensino, e a partir dos efeitos dessas interações, resultará uma política curricular local, que pode estar materializada nos textos e discursos institucionais e na prática pedagógica dos professores como, por exemplo, a situação investigada por Santos e Oliveira (2013), que apontam situações em que as políticas foram ressignificadas no contexto da prática. As políticas curriculares pensadas e colocadas em prática podem ser interpretadas com base em um referencial teórico curricular que define os objetivos sociais delas, conforme abordado no tópico seguinte.

## **2.1 TEORIAS CURRICULARES E O CURRÍCULO ESCOLAR**

Os estudos sobre as teorias curriculares vêm se consolidando ao longo dos anos nas pesquisas acadêmicas, e passaram a possibilitar alguns caminhos para a realização de uma análise crítica das políticas curriculares. De acordo com Silva (2010, p. 15), a palavra currículo se originou do latim “curriculum” e significa “pista de corrida”, que pode trazer de forma implícita a ideia de que todos estamos dentro de uma pista de corrida. Esse conceito, segundo Silva (2010), pode ser encontrado em dicionários e manuais, que geralmente são bibliografias usadas por pesquisadores para apresentarem o conceito básico da palavra currículo em suas pesquisas. A significação da palavra currículo na área educacional tem se tornado um espaço de grandes debates sociais e culturais sobre a sociedade que deve ser almejada.

Qualquer manifestação do currículo, qualquer episódio curricular, é a mesma coisa: a produção de sentidos. Seja escrito, falado, velado, o currículo é um texto que tenta direcionar o “leitor”, mas que o faz apenas parcialmente. (Lopes; Macedo; 2011b, p. 42).

Nessa pesquisa, o currículo é compreendido a partir das perspectivas teóricas e conceituais de Goodson (1995), que reconhece uma relação de equivalência entre o currículo e a disciplina, considerando que “Na era moderna já tratamos o currículo essencialmente como matéria” (GOODSON, 1995, p. 35).

A definição dada por Sacristán (2017) será considerada, pois permite compreender a atuação do professor para a definição do currículo na escola:

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas. É uma prática, expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos ensino. (SACRISTÁN, 2017, p. 15).

Levamos também em consideração a perspectiva de Lopes e Macedo (2011b), em que o currículo é visto como uma interseção entre diferentes práticas discursivas:

Assim como as tradições que definem o que é currículo, o currículo é, ele mesmo, uma prática discursiva. Isso significa que ele é uma prática de poder, mas também uma prática de significação, de atribuição de sentidos. (LOPES; MACEDO, 2011b, p. 41).

Corroborando com as propostas teóricas evidenciadas, Silva (2010, p. 122) afirma que “O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade.” Para esse autor, o campo do currículo vem sendo construído a partir de uma relação estreita com a constituição de um corpo de pesquisadores e especialistas em currículos vinculados às universidades e às revistas acadêmicas.

No âmbito das discussões teóricas e quando se verifica as tendências das pesquisas desenvolvidas pelos autores como Tyler (1976), Goodson (1995), Apple (2006), Giroux (1992), Silva (2010) e Sacristán (2017), temos concepções de ideias diferentes que evidenciam uma divisão, que podem ser identificadas e compreendidas em três categorias teóricas sobre currículos: teorias tradicionais, críticas e pós-críticas.

As teorias tradicionais pretendem ser apenas isso: “teorias” neutras, científicas, desinteressadas. As teorias críticas e as teorias pós-críticas, em contraste, argumentam que nenhuma teoria é neutra, científica ou desinteressada, mas que está inevitavelmente implicada em relações de poder. (SILVA, p. 15, 2010).

As teorias tradicionais propõem um currículo técnico linear, geralmente com base em uma racionalidade que provém da obra de Ralph W. Tyler, publicada inicialmente em 1949 pela Universidade de Chicago em Illinois U.S.A, e teve a primeira edição traduzida para o português em 1976, publicado pela editora Globo em Porto Alegre/RS com o título “Princípios

básicos de currículo e ensino” que, de acordo com Lopes e Macedo (2011b, p. 25), definiu “uma nova agenda para a teoria curricular, centrada na formulação de objetivos, com repercussões que, ainda hoje, podem ser vistas nos procedimentos de elaboração de currículos.”

Baseado nesse modelo proposto por Tyler (1976) e inicialmente implementado nos Estados Unidos, o currículo da educação básica brasileira ainda é visto como técnico-científico e linear, ou seja, reproduz as práticas das teorias tradicionais que representa a estrutura de funcionamento de uma sociedade capitalista.

A consequência é que o campo do currículo no Brasil, em seu início, fica restrito ao modelo técnico-linear, sem que nenhuma referência se faça às ideias progressistas que, em nossa opinião, são as sementes do campo e interagiram com o que foi “tomado de empréstimo” aos Estados Unidos. (MOREIRA, 2012, p. 46).

No entanto, o campo curricular brasileiro não pode ser visto como uma cópia fiel do tecnicismo americano que teria sido implementado nas universidades brasileiras, tendo em vista que as teorias de controle social direto, presentes no currículo americano, não foram transferidas para o Brasil. (MOREIRA, 2012).

De acordo com Moreira (2012), as teorias críticas passaram a ser analisadas com mais frequência no Brasil a partir da década de 80. Diferente da tradicional, as teorias críticas e pós-críticas defendem que o currículo escolar deve ser usado para a formação de indivíduos críticos e conscientes, com o objetivo de que eles possam contribuir com um processo de mudança que minimize ou acabe com as desigualdades sociais e educacionais. Essa mudança parece não ser possível, na perspectiva das teorias tradicionais de currículos, considerando que elas ignoram problemas sociais e econômicos, que são a base das desigualdades educacionais.

Um ponto de partida em comum entre as diversas teorias curriculares é que elas sempre estão em busca de respostas que definam qual conhecimento deve ser ensinado e nessa busca são evidenciadas as diferentes perspectivas de cada uma. Para as teorias críticas, o mais importante não está na descrição técnica de como fazer um currículo, mas sim em compreender qual será a finalidade do currículo que será criado (SILVA, 2010).

As mensagens ideológicas presentes em um currículo transmitem a crença sobre os desejos de formação de uma sociedade. E estas mensagens estão presentes, mesmo que de forma indireta, nas diversas disciplinas como Física, Química e Matemática, e segundo Silva (2010, p. 21) “[...] a ideologia atua de forma discriminatória: ela inclina as pessoas das classes subordinadas à submissão e à obediência, enquanto as pessoas das classes dominantes aprendem a comandar e a controlar.”

Com características de uma teoria crítica, o estudo sobre a história social do currículo proposto por Goodson (1995) destaca a importância de elucidar os conflitos sociais que ocorrem em grupos disciplinares que definem o currículo como o da Física, por exemplo:

O conflito social dentro da matéria é fundamental para entender a própria matéria (e, daí as relações entre as matérias). Pelo fato de não ser a matéria uma entidade monolítica, as análises que assim consideram as matérias e as relações entre as matérias mistificam um conflito social central e contínuo. (GOODSON, 1995, p. 84).

Os conflitos na definição dos currículos são constantes, por isso é essencial a compreensão desses conflitos no contexto interno de uma determinada matéria.

As propostas de teorias críticas do currículo atuam para evidenciar conflitos, ideologias discriminatórias, servindo como um instrumento de aperfeiçoamento das políticas educacionais e de promoção de justiça social. Considerando, de acordo com Apple (2006), que um currículo voltado para as pessoas e para os interesses sociais pode ter condições de emancipar e produzir um bem estar coletivo.

Os currículos da educação básica são propostos e implementados por meio de políticas educacionais e por esse motivo, a manutenção de um currículo técnico-linear ou a substituição por uma proposta de currículo crítico passa pelo processo de elaboração e implementação de políticas, conforme aborda-se no tópico seguinte.

## **2.2 AS PRÁTICAS DE POLÍTICAS CURRICULARES**

De acordo com Ball (1994), o ciclo de uma política curricular envolve o processo de produção e implementação e, mesmo existindo a possibilidade de ocorrerem problemas no momento da produção, geralmente eles só aparecem na fase da implementação, mas quando emergem são identificados como problemas de implementação. Devido a essa dinâmica, nas escolas as falhas identificadas nas políticas curriculares raramente são vistas como problemas oriundos do processo de formulação, o que limita o processo de construção dessas políticas.

Ao longo do tempo, as construções de políticas curriculares passaram a ser consideradas uma prática social, que geralmente é realizada por meio das lutas travadas em uma sociedade dividida em classes. Nesse processo, alguns conhecimentos são escolhidos em detrimento de outros para compor o currículo, a partir das interlocuções entre variados discursos sociais que se estabelecem por meio de relações de poder, e por essa razão, segundo Lopes e Macedo (2011b, p. 41), o currículo “[...] constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade [...]”. Após esse processo, um dos questionamentos

constantemente realizados visa elucidar o motivo da escolha de determinado conhecimento, mas nem sempre existe uma justificativa.

As interlocuções que fazem emergir os currículos nas escolas, de acordo com Apple (2006), não representam as visões de todos os grupos sociais, porque geralmente elas têm origem em ideologias e culturas que servem aos interesses conservadores, que trabalham com a finalidade de obter o controle social. Um argumento habitualmente usado para justificar essa estrutura ideológica defende que a ciência é neutra. “Em outras palavras, a escola precisa fazer tudo isso parecer natural. Para o autor, uma sociedade baseada no capital cultural técnico e na acumulação individual de capital econômico precisa parecer ser o único mundo possível” (APPLE, 2006, p. 124).

A cultura escolar é um reflexo das lutas sociais que dão origem ao currículo, no entanto, para entender o caminho da prática discursiva escolar é necessário compreender a política e sua componente formal, que é representada pelas normas, legislações e textos do Estado. De acordo com Lopes e Macedo (2011b), as normas e orientações estatais são vistas como um guia para a prática, e podem ser realizadas com uma abordagem técnica ou com uma abordagem crítica que acabam produzindo uma transformação social.

O currículo torna-se, assim, essa luta política por sua própria significação, mas também pela significação do que vem a ser sociedade, justiça social, emancipação, transformação social. (LOPES; MACEDO, 2011b, p. 253).

As políticas curriculares da educação básica brasileira possuem características voltadas para uma abordagem técnica linear, tendo em vista que o foco principal está em formar indivíduos para atender as necessidades de uma estrutura econômica capitalista e as propostas de justiça e transformação sociais não vêm, de fato, tendo prioridade na agenda.

Nesse contexto, o Enem é uma das políticas educacionais que, conforme verificamos no capítulo 1, vem produzindo efeitos na implementação de políticas curriculares e na prática pedagógica dos professores de Física do Ensino básico e, no meio de um processo de significação, ele vem se constituindo enquanto política pública de Estado. O Enem traz a ideia de um projeto que contribuiria para a construção de um sistema nacional e unificado de educação, quando se propõe a avaliar os conhecimentos curriculares aprendidos pelos alunos ao final da educação básica.

De acordo com Sacristán (2017), uma proposta de currículo nacional para a educação deve expressar uma cultura que seja válida para todos e “[...] que realmente garanta o direito a uma educação de qualidade aos que têm menos recursos para enfrentá-la com sucesso, buscando a igualdade de oportunidade à saída do sistema”. (SACRISTÁN, 2017, p. 112).

## 2.3 EXAME NACIONAL COMO POLÍTICA CURRICULAR DE ESTADO

É interessante destacar que o Enem foi criado em 1998 no governo FHC, na gestão do Ministro da Educação Paulo Renato, e tinha como finalidade principal servir de autoavaliação para os egressos do ensino médio (BRASIL, 1998), etapa que é abordada com mais detalhes no capítulo 3. Contudo, desde a sua criação, o Enem já passou pelos governos FHC, Lula, Dilma e Temer, que trabalharam pela sua manutenção, fato que sugere a interpretação de que o Enem não se trata de uma política de governo e sim de uma política de Estado, tendo em vista a continuidade entre os vários governos. Corrobora com esses argumentos o fato de que o Enem tem sido considerado uma avaliação de larga escala com garantias legais e constitucionais, conforme previsto nos artigos 209 e 9º da Constituição Brasileira de 1988.

Art. 209. O ensino é livre à iniciativa privada, atendidas as seguintes condições:

I - cumprimento das normas gerais da educação nacional;

II - autorização e avaliação de qualidade pelo Poder Público.

Art. 9º A União incumbir-se-á de:

[...]

VI - assegurar *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;

VII - baixar normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação;

VIII - assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, com a cooperação dos sistemas que tiverem responsabilidade sobre este nível de ensino; [...] (BRASIL, 1996, n.p - grifos nossos).

A avaliação em larga escala, que era e ainda é uma das finalidades do Enem, faz com que, na prática, o mesmo se materialize como um exame de avaliação, constituindo-se em uma prova com questões objetivas e uma prova de Redação com a finalidade de avaliar as competências e habilidades adquiridas ao longo do ensino básico. Para alinhar esses objetivos, as provas do Enem são elaboradas com base em um rol de competências e habilidades que têm como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A matriz de competência do Enem [...] foi desenvolvida por um grupo de profissionais que envolvia especialistas em psicologia do desempenho, pesquisadores de diversas áreas do conhecimento em trabalhos coordenados pelo Inep. (OLIVEIRA, 2014, p. 62).

O uso de um exame nacional para influenciar a construção de um currículo nacional nas escolas de ensino básico não é uma novidade das políticas curriculares no Brasil, que historicamente tem as suas políticas influenciadas por ideias internacionais, principalmente com pautas neoliberais, tendo em vista que conforme apontado por Moreira (1997, 2012), os primeiros currículos da educação brasileira foram elaborados com base no tecnicismo dos Estados Unidos e os PCN foram influenciados pelas ideias de Cesar Coll, o que contribui para avanços das ideias capitalistas. De acordo com Bishop (1995), muitos países da Europa e da

Ásia utilizam um exame que serve para avaliar a aprendizagem ao término do Ensino Médio e também para admissão no ensino superior, como são os casos do *General Certificate of Secondary Education* (GCSE) e *A levels* realizado na Inglaterra.

Segundo Goodson (1995), as matérias que eram exigidas no exame de término do ensino médio, que se estabeleceu na Grã-Bretanha entre o período de 1900 e 1917, passaram a compor o currículo do ensino secundário e “[...] receberam tratamento preferencial em termos de finanças e recursos, direcionados até então para as escolas secundárias (Grammar Schools)” (GOODSON, 1995, p. 96).

De acordo com Apple (2006), os resultados dos exames nacionais na Inglaterra são utilizados para classificar as escolas em situação semelhante à de um campeonato de futebol, criando uma cultura em que se colocam etiquetas de preço nas escolas e estas são rotuladas como boas ou más. Para o autor, a avaliação usada dessa forma defende um projeto neoliberal que apresenta um modelo de educação em que não há condições econômicas para sustentar uma escola democrática, e por isso elas precisam ser transformadas em estruturas comerciais que competem entre si.

Há outro perigo nessa época de reformas neoliberais, que é o fato de o currículo nacional e o exame nacional exacerbarem ainda mais o processo de transformar as escolas em mercadorias. A ênfase neoliberal, lembremos, é fazer da escola uma parte da economia ou uma mercadoria em si mesma [...] Na minha opinião, então, um currículo nacional em uma época de hegemonia neoliberal e neoconservadora é uma fórmula para o que chamo simplesmente de “apartheid educacional. (APLLE, p. 265, 2006).

No Brasil vem ocorrendo uma situação semelhante à que ocorreu na Inglaterra, e os resultados do Enem que estão sendo utilizados - principalmente por instituições privadas - para classificar a *performance* das escolas em função do desempenho dos alunos no Enem, ou seja, aquelas que possuem as maiores notas são consideradas as melhores. Voltaremos a discutir sobre esse tema no capítulo 3 e 7, mas neste momento observamos que a experiência produzida a partir do uso de um exame nacional para definir o currículo evidencia a necessidade de que:

Precisamos de um entendimento sobre como as prescrições curriculares estão, na realidade, socialmente construídas para uso em escolas: estudos sobre o real desenvolvimento dos cursos de estudo, planos curriculares nacionais, roteiros das matérias, e assim por diante. (GOODSON, 1995, p. 71).

Cabe ressaltar aqui que essa proposta de currículo nacional que está sendo implementada não leva em conta as desigualdades sociais e entende o conhecimento como neutro e voltado para a formação de técnicos.

## 2.4 O CURRÍCULO TÉCNICO LINEAR NO ENSINO DE FÍSICA

Várias pesquisas realizadas na área de Ensino de Física apontam que o ensino tradicional vem engessando e dificultando o processo de aprendizagem da área, cuja abordagem dos conhecimentos, na maioria dos casos, é voltada para a memorização de fórmulas matemáticas que não fazem nenhum sentido à vida cotidiana dos alunos, como afirmam Delizoicov (2009, 2012) e Carvalho (2012). Conforme já observamos, de acordo com Lopes e Macedo (2011b) e Moreira (2012), a reformulação do currículo oficial brasileiro do ensino básico a partir da LDB/1996 foi realizada seguindo o modelo técnico linear, sendo que no momento da elaboração dos PCN/1997, um dos consultores do projeto foi o pesquisador espanhol Cesar Coll, que na pretensão de superar o antigo currículo que produzia uma prática de ensino voltada para a memorização de conceitos, apresentou a narrativa de que:

Nas propostas curriculares da reforma considera-se que os fatos e conceitos são somente um tipo de conteúdo e que juntamente com eles devem ser levados em consideração os outros tipos de conteúdos aos quais pertencem os exemplos anteriores, ou seja, os procedimentos e as atitudes, valores e normas (COLL *et al*, p. 15, 2000).

Essa proposta de currículo que valoriza os conhecimentos procedimentais visa organizar o processo de aprendizagem para obter um ensino eficaz, segundo Moreira (1997), demonstrando uma semelhança com a proposta curricular de Tyler (1979), que dá preferência para as racionalidades técnicas do processo como, por exemplo, definir os objetivos educacionais que a escola deve almejar, selecionar as experiências de aprendizagem que podem ser úteis para os objetivos selecionados e decidir como avaliar o processo de aprendizagem. Porém, a proposta de Cesar Coll traz, de forma muito superficial, os conflitos de interesses sociais; e não discute as relações de poder e dominação que permeiam a sociedade, e apenas comenta de forma pontual que existe a necessidade de integração dos alunos à ordem social vigente. (MOREIRA, 1997).

Ao caráter conservador atribuído, nessa perspectiva, à educação escolar, contrapõe-se o argumento de que a educação pode despertar nos alunos uma atitude crítica diante dos conhecimentos, valores e relações sociais dominantes. (MOREIRA, 1997, p. 98).

Contudo, para este autor, o projeto influenciado pelas ideias de Cesar Coll para o currículo da educação básica brasileira representou um avanço em relação à proposta de Tyler, porque apresenta preocupações com a prática pedagógica dos professores e com a realidade escolar em que o currículo é aplicado. Mas, na percepção de Moreira (1997), Cesar Coll não deixa claro como as informações sobre a realidade escolar serão utilizadas.

Nessa situação, a reforma curricular brasileira - assim como a implantação do Enem - tem a finalidade de colocar em prática uma política que tenha condições de superar os problemas decorrentes de um ensino puramente teórico, que já não dá conta de formar cidadãos para enfrentar os problemas contemporâneos.

De acordo com Silva e Delizoicov (2019), os educadores possuem uma percepção das contradições existentes no sistema tradicional, mas essa consciência não provoca automaticamente mudanças nas práticas pedagógicas

É importante percebermos que a mudança depende da práxis constante de todos os segmentos da comunidade escolar e deve acontecer no espaço e nas condições existentes, na perspectiva da superação dos limites observados a fim de conquistar condições coletivamente almejadas. (SILVA; DELIZOICOV, 2019, p. 56).

Considerando que a ciência sempre tem momentos de mudanças e rupturas de modelos, segundo Delizoicov (2012), torna-se um desafio pensar o currículo escolar de Ciências e destaca que os conteúdos programáticos dessa disciplina não proporcionam ao aluno referência para compreender a sociedade em que vive, expondo os seguintes questionamentos:

Assim, se a apropriação da conceituação científica é imperativa ao longo da escolarização do aluno, é lícito perguntar: Quais critérios direcionam a inclusão e a exclusão dos conhecimentos científicos produzidos, que são cada vez mais volumosos, relevantes e mesmo surpreendentes? Quais conteúdos constarão ou não da programação da disciplina de Ciências? (DELIZOICOV, 2012, p. 272).

No caso da disciplina de Física, o discurso estatal presente no PCN+ Ensino Médio da área de Física faz alusão à formação do cidadão:

A presença do conhecimento de Física na escola média ganhou um novo sentido a partir das diretrizes apresentadas nos PCN. Trata-se de construir uma visão da Física que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade. Nesse sentido, mesmo os jovens que, após a conclusão do ensino médio não venham a ter mais qualquer contato escolar com o conhecimento em Física, em outras instâncias profissionais ou universitárias, ainda assim terão adquirido a formação necessária para compreender e participar do mundo em que vivem. (BRASIL, p. 1, 2002).

É importante ressaltar que esse movimento por mudança na área de Ensino de Física já possui mais de quarenta anos, conforme abordamos com mais detalhes no capítulo 5. De acordo com São Paulo (2012), nos anos 50 ocorreu o movimento de renovação dos currículos da área de Física, orquestrado por um grupo de professores:

Este nasceu do descontentamento com as orientações curriculares então existentes no país, quando Jayme Tiomno, César Lattes, José Leite Lopes e Elisa Frota Pessoa convidaram Richard Feynman, então no Brasil ministrando aulas no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), para discutir a estrutura do sistema educacional brasileiro e em particular, o Ensino de Física, mostrando a ele os livros didáticos que eram usados nas escolas de ensino médio e no primeiro ano de universidade. (SÃO PAULO, p. 121, 2012).

Esse movimento segue a proposta teórica de Goodson (1995), que observa que o processo de construção de um currículo não é um processo lógico e envolve conflito social dentro da própria matéria. No caso da disciplina de Física, temos a participação dos professores e especialistas dessa área na definição do currículo.

## **2.5 CURRÍCULO E PRÁTICA DE PROFESSORES**

Nas pesquisas educacionais, de acordo com Ball (2011a), existem situações em que a metodologia de análise de política não é usada ou é usada fora de um contexto teórico adequado. E segundo o autor, essas inadequações ocorrem geralmente em pesquisas que têm como objeto de estudo a prática do professor, a sala de aula e a escola. A inadequação teórica ocorre quando as políticas são observadas como autodeterminadas e fora do ambiente de relação social escolar em que são executadas, como a situação verificada na pesquisa de Carvalho e Silva (2016), em que os professores apontam que o currículo construído sem a participação deles ficou distante da realidade escolar dos alunos.

O ambiente escolar também não é levado em conta pelos formuladores de políticas curriculares que, de acordo com Ball (2011a), após elaborarem essas políticas, passam a considerá-las como um manual em perfeitas condições, que diz como devem ocorrer os processos de ensino, e se o que está previsto neste manual não for colocado em prática, os culpados automaticamente serão os implementadores, que não souberam interpretá-lo.

Em certo, esse tipo de política desliza claramente de volta as táticas de formuladores de políticas não reflexivas, “baseadas na culpabilização”, nas quais as políticas são sempre soluções e nunca parte do problema. O problema está na escola ou “no” professor, mas nunca “nas” políticas. (BALL, p. 36, 2011a).

Outro problema na estrutura educacional, de acordo com Giroux (1992), é que os professores e administradores escolares são formados para atuarem como técnicos que executam ordens burocráticas, de forma similar a um especialista em ciências econômicas, ou seja, “o treinamento de futuros professores é um campo no qual o domínio da racionalidade técnica tem se manifestado” (GIROUX, 1992, p. 13).

Contudo, Apple (2006) aponta que a prática docente não se restringe à execução de manuais e pode ser usada para produzir mudanças nas políticas educacionais, mas para tanto, esses professores precisam se posicionar como intelectuais transformadores. Para Giroux (1992), o principal desafio para os intelectuais transformadores é vincular a educação diretamente ao campo político, possibilitando que o olhar pedagógico seja equivalente ao político e permita afirmar as relações de poder existentes no processo de formação escolar.

Para Moreira (2012), Michel Apple e Henry Giroux confiam demais no potencial transformador dos professores e questiona se os mesmos teriam interesse, condições e disposição para enfrentar essa luta ideológica com a finalidade de produzir uma transformação social.

Será a identificação dos professores com as camadas populares tão forte a ponto de levá-los a superar suas origens sociais e os valores absorvidos em suas formações? A resposta dos autores americanos para esta questão parece-nos por demais otimista (MOREIRA, p. 65, 2012).

Para Silva (2010), há a necessidade de que os professores tenham condições de atuar como sujeitos de um processo de transformação social, indo além dos enfoques tecnicistas do processo de ensino-aprendizagem. A atividade docente realizada nas instituições escolares tem condições de promover uma socialização cultural usando o currículo como uma práxis “[...], antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens [...]” (SACRISTÁN, 2017, p. 15).

Sendo o currículo delineado pela prática pedagógica, não podemos conceituar ou compreender de forma coerente o seu significado longe das condições reais da sua prática, ou seja, nas instituições de ensino. Nessas condições, um processo de mudança só pode entrar em movimento quando as preocupações educacionais não ficarem concentradas na forma ou técnica em que o processo de ensino-aprendizagem deve ocorrer, mas tão somente se estas se preocuparem, principalmente, com qual conhecimento deve ser ensinado. De acordo com Sacristán (2017), a dificuldade em estabelecer mudanças progressistas vem do fato das ideias curriculares dominantes evitarem qualquer abordagem política, social e filosófica sobre o currículo e priorizarem um tratamento em que o currículo “passa a ser um objeto a ser manipulado tecnicamente, evitando elucidar aspectos controvertidos, sem discutir o valor e o significado de seus conteúdos” (SACRISTÁN, 2017, p. 33). Apesar de existir dificuldade, as instituições de ensino, em momentos de reforma curricular, podem tentar adequar o currículo às necessidades sociais dos alunos e mesmo que essas inovações não se efetivem, as contradições presentes no debate podem direcionar o currículo para um novo ponto de equilíbrio (SACRISTÁN, 2017).

Nessa reflexão sobre as políticas curriculares, em que se leva em conta toda a estrutura institucional de elaboração e implementação, os professores são importantes protagonistas que dialogam com as políticas curriculares durante a formação inicial e durante toda sua jornada de trabalho educacional - em alguns momentos, transformando e em outros sendo transformados pelas políticas curriculares. A capacidade intelectual de reflexão do professor depende do seu

processo de formação e da transformação dialética produzida ao longo da sua aprendizagem, o que geralmente lhe proporciona um conjunto de conhecimento que lhe permite escolher ter uma prática inovadora ou tradicional (GIROUX,1992).

Por fim, destacamos que as políticas curriculares estatais que usam o Enem para materializar o objetivo de modificar a realidade educacional e induzir a uma transformação na prática dos professores de Física produzem efeitos e narrativas ideológicas que poderão ser inferidos a partir da análise das lutas discursivas que ocorrem nas instituições escolares, levando-se em conta a consciência crítica e intelectual de cada educador responsável pela elaboração e implementação dessas políticas.

Nesse sentido, no capítulo 3 apresentamos uma síntese histórica do Enem destacando o processo de criação e reformulações entre distintos governos, além das propostas desta política para o currículo da educação básica.

### **CAPÍTULO 3 - O ENEM E SUA RELAÇÃO COM O CURRÍCULO ESCOLAR**

O Enem foi criado em 1998 no período da gestão do presidente FHC e tinha como finalidade principal servir de autoavaliação para os alunos concluintes e egressos do ensino médio (OLIVEIRA, 2014). A criação do Enem foi ancorada na LDB 9394/96, que passou a tratar a avaliação como uma ação estratégica para avaliar e orientar as políticas educacionais. Com o passar dos anos, esta política foi ganhando novas finalidades e em 2005, passou a ser utilizado como exame de acesso para o Programa Universidade para Todos (Prouni), estabelecendo assim uma relação de maior proximidade com o acesso à educação superior. Em 2010, o Enem passou a ser utilizado também para acesso ao Financiamento Estudantil (FIES), ou seja, os candidatos que desejassem fazer o FIES a partir deste ano deveriam prestar o Enem (MEC, 2010). Ao longo desses anos, foi agregando outras finalidades e se tornando mais popular, no entanto ganhou realmente destaque a partir de 2009, quando foi reformulado pelo MEC e tornou-se um exame unificado de acesso à educação superior.

Em síntese, o Enem é uma prova composta por questões objetivas de múltipla escolha e por uma redação. O exame visa avaliar as competências e habilidades dos candidatos nas áreas de Ciências Humanas e suas Tecnologias, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação, Matemática e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Esta prova do Enem é elaborada com base na matriz de referência do Enem que, por sua vez, é baseada nos conjuntos de conhecimentos exigidos para a educação básica, que teoricamente são representados por competências e habilidades que devem ser adquiridas pelos alunos ao longo do ensino fundamental e médio.

A elaboração das competências e habilidades presentes na matriz de referência do Enem teve como base os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as matrizes curriculares utilizadas no Saeb e a LDB de 1996, que especificava no artigo 9º como incumbência da União “VI - assegurar 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*” (BRASIL, 1996, p. sn, grifo nosso). No Pcnem (2000), é destacado que a escola precisa de identidade e de inspiração em justiça social que vá além das igualdades de oportunidades e que para isso:

Será indispensável, portanto, que existam mecanismos de avaliação dos resultados para aferir se os pontos de chegada estão sendo comuns. E para que tais mecanismos funcionem como sinalizadores eficazes, deverão ter como referência as competências de caráter geral que se quer constituir em todos os alunos e um corpo básico de conteúdos, cujo ensino e aprendizagem, se bem-sucedidos, propiciam a constituição

de tais competências. O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e, mais recentemente, o *Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)*, operados pelo MEC; os sistemas de avaliação já existentes em alguns Estados e que tendem a ser criados nas demais unidades da federação; e os sistemas de estatísticas e indicadores educacionais constituem importantes mecanismos para promover a eficiência e a igualdade. (MEC, 2000a, p. 69, grifo nosso).

Dessa forma, esses documentos se conjugam, estabelecendo uma harmonia voltada para um mesmo objetivo curricular.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) é o órgão responsável pela organização e coordenação das provas do Enem. A primeira matriz de referência do Enem foi elaborada no ano de sua criação (1998), por um grupo composto por especialistas em psicologia do desempenho e pesquisadores de diversas áreas de conhecimento, sendo o Inep o órgão responsável pela coordenação dos trabalhos. O propósito principal deste trabalho foi elaborar uma avaliação que viabilizasse os saberes práticos e não privilegiasse somente a memorização dos conhecimentos conceituais, como era feito nos vestibulares daquela época (INEP 2001a). A influência dos vestibulares na educação básica contribuiu para o desenvolvimento de um processo com características de cursinho pré-vestibular, com dinâmicas de aprendizagem voltadas exclusivamente para a memorização de conceitos. A partir da proposta inicial da matriz de referência do Enem, é possível observar que existia a intenção de usá-lo como instrumento indutor para a construção de um currículo nacional para a educação básica (BACCHETTO, 2004).

Nesse sentido, a matriz curricular do Enem traz como proposta um ensino com ênfase no desenvolvimento de competências e habilidades, sendo sua primeira versão publicada pela Portaria MEC nº 438/1998, e foi composta por 5 competências e 21 habilidades, conforme segue:

**Quadro 4**– Competências previstas na matriz curricular do Enem em 1998

<b>Competências a serem avaliadas</b>
I. Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica.
II. 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.
III. Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
IV. Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
V. 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: BRASIL (1998)

**Quadro 5 – Habilidades previstas na matriz curricular do Enem em 1998**

<b>Habilidades a serem avaliadas</b>
1. Dada a descrição discursiva ou por ilustração de um experimento ou fenômeno, de natureza científica, tecnológica ou social, identificar variáveis relevantes e selecionar os instrumentos necessários para realização ou interpretação do mesmo.
2. Em um gráfico cartesiano de variável sócio-econômica ou técnico-científica, identificar e analisar valores das variáveis, intervalos de crescimento ou decréscimo e taxas de variação.
3. Dada uma distribuição estatística de variável social, econômica, física, química ou biológica, traduzir e interpretar as informações disponíveis, ou reorganizá-las, objetivando interpolações ou extrapolações.
4. Dada uma situação-problema, apresentada em uma linguagem de determinada área de conhecimento, relacioná-la com sua formulação em outras linguagens ou vice-versa.
5. A partir da leitura de textos literários consagrados e de informações sobre concepções artísticas, estabelecer relações entre eles e seu contexto histórico, social, político ou cultural, inferindo as escolhas dos temas, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores.
6. Com base em um texto, analisar as funções da linguagem, identificar marcas de variantes lingüísticas de natureza sociocultural, regional, de registro ou de estilo, e explorar as relações entre as linguagens coloquial e formal.
7. 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.
8. Analisar criticamente, de forma qualitativa ou quantitativa, as implicações ambientais, sociais e econômicas dos processos de utilização dos recursos naturais, materiais ou energéticos.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Compreender o caráter sistêmico do planeta e reconhecer a importância da biodiversidade para preservação da vida, relacionando condições do meio e intervenção humana.
14. 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.
15. 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.
16. Analisar, de forma qualitativa ou 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 formas de intervenção para reduzir e controlar os efeitos da poluição ambiental.
17. Na obtenção e produção de materiais e de insumos energéticos, identificar etapas, calcular rendimentos, taxas e índices e analisar implicações sociais, econômicas e ambientais.
18. Valorizar a diversidade dos patrimônios etnoculturais e artísticos, identificando-a em suas manifestações e representações em diferentes sociedades, épocas e lugares.
19. 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.
20. Comparar processos de formação socioeconômica, relacionando-os com seu contexto histórico e geográfico.
21. 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: BRASIL (1998)

Conforme consta no documento do Inep (2001), inicialmente as competências foram relacionadas a um conjunto de conhecimentos necessários para elaborar um plano de

intervenção na realidade educacional, enquanto as habilidades seriam as ações de intervenção propriamente ditas. O Inep também usou a definição de que:

Competências são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato de “saber fazer”. Por meio das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se, articulam-se, possibilitando a reorganização das competências. (INEP, 2001a, p. 7).

Nesse contexto o MEC, por meio da Portaria Nº 318/2001, aprovou outro texto da matriz de referência do Enem, que manteve o texto inicial e adicionou um complemento sobre o conjunto de competências voltadas para avaliação da prova de Redação. É interessante destacar que, mesmo não estando explícito nos objetivos do Enem, desde o início existia uma relação entre a matriz de referência do Enem com a criação de conhecimentos curriculares que fossem referência nacional, com o propósito de estimular um ensino voltado para o saber fazer:

I – conferir ao cidadão parâmetro para auto-avaliação, 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. (BRASIL, 1998, p. 178, grifo nosso).

Uma relação indireta entre o objetivo do Enem - expresso no inciso II da Portaria MEC Nº 318/2001 - e a proposta de um currículo nacional pode ser constatada quando observa-se que a referência nacional para os egressos está relacionada aos resultados de uma prova, elaborada com base em uma matriz de referência, composta por conhecimentos estruturados por meio de competências e habilidades que deveriam ser comuns a todos os brasileiros egressos do ensino médio. Conforme consta no documento base do Enem de 2001, é possível observar que a matriz de referência do Enem foi construída com base na LDB 9394/96, nos PCN e nos “[...] textos da reforma do Ensino Médio e as Matrizes Curriculares de Referência para o Saeb” (INEP, 2001a, p. 7). fatos que explicitam de forma mais direta a relação do Enem - desde a sua criação - com as políticas curriculares da educação básica.

No período de 1998 a 2008, o Enem foi ganhando relevância, com destaque para o ano de 2004, quando passou a ter como objetivo selecionar candidatos para o Programa Universidade Para Todos (Prouni). Esse programa foi criado pela Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005, momento em que o número de participantes no Enem cresceu. Levando-se em conta que a participação é voluntária, o histórico registrou que na primeira edição em 1998 foram 157.221 inscritos, tendo nas edições seguintes números crescentes de participantes, registrando no ano de 2005 o número expressivo de 3.004.491 inscritos. Seguindo a orientação desta lei, em 2006

o Inep publicou a Portaria nº 07/2006, que acrescentou o seguinte objetivo aos já observados: “IV - possibilitar a participação e criar condições de acesso a programas governamentais” (INEP, 2006b, p. 1).

Em 2009, o Enem é reformulado pelo MEC e devido à relevância das mudanças, passou a ser chamado de Novo Enem. Nessa mudança, o MEC acrescentou outros objetivos ao Enem, além dos já existentes, conforme constam nas Portarias Nº 462 (MEC) e Nº 109 (Inep), de 27 de maio de 2009. Nesse mesmo período, o MEC elaborou e encaminhou uma proposta aos dirigentes das Instituições Federais de Educação Superior (Andifes), sugerindo que passassem a utilizar o Enem como exame unificado de acesso à educação superior, porque essa mudança possibilitaria que o Enem fosse usado também com o objetivo de servir como referência nacional para reestruturação dos currículos do Ensino Médio. Dessa forma, o MEC orientou as instituições públicas federais de educação superior a usarem o Enem, em substituição aos seus atuais exames vestibulares ou processos seletivos (MEC, 2009b).

Nesse contexto, foi publicada uma nova matriz de referência curricular para o Enem, que apresentou uma estrutura diferente da anterior, e quando as comparamos, observa-se que na anterior, aprovada pela Portaria MEC Nº 318/2001, o texto estava estruturado com 5 competências, 21 habilidades e 5 competências para a Redação. Já na nova referência, que foi aprovada em 2009 pela Portaria Inep Nº 109/2009, as antigas 5 competências passaram a ser chamadas de Eixos Cognitivos presentes em quatro áreas de conhecimento, que são: Ciências Humanas e suas Tecnologias; Linguagem, Códigos e suas Tecnologias e Redação; Matemática e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Essas áreas são compostas por competências e habilidades específicas de cada uma, sendo que a área de Linguagem, Códigos e suas Tecnologias e Redação é dividida em 8 competências e 30 habilidades. A área de Matemática e suas Tecnologias está dividida em 9 competências e 30 habilidades. A área de Ciências Humanas e suas Tecnologias é dividida em 6 competências e 30 habilidades. Por fim, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias foi dividida em 8 competências e 30 habilidades. Apesar da quantidade de competências variar entre as 4 áreas, o número de habilidades é sempre o mesmo. Observa-se, ainda, que a divisão específica por área do conhecimento foi uma das novidades, considerando que a antiga matriz não fazia uma divisão específica por área do conhecimento, mas apenas designações gerais sobre a necessidade de construir e aplicar conhecimentos sobre fenômenos naturais e tecnológicos.

Essas mudanças na matriz de referência do Enem agregam uma divisão por área do saber que já estava presente nos PCN+ em 2002, que trazem o conceito de que as competências

são incorporadas por cada área do saber e são parte de todas elas, mesmo que com diferentes ênfases e abrangências. E a partir dessas competências seria possível provocar modificações e criar novas atitudes nas escolas, nos professores e nos currículos.

No âmbito de cada disciplina – Biologia, Física, Química e Matemática –, os temas com os quais se pode organizar ou estruturar o ensino constituem uma composição de elementos curriculares com competências e habilidades, no sentido em que esses termos são utilizados nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Pcnem), ou no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). (MEC, 2002, 13).

O fato dessas competências e habilidades previstas no Enem estarem diretamente relacionadas às políticas curriculares dos PCN permite observar que os instrumentos de políticas educacionais do Estado voltadas para a elaboração e implementação de currículos para a educação básica são vários e se comunicam, geralmente pelas semelhanças das suas finalidades. E no caso dos PCN e do Enem, as semelhanças entre as competências e habilidades são pontos de convergências, mesmo que a definição não esteja absolutamente clara:

Não há receita, nem definição única ou universal, para as competências, que são qualificações humanas amplas, múltiplas e que não se excluem entre si; ou para a relação e a distinção entre competências e habilidades. Por exemplo, os Pcnem explicitam três conjuntos de competências: **comunicar e representar; investigar e compreender; contextualizar social ou historicamente** os conhecimentos. Por sua vez, de forma semelhante, mas não idêntica, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) aponta cinco competências gerais: **dominar diferentes linguagens**, desde idiomas até representações matemáticas e artísticas; **compreender processos**, sejam eles sociais, naturais, culturais ou tecnológicos; **diagnosticar e enfrentar problemas reais; construir argumentações; e elaborar proposições solidárias**. Tanto nos Pcnem, como no Enem, relacionam-se às competências a um número bem maior de habilidades. (MEC, 2002, 15, *grifos do autor*).

Contudo, a relação entre competência e habilidades é definida no PCN+, por meio de uma analogia que faz uma associação entre os dedos e as mãos de uma pessoa, observando que ambos trabalham juntos de forma harmônica para realizar determinada tarefa, numa relação em que não existe graduação nem hierarquia. O novo texto da matriz de referência do Enem, aprovada pela Portaria do Inep Nº 109/2009, trabalha com um conceito semelhante sobre competências e habilidades, como pode ser observado a seguir no caso específico da área de conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias:

**Quadro 6** –Eixos cognitivos previstos na matriz de referência do Enem

<b>Eixos cognitivos - comuns a todas as áreas de conhecimento</b>
I. Dominar linguagens (DL): dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.
II. Compreender fenômenos (CF): 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.
III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.

IV. Construir argumentação (CA): relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
V. Elaborar propostas (EP): 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, (2009, p. 18)

Na descrição apresentada no quadro 7, observamos que algumas habilidades como H5 foca conhecimentos do componente curricular de Física, enquanto outras são interdisciplinares como H21 que propõe abordagem de conhecimentos de Física e Química.

**Quadro 7** –Matriz de referência do Enem da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
Competência de área 1 – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.	H1 – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos. H2 – Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico. H3 – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas. H4 – Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.
Competência de área 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.	H5 – Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano. H6 – Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum. H7 – Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.
Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.	H8 – Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos. H9 – Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo de energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos. H10 – Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais. H11 – Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos. H12 – Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.
Competência de área 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	H13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos. H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros. H15 – Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos. H16 – Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.
Competência de área 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.	H17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica. H18 – Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam. H19 – Avaliar

	métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.
Competência de área 6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.	H20 – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objeto ou corpos celestes. H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo. H22 – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais. H23 – Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.
Competência de área 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico tecnológicas.	H24 – Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substância ou transformações químicas. H25 – Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção. H26 – Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos. H27 – Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.
Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico tecnológicas.	H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros. H29 – Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais. H30 – Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente

Fonte: Inep, 2009, p. 18-19)

Essa matriz de referência do Enem, ao apresentar habilidades e competências específicas para o Ensino de Física, demonstra uma preocupação do Estado em realizar - por meio de políticas educacionais, ações que viessem a possibilitar uma mudança nos currículos da educação básica para essa área.

Dadas as suas características, o Enem foi reformulado em 2009 pelo governo federal para servir como um exame unificado de acesso à educação superior em substituição ao vestibular. Nesse sentido, o objetivo de utilizar o Enem como uma ação indutora para formação de um currículo nacional do ensino básico foi explicitada em 2009 na proposta que o MEC encaminhou à Andifes, intitulada “Proposta à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior”, que especifica no item 1.2:

*O Novo Enem como instrumento de indução da reestruturação dos currículos do ensino médio. A nova prova do Enem traria a possibilidade concreta do estabelecimento de uma relação positiva entre o ensino médio e o ensino superior, por meio de um debate focado nas diretrizes da prova. Nesse contexto, a proposta do Ministério da Educação é um chamamento. Um chamamento às IFES para que assumam o necessário papel, como entidades autônomas, de protagonistas no processo de repensar o ensino médio, discutindo a relação entre conteúdos exigidos para ingresso na educação superior e habilidades que seriam fundamentais, tanto para o desempenho acadêmico futuro, quanto para a formação humana. (MEC, 2009, p. 3 – grifo nosso).*

Posteriormente, esse objetivo foi explicitado também no artigo 2º, inciso III da Portaria nº 807/2010 (MEC).

Art. 2º Os resultados do Enem possibilitam: I - a constituição de parâmetros para auto-avaliação do participante, com vistas à continuidade de sua formação e à sua inserção no mercado de trabalho; II - a certificação no nível de conclusão do ensino médio, pelo sistema estadual e federal de ensino, de acordo com a legislação vigente; *III - a criação de referência nacional para o aperfeiçoamento dos currículos do ensino médio*; [...]. (MEC, 2010, p. 72 – grifo nosso).

Na página do MEC foram publicadas explicações sobre a mudança do Enem, que também reforçam o objetivo já explicitado na Portaria nº 807/2010 (MEC):

Por que mudar o Enem? A proposta tem como principais objetivos democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior, possibilitar a mobilidade acadêmica e *induzir à reestruturação dos currículos do ensino médio*, buscando com o novo Enem a reformulação do currículo do ensino médio. O vestibular nos moldes de hoje produz efeitos insalubres sobre o currículo do ensino médio, que está cada vez mais voltado para o acúmulo excessivo de conteúdos. A proposta é sinalizar para o ensino médio outro tipo de formação, mais voltada para a solução de problemas [...]. (PERGUNTAS, 2009, n.p - grifos nossos).

E mais recentemente, a Portaria nº 468/2017 (MEC) revogou a Portaria nº 807/2010, mas reafirma o objetivo do Enem de induzir a uma mudança no currículo da educação básica, conforme consta no inciso II do artigo 3º desta portaria.

Art. 3º Os resultados do Enem deverão possibilitar: I - a constituição de parâmetros para a autoavaliação do participante, com vistas à continuidade de sua formação e a sua inserção no mercado de trabalho; *II - a criação de referência nacional para o aperfeiçoamento dos currículos do ensino médio*. (MEC, 2017, p. 40 - grifos nossos).

Nesse sentido, em 2018 foi publicado o Decreto Presidencial nº 9.432/2018, com o objetivo de Regulamentar a Política Nacional de Avaliação e Exames da Educação Básica, que em seu artigo 7º aborda o uso do Enem para avaliar competências e habilidades:

*Art. 7º O Enem tem como objetivo aferir o domínio das competências e das habilidades esperadas ao final da educação básica. Parágrafo único.* O Enem poderá ser utilizado como mecanismo de acesso à educação superior e aos programas governamentais de financiamento ou apoio ao estudante do ensino superior. Art. 8º Cabe ao Ministério da Educação, por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep: I - implementar os procedimentos estabelecidos neste Decreto. (BRASIL, 2018, p. 1- grifos nossos).

A partir das normatizações previstas nesses documentos, que foram publicados em várias épocas e em distintos governos, verifica-se que o Enem, desde sua criação até 2018, foi usado como uma política educacional voltada para os currículos da educação básica, assim como os PCN (1997, 1998, 2000 e 2002). Diferente dos PCN - que serviam como orientação para elaboração dos currículos, o Enem pretende induzir à construção de um currículo para a educação básica, na medida em que estabelece e avalia as habilidades e competências. Mesmo antes do Decreto Presidencial nº

9.432/2018, os textos dos PCN do ensino médio já previam no item “Base nacional comum” que:

O desenvolvimento de competências e habilidades básicas comuns a todos os brasileiros é uma garantia de democratização. A definição destas competências e habilidades servirá de parâmetro para a avaliação da Educação Básica em nível nacional. (MEC, 2000a, p. 17).

Contudo, a utilização do Enem vem produzindo impactos que não estavam explícitos nos textos e discursos dos formuladores e implementadores dessa política, conforme apontado na pesquisa realizada por Melo (2016) a utilização do Enem na escola está ocorrendo como uma tendência de não ficar para trás no *ranking* do que uma iniciativa consciente de não ficar para trás. Da mesma forma, Ribeiro (2014) vê no Enem o uso do desempenho dos estudantes para colocar em prática uma cultura de uma educação performática, conforme analisa-se no tópico seguinte.

### **3.1 ENEM COMO AVALIAÇÃO DE PERFORMATIVIDADE**

A reformulação do Enem em 2009 ocorre em um momento no qual outros instrumentos de avaliação em larga escala também são reformulados, como o Saeb e o Enade, colocando em foco a ênfase do Estado em valorizar e dar centralidade a instrumentos de avaliação que, de acordo com Freitas (2009), foram ações que acabaram por caracterizar o Brasil como Estado avaliador.

A literatura mais recente aponta para a manutenção da avaliação como aspecto central na política educacional, particularmente na produção da melhoria da qualidade do ensino, na medida em que detecta aspectos que vêm gerando alterações significativas no contexto das instituições [...]. (REAL, 2009, p. 582).

Em 1997, o Conselho Nacional de Educação (CNE) apontou sobre as DCN, por meio do Parecer CNE/CEB n. 15/1998, que para alcançar a igualdade não bastava ter igualdade de oportunidades nas escolas, mas era necessário também tratamento diferenciado para contemplar a diversidade de alunos. E para isso a avaliação deveria ser usada como um mecanismo sinalizador, tendo como referência:

[...] as competências de caráter geral que se quer constituir em todos os alunos e um corpo básico de conteúdos, cujo ensino e aprendizagem, se bem-sucedidos, propiciam a constituição de tais competências. O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e, mais recentemente, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), operados pelo MEC; os sistemas de avaliação já existentes em alguns Estados e que tendem a ser criados nas demais unidades da federação; e os sistemas de estatísticas e indicadores educacionais constituem importantes mecanismos para promover a eficiência e a igualdade. (BRASIL, 1998, p. 23).

A criação do Saeb, Enade e Enem no governo FHC seguiu a lógica do mercado, articulando-se à pedagogia por competências, proposta que foi influenciada por organismos

multilaterais como o Banco Mundial, FMI, Unesco etc. Esses organismos defendiam a ideia de que países subdesenvolvidos como o Brasil possuíam problemas crônicos na educação, que precisavam ser diagnosticados para criar condições que permitissem um avanço, e assim poderiam contribuir para formação de mão de obra para o setor produtivo e para o desenvolvimento econômico.

Frequentemente, a explicação para essa e outras convergências das propostas curriculares atuais em diferentes países é encontrada na crescente subordinação dos Estados nacionais às exigências das agências multilaterais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), o Banco Mundial (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). (LOPES, 2008, p. 20).

A LDB 9394/1996, promulgada nesse período no governo FHC, incorporou essa lógica das agências multilaterais. Dessa forma, no artigo 35 da LDB ressalta-se a necessidade de preparar cidadãos, no ensino médio, para o mercado de trabalho e para a eficiência produtiva, e que o processo possa propiciar “[...] a compreensão dos fundamentos científicos tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (BRASIL, 1996, p. 14).

A partir desse contexto, o ensino por competências passou a ser apresentado como uma solução fundamental para os problemas educacionais. Conforme já abordado anteriormente, são várias as definições para os conceitos de competências e habilidades, e de acordo com Silva e Abrel (2008, p. 534), “as tentativas de se definir os termos competências e habilidades nos Pcnem e nos sistemas de avaliação resultaram em conceituações diversas”, de forma que nos PCN os conceitos foram definidos com maior afinidade com a área de Sociologia, mas por outro lado, no Saeb e Enem, os conceitos foram definidos com maior proximidade ao cognitivismo piagetiano.

As competências estão indicadas quando a lei prevê um ensino que facilite a ponte entre a teoria e a prática. É isto também que propõe Piaget, quando analisa o papel da atividade na aprendizagem: compreender é inventar ou reconstruir, através da reinvenção, e será preciso curvar-se ante tais necessidades se o que se pretende, para o futuro, é moldar indivíduos capazes de produzir ou de criar, e não apenas de repetir. (MEC, 2000a, p. 78).

Apesar das dificuldades em se definir e conceituar o que são competências, as propostas de mudanças educacionais, que foram estruturadas nestes termos, seguiram adiante. E conforme abordado neste capítulo, a matriz de referência do Enem foi estruturada usando a definição de competência na perspectiva de promover a transformação de um ensino baseado na memorização de conceitos para um ensino definido pela produção de competências. Nesse sentido, de acordo com Zanchet (2003, p. 261) “Essas competências se tornam verificáveis na solução de “situações-problemas” propostas em questões de múltipla escolha que constituem a prova desse exame.” A

criação do Enem, a partir da estrutura de uma avaliação baseada em competências, materializa a intenção do Estado em aumentar o controle sobre os trabalhos das escolas e dos professores, por meio do estabelecimento de currículos mínimos em âmbito nacional.

Isso pode ser observado na declaração do presidente do Inep quando diz que se a prova do Enem é estruturada dessa maneira, então, torna-se necessário ao professor desenvolver os conteúdos conforme a mesma concepção, de forma a habilitar seus alunos a se submeterem à nova forma de avaliação. (ZANCHET, 2003, p. 263).

Nesta outra abordagem, a avaliação é pensada como um instrumento voltado para identificar e diagnosticar problemas no ensino, sempre levando em conta a autonomia das instituições escolares de forma que consideram que “A autonomia das escolas é, mais que uma diretriz, um mandamento da LDB” (MEC, 2000a, p. 70), e essa postura seria necessária para evitar burocratizar as políticas e transformá-las em um instrumento de controle.

No entanto, de acordo com Lopes (2008), o modelo de avaliação voltada para o controle escolar é que tem prevalecido, sendo que a reforma curricular proposta pelo Enem faz parte de um sistema de avaliação que, ao gerar indicadores de desempenho, baseados nos resultados, estes possibilitam e induzem meios para controlar os conhecimentos ensinados.

Ainda que as propostas curriculares afirmem ser importante que as escolas assumam currículos flexíveis, adequados às suas realidades, capazes de permitir a cada escola a constituição de sua própria identidade pedagógica, os processos de avaliação centralizados nos resultados cerceiam tal flexibilidade. No caso do ensino médio, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) vem atuando significativamente sobre as escolas, oferecendo padrões de condutas a serem cumpridos com base no modelo de competências. (LOPES, 2008, p. 134).

Nesse contexto, a lógica meritocrática da avaliação permite apenas enxergar os produtos educacionais, sem levar em conta as diferenças regionais, sociais e econômicas de cada instituição, e no final do processo distribui os recursos sem visar à melhoria que as instituições educacionais precisam. Com base nas ideias de Lopes (2008) e Ball (2010), observamos que a lógica neoliberal influenciou as políticas educacionais brasileiras nas últimas décadas, e mesmo com a resistência por parte dos educadores, está se tornando um modelo hegemônico. Esse modelo geralmente possui um currículo centralizado e controlado por mecanismos de avaliação padronizada, por meio de parcerias público-privadas, seguindo um caminho que dá espaço para o nascimento de uma cultura de performatividade, que pode ser entendida como:

[...] uma tecnologia, uma cultura e um modo de regulação, e mesmo, tal como define Lyotard, um sistema de “terror”, sistema que implica julgamento, comparação e exposição, tomados respectivamente como formas de controle, de atrito e de mudança. Performances – de sujeitos individuais ou organizações – servem como medidas de produtividade ou resultados, como formas de apresentação da qualidade ou momentos de promoção ou inspeção. (BALL, 2010, p. 38).

A partir dessa lógica, o currículo se torna um conjunto de conteúdo validado por uma avaliação e seus resultados são usados para classificar as escolas como se estivessem participando de um campeonato de futebol. A competição não ocorre só entre os alunos e escolas, mas também entre os professores, que devem ser capazes de garantir a formação dos próximos trabalhadores para o mercado produtivo. As soluções propostas são semelhantes à de mercado, trazendo a ideia de eficiência e maximização dos resultados, que deve ocorrer de forma contínua, e assim fortalecer a cultura da performatividade. O Enem não é um instrumento que representa de forma integral a prática de performatividade na educação, mas vem contribuindo para que ela ocorra, na medida em que realiza uma aferição dos conhecimentos dos egressos do ensino básico e os resultados dessa aferição passam a ser considerados como o conhecimento verdadeiro para esse nível de ensino (LOPES; LÓPEZ, 2010).

Conforme apontado no capítulo 1, para Silva Junior (2017), há veículos de imprensa que divulgam ranqueamentos construídos a partir do desempenho de candidatos nas provas do Enem com a finalidade de desqualificar as escolas públicas, geralmente omitindo questões como as apontadas por Nascimento *et al* (2018), de que fatores econômicos afetam o desempenho de candidatos na prova de Física do Enem e que estudantes com elevado índice de capital econômico são privilegiados pelo formato de provas como a do Enem.

A cultura da performatividade com a finalidade de criticar as escolas públicas e promover as escolas privadas podem ser observadas, por exemplo, na notícia divulgada no Portal G1 em 2015 com o título “Maiores notas são de escolas privadas de Campina Grande e João Pessoa. Das dez piores médias, apenas uma foi de escola particular”, sendo que nesse mesmo *site*, manchetes semelhantes foram usadas para divulgar os resultados do Enem dos outros estados do Brasil, ou seja, sempre defendendo o argumento de que as escolas públicas são ruins por ter um desempenho abaixo dos apresentados pelas escolas privadas. Também em 2015 o Portal Folha de São Paulo publicou uma reportagem com o título “Só uma escola estadual fica entre as 100-melhores-publicas no enem”.

O ministro da Educação em 2015, Renato Janine Ribeiro, percebendo o equívoco que o uso inadequado dos dados do Enem estava produzindo, comentou publicamente a questão:

Queremos mostrar esses dados para explicar que não basta olhar para o *ranking* puro e achar que as escolas em posições inferiores estão ruins. É preciso entender, por exemplo, fatores externos, como a loteria de nascer nas classes menos favorecidas. [...] Se nós colocamos os dados sem levar em conta a condição social dos alunos, nós estamos entendendo que uma escola é melhor quando, na verdade, ela não é melhor. A condição social dos alunos é que é melhor. E sobre esse ponto, a capacidade da escola intervir é muito baixa. (SOCIEDADE, 2015, p. np).

Visando acabar com essa prática de divulgação de *ranking* de forma equivocada, a equipe do Inep interrompeu em 2016 uma prática iniciada em 2010 em que essa instituição divulgava uma planilha com os resultados do Enem por escola.

Ao longo dos anos em que divulgou o Enem por Escola, as equipes técnicas alertaram sobre a inadequação da divulgação desses dados, mas não houve avanço no sentido de descontinuar a iniciativa. Nas duas divulgações mais recentes houve, inclusive, por parte do Inep, a tentativa de contextualizar os dados, oferecendo outros indicadores para iluminar as proficiências médias, como o Indicador de Nível Socioeconômico, Indicador de Permanência na Escola, Indicador de Formação Docente da Escola e Taxas de Rendimento Escolar do Ensino Médio. (NOTA, 2017, np).

Contudo, essa iniciativa não foi suficiente para acabar com a prática da cultura da performatividade, e o trabalho que o Inep fazia de extrair os dados do Enem por escola dos microdados, passou a ser feito pela própria imprensa, como por exemplo, o caso do *site* G1 que criou um portal chamado “Raio X das escolas no Brasil”, local em que está disponível *ranking* do Enem e de outros indicadores educacionais da educação básica. A continuidade dessa prática também pode ser vista na matéria publicada em 2018, que apresentou a seguinte manchete sobre as escolas do estado do Paraná: “Entre as instituições que obtiveram as melhores notas no *Ranking* Enem 2018 estão duas escolas federais e uma estadual, todas as outras são privadas.”

A construção de *rankings* com os resultados do Enem é mais um exemplo da prática da cultura da performatividade que, quando ocorre, acaba induzindo a erros devido à forma simplificada com que os resultados são comparados, sem levar em conta o contexto social da escola e dos alunos e sem uma proposta concreta de diagnóstico. Uma estrutura com essa organização não melhora a educação, mas apenas atende aos interesses de grupos restritos, e até mesmo do Estado, quando quer se isentar da sua responsabilidade de transformar uma realidade social.

O fato de considerar que o Enem não representa integralmente a cultura da performatividade pode ser observado no hibridismo dos discursos sobre os seus objetivos, considerando que entre os próprios discursos oficiais é possível encontrar argumentos que são contrários à cultura da performatividade. Dessa forma, no documento base do Enem de 2002 consta que os resultados do Enem podem contribuir para compreender a realidade e a partir dessa compreensão enfrentar seus principais desafios, como por exemplo:

[...], a superação dos entraves macroestruturais que prejudicam o acesso do jovem à formação sob condições ideais, por meio de medidas de adequação da realização do ensino às condições objetivas que caracterizam a dinâmica do jovem que precisa trabalhar e tem menor acesso aos recursos. (INEP, 2002, p. 7).

Essa situação híbrida do Enem, na perspectiva de Ball (1994), representa um fenômeno que tem origem no processo de negociação natural sobre uma política educacional, que ocorre nos múltiplos ambientes em que ela está presente, provoca lutas pelo poder, que pode significar e dar finalidade a essa política. Contudo, mesmo sendo constatadas essas situações híbridas, a prática que vem prevalecendo é o uso do Enem como um instrumento de cultura de performatividade, a favor das ideias neoliberais de mercado. Portanto, de acordo com Lopes e López, (2010, p. 103) “Em tempos de valorização da performatividade, o foco é o indivíduo e sua possibilidade de se autorregular por meio do autoconhecimento”.

Dessa forma, é importante destacar que a cultura da performatividade, além de provocar terror no ambiente escolar, pode estar contribuindo para a ampliação das desigualdades educacionais. De acordo com Bauer; Olavarse; Oliveira (2015), é possível reconhecer a utilidade de avaliações em larga escala como o Enem, mas também é importante questionar alguns dos seus usos, como a criação de arena de disputas nas escolas, ou que sejam instrumentos de políticas educacionais que objetivam culpar os educadores pelo fracasso escolar, sem levar em conta possíveis problemas estruturais presentes na própria política ou no ambiente histórico-social em que a instituição está inserida. Assim, achamos necessário analisar os efeitos dessa política educacional em componentes curriculares específicos, como o caso da área de Ensino de Física, constituindo o objeto desta tese, a fim de contribuir com as reflexões sobre o tema.

## **CAPÍTULO 4 - A PRODUÇÃO DE POLÍTICAS CURRICULARES NO ENSINO DE FÍSICA**

A produção de políticas curriculares no Brasil está associada a uma trajetória histórica carregada de momentos pendulares, onde propostas semelhantes com o objetivo de aperfeiçoar o ensino surgem em determinado momento, são substituídas ou retornam posteriormente, de acordo com o contexto social político que, por sua vez, influencia o contexto educacional do período.

O desenvolvimento de políticas curriculares voltadas para o Ensino de Física na educação básica foi influenciado pelos conhecimentos de Física exigidos na educação superior, e também pelas comunidades externas e por organismos multilaterais internacionais. Nesse percurso, destaca-se o papel fundamental da comunidade disciplinar de Física, que participou e acompanhou as propostas curriculares de transformação na educação básica, principalmente as delineadas pela LDB/1996, PCN/1998, PCN+/2002, e DCN/2013. Destaca-se que essas políticas também foram influenciadas pelo Enem a partir de 2009. Dessa forma, as abordagens seguintes analisam os contextos de produção dessas políticas, discutindo: as propostas de superação de problemas tradicionais apontados para o Ensino de Física; a proposta de constituir um ensino básico que torne o aluno o protagonista do processo e por fim, as manifestações dos pesquisadores da área de Ensino de Física sobre as propostas de contextualização e interdisciplinaridade, que são projetos de um novo ensino básico que tem o Enem como uma política educacional direcionada para essa ação.

### **4.1 O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO DE FÍSICA**

Os fundamentos da disciplina de Física no Brasil foram registrados por Almeida Junior (1979), que em uma das suas análises descreveu a experiência vivida na elaboração do currículo de Física do Colégio Pedro II de 1837 a 1950, que foi considerado um marco do início da disciplina de Física no currículo do ensino básico, sendo criada em 1837 juntamente com a fundação desse Colégio e, naquela época, era chamada “Ciências Físicas e Naturais”. Nesse período, a disciplina de Física era trabalhada com o ensino voltado mais para o campo teórico e conceitual e sem aulas práticas, período este chamado de hibernação curricular devido ao longo intervalo de tempo sem mudança. É importante destacar que até 1961 as propostas curriculares do Colégio Pedro II foram utilizadas como referência para as demais escolas do

país, ou seja, qualquer mudança curricular deveria ser realizada primeiro por aquela instituição e depois se estenderia às demais escolas.

[...] constata-se que indicação de “parte prática” no currículo só aparece nos programas das reformas de 1925, 1929 e de 1951. Na reforma de 1925 e 1929, as atividades práticas eram previstas somente para uma série (o quarto ano). No programa de 1951, correspondente à reforma de 1942, o programa constou de atividades para as três séries do curso científico, entretanto, em horas extracurriculares. (QUEIROZ, 2016, p.128).

Queiroz (2016) ainda relata que a inserção da atividade experimental no currículo foi um processo histórico que abrangeu importante parte da inovação em que novas mudanças só ocorreram na década de 1960. Esse processo contou com a participação de professores brasileiros que, naquele momento, realizaram uma tradução e adaptação de um material didático compartilhado por cientistas norte-americanos. Esse trabalho foi considerado o primeiro projeto voltado para o Ensino de Física no Brasil e foi executado no período de 1962 a 1964, coordenado pelo Instituto Brasileiro de Ciência e Cultura (IBECC), sendo que o material original traduzido foi o projeto estadunidense *Physical Science Study Committee* (PSSC), destinado ao ensino secundário. Concomitante a esses fatos, no período de 1961 a 1965, o IBECC ofereceu curso de atualização para os professores, e posteriormente de 1965 a 1972 foram realizados vários seminários e momentos de formação sobre essa nova proposta para o Ensino de Física. Após a realização das primeiras traduções, ocorreram as publicações, que de acordo com Queiroz (2016, p. 140) iniciaram “[...] em 1963 pela editora da Universidade de Brasília (UnB). Foram adotadas, inicialmente, no Estado de São Paulo, como projeto-piloto”, e em 1971 as publicações desse material didático foram encerradas.

Apesar dos esforços investidos nesse projeto, o Ensino de Física com pouca ou nenhuma atividade experimental e centrado no professor se manteve por décadas. Registra-se que um pequeno grupo de professores trabalhou diretamente no projeto, e que a maior parte da comunidade de professores de Física não aderiu a essa proposta. Sendo assim, a tradução do projeto PSSC ficou caracterizada como uma proposta pedagógica que elaborou um material didático com o objetivo de incentivar o protagonismo dos alunos, e que segundo Queiroz (2016, p. 167) “A forma de tratamento é claramente voltada para o aluno, e, em nenhum momento menciona o professor. A “conversa” se dá entre os cientistas (autores) e o aluno”, e o manual do professor, por sua vez, trazia orientações técnicas para execução de tarefas para auxiliar a aprendizagem dos alunos como, por exemplo, solicitar tarefas e organizar os laboratórios (QUEIROZ, 2016).

No mesmo momento que estava em execução o projeto do PSSC com influência internacional, também foram desenvolvidos projetos mistos com a participação de brasileiros e de pesquisadores de outros países, como o Projeto Piloto de Física da Unesco (PPFU) (1962-1964), com início no mesmo período em que foi concluída a tradução do PSSC. E também ocorreu a execução de projetos genuinamente brasileiros, como o Projeto de Ensino de Física (PEF) e o Projeto de Física Auto-Instrutivo/FAI (QUEIROZ, 2016).

O Projeto Piloto de Física da Unesco (PPFU) foi proposto com o objetivo de atender a realidade de países periféricos como o Brasil e serviu de alternativa ao PSSC, que não estava sendo aceito, segundo Queiroz (2016), “[...] pela sua inadequação à realidade do ensino nos diversos contextos dos países periféricos em que se deu a implantação do referido projeto, particularmente na América Latina (p. 335).” Sob a orientação da Unesco, o projeto “[...] desenvolveu-se no período de julho de 1963 a junho de 1964, com a participação de 26 professores de Física de vários países latino-americanos (Argentina, Brasil, Chile e Equador)” (QUEIROZ, 2016, p. 335).

Do trabalho final dessa densa equipe de cientistas e professores/pesquisadores, resultou uma série de livros denominada Física da Luz, em que o assunto é exposto sob a forma de instrução programada e é acompanhado de um conjunto de *kits* para a realização das experiências sugeridas nos livros, um filme e alguns “loops”. (QUEIROZ, 2016, p. 336).

O Projeto de Ensino de Física (PEF) que foi desenvolvido no período de 1970 a 1975 pelo Instituto de Física da Universidade de São Paulo teve como objetivo formar alunos para dar continuidade aos estudos, por isso manteve o ensino baseado no formalismo matemático, com a possibilidade de realizar trabalho experimental para verificar as teorias. Já o Projeto de Física Auto-Instrutivo (FAI) teve início em 1970 e foi coordenado por um Grupo de Estudos em Tecnologia do Ensino de Física (GETEF), projeto que foi influenciado pela proposta da instrução programada. Esse grupo foi formado por egressos do curso de Licenciatura em Física da USP, e tinha como objetivo melhorar a qualidade das aulas naquela época, quando boa parte do ensino era baseada em livros didáticos ou apostilas de vestibulares. No FAI, assim como no PEF, o ensino também era voltado para a continuidade dos estudos, embasado no formalismo matemático e apresentava sugestões de experimentos. Tendo contribuído com a elaboração do FAI, Gaspar (1997) utilizou esse projeto na sua prática educativa por aproximadamente 2 anos. Considerando essa experiência, o pesquisador concluiu que esse projeto não contribuiu para a aprendizagem dos alunos, que mal notavam a presença dele na sala de aula e se caracterizou como uma tentativa frustrante. Além dos problemas com o FAI, Gaspar (1997) também apontou falhas que ocorreram em outros projetos e que contribuíram para a descontinuidade deles.

[...] assim como o PSSC, Harvard e Nuffield, o PEF também não obteve sucesso. Com exceção de algumas causas específicas, brasileiras, como a ineficiente distribuição do material, a qualidade do material experimental e a dificuldade de obtenção dos guias do professor, a causa principal do insucesso do PEF foi, a nosso ver, a mesma já atribuída ao PSSC: a superestimação da capacidade do material instrucional na promoção da aprendizagem ancorada basicamente na experimentação. (GASPAR, 1997, p. 4).

É interessante observar que a elaboração desses projetos voltados para a área de Ensino de Física ocorreu entre os períodos de vigência das Leis de Diretrizes e Bases 4024/1961 e a 5692/1971, no entanto não foi registrada nenhuma reforma curricular para a disciplina de Física nesses documentos. Considerando esse fato, é importante destacar como apontam Chiquetto e Krapas (2012, p. 178) que, “na falta de um currículo oficial, a referência primária para a disciplina de Física no Brasil foram os livros didáticos”.

Dessa forma, podemos verificar que a falta de mudança oficial no currículo da disciplina de Física no período de 1961 a 1971 não significa que o currículo permaneceu estático, conforme apontado no capítulo 2 por Sacristán (2017), Silva e Macedo (2011b). O currículo não é representado apenas pelos documentos oficiais, mas também pelos discursos, pelos materiais didáticos e pelas práticas docentes, sendo que as arenas de disputa por significação do currículo ocorrem tanto na elaboração de documentos oficiais e de materiais e livros didáticos, assim como nas práticas dos professores. Conforme aponta Goodson (1995, p. 43), há muito tempo é observada uma “relação homóloga entre currículo e disciplina” e por isso:

[...] o currículo é intermediado por antecedentes institucionais: *status*, manuais e matérias, grupos e subgrupos profissionais, que concretamente residem no território do currículo; quanto à forma técnica, o currículo tem que ser traduzido de uma ideia para uma especificação técnica, uma matéria que possa ser lecionada e um material que possibilite o exame. (GOODSON, 1995, p. 64).

Para entender os caminhos percorridos na definição dos currículos da disciplina de Física é necessário inicialmente levar-se em conta, conforme discute Goodson (1995), que existem peculiaridades na construção de cada componente curricular, e mesmo em um campo curricular específico, essas peculiaridades acabam se mantendo. Como, por exemplo, o componente curricular de Física, que apesar de estar relacionado com o ensino básico e superior, e os professores desses níveis participarem de uma mesma comunidade que compartilham conhecimento, o processo de criação do currículo da educação superior não é o mesmo que levou ao estabelecimento do currículo na educação básica. Apesar de existir um vínculo da disciplina da educação básica com a educação superior, ela não se trata de uma cópia da mesma, considerando que: “[...] a disciplina escolar é construída social e politicamente, de

forma contestada, fragmentada e em constante mutação” (MACEDO; LOPES, 2002, p. 80)”. Por isso, de acordo com Macedo e Lopes (2002), o processo de elaboração de uma disciplina na educação básica é complexo e envolve vários atores com pensamentos ideológicos diversos e a partir do momento em que fica pronta, seus objetivos ficam vinculados à instituição de origem.

De acordo com Pietrocola (2002), projetos como FAI, PEF, PSSC e PPFU não envolveram um número de alunos significativos na educação básica, apresentando um impacto reduzido nas práticas escolares, mas foram importantes para criar articulações de ações voltadas para pensar alternativas para o Ensino de Física e podem ser considerados como um ambiente de pesquisas que contribuiu para o surgimento da comunidade de pesquisadores em Ensino de Física. Segundo Dib (1991), O PPFU foi o maior projeto de ensino de Física desenvolvido no Brasil e na América Latina e após o seu término, possibilitou várias outras ações na área.

Se hoje existem no Brasil e na América Latina dezenas de grupos de pesquisa trabalhando em ensino de Física em instituições universitárias, certamente o Projeto Piloto da Unesco para o Ensino da Física teve grande parcela de responsabilidade, já que foi através do mesmo que surgiram os primeiros pesquisadores em Educação em Física e grupos ativos de pesquisa foram constituídos, abrindo-se assim as pesadas portas de instituições tradicionais em pesquisa em física para uma nova e promissora área de trabalho. (DIB, 1991, p. 29).

As primeiras pesquisas institucionalizadas que simbolizam momentos de organização da comunidade disciplinar de Física foram registradas a partir da década de 60, quando ocorreu um movimento de professores de Física voltado para a produção de material didático, como equipamentos de laboratório e textos instrutivos, conforme Zanetic (2003), Pacca (1997); Pietrocola (2002). No ano de 1970 ocorreu a realização do Primeiro Simpósio Nacional de Ensino de Física (I SNEF), na cidade de São Paulo, que não ficou alheio aos problemas sociais daquela época, por isso também simbolizou um momento de resistência ao regime militar que governava o país. Em decorrência desse fato, durante o SNEF foi levantada a necessidade de incentivo à produção de projetos nacionais para a área de Ensino de Física, com a finalidade de substituir os projetos que tinham inspiração externa.

[...] vinculada à Era dos Projetos de Ensino. [...] Inspirados no modelo americano de produção de materiais instrucionais em grandes equipes, que teve no PSSC seu maior exemplar, os projetos brasileiros comportavam uma dimensão educacional até então ausente dos materiais instrucionais disponíveis no mercado. (PIETROCOLA, 2002, p. 3).

Portanto, é importante considerar, conforme aponta Goodson (1995), que o processo de construção do currículo não é um processo lógico e envolve disputas sociais, e no caso da disciplina de Física no Brasil, os fatos aqui analisados permitem observar que após a

institucionalização dessa disciplina no currículo do ensino médio no Colégio Pedro II em 1837, não teve propostas do Estado de mudança oficial nesse currículo até 1925, quando surgiram as primeiras propostas de aulas experimentais. E, apenas com a atuação de especialistas dessa área, foi que surgiram algumas propostas de mudanças curriculares na década de 1960, que envolveram discussões sobre a instrumentalização do ensino com uso de laboratórios e de aulas experimentais, inicialmente influenciadas por propostas internacionais, como o PPFU. Apesar desses projetos apresentarem propostas de mudanças para o ensino de Física, foram muito criticados, como apontou Gaspar (1997), tendo como uma das principais críticas a complexidade dos textos didáticos, a aposta extrema na experimentação e a inadequabilidade com a realidade brasileira. Mesmo que estes projetos não tenham conseguido envolver de forma significativa as escolas de educação básica, representam e são registros dos primeiros passos da organização de uma comunidade de pesquisadores de Física, que atuam na disputa social de organização do currículo, como abordamos na próxima seção.

#### **4.2 A DISCIPLINA E A COMUNIDADE DISCIPLINAR DE FÍSICA**

As constituições das disciplinas e das comunidades disciplinares estão relacionadas à divisão social e ao controle das profissões. Destinadas ao mercado de trabalho, funcionam como mecanismo de organização. Dentro do sistema de educação formal, o papel das disciplinas é imprescindível no momento que cada uma delas se torna um pacote de conhecimento e o conjunto desse pacote irá certificar oficialmente as pessoas em nível básico ou superior, destinando-as a serem rotuladas profissional e socialmente, dando-lhes a possibilidade de auferir o valor de mercado estabelecido para seu certificado (GOODSON, 1995).

Assim, nas escolas secundárias, o interesse próprio e essencial dos professores está vinculado ao status das matérias, julgado em termos do seu status de exame. As matérias acadêmicas proporcionam aos professores uma estrutura de carreira caracterizada por perspectivas de promoção e remuneração melhores do que matérias menos acadêmicas. (GOODSON, 1995, p. 97).

E isso ocorreu porque no contexto apresentado por Goodson na Inglaterra, entre os séculos XIX e XX, as matérias acadêmicas eram as cobradas em exames, criados pelas universidades para comparar uma clientela da classe média que, conseqüentemente, se tornou uma prática central no sistema educacional da Grã-Bretanha. A partir de 1917, as matérias acadêmicas eram as matérias que tinham preferência para receber financiamento e recursos em detrimento das matérias menos acadêmicas, e ainda de acordo com Goodson (1995, p. 97), “A estrutura de recursos vinculados aos exames sobreviveu efetivamente às mudanças que resultaram no sistema educacional (embora estejam ocorrendo novas mudanças)”.

A organização de disciplinas e o valor de mercado que são atribuídos a elas passa pelo trabalho das comunidades disciplinares, que se mobilizam em busca do prestígio e do valor que almejam para a sua área. Sobre esse aspecto, a busca pelo valor de mercado dos certificados de diferentes cursos, relacionados aos currículos organizados das disciplinas, acaba se tornando um estímulo para que as diversas comunidades disciplinares se mobilizem em busca de maior reconhecimento e *status* social para sua área. Para conseguir alcançar o valor econômico e social pretendido, as comunidades disciplinares utilizam argumentos ideológicos, geralmente apresentando valores morais e idealistas (GOODSON, 1995). Nesse processo, é necessário conseguir apoio das organizações educacionais e também de organismos externos, que são responsáveis por criar uma estrutura conceitual para compreensão da disciplina. O processo de definição curricular ocorre por meio de pressões, que impõem regras sobre as escolhas exercidas pelo mercado e pelas demandas sociais, momento em que as comunidades disciplinares atuam como mediadores dessas organizações, que juntas introduzem o currículo na escola e zelam pela sua manutenção (GOODSON, 1995) e (SILVA, 2006).

A matriz de reformas curriculares elucida uma série de modelos potenciais para programação, desenvolvimento e reforma de currículos. Porém, atrás da aparente flexibilidade, alojam-se modelos estabelecidos de finanças e recursos. (GOODSON, 1995, p. 96).

As distintas comunidades disciplinares apresentam diferentes concepções epistemológicas e ideológicas, e mesmo dentro de uma mesma comunidade disciplinar, existem as divisões e divergências de pensamentos. A heterogeneidade de concepções e a constante interação entre essas comunidades, incluindo as interações internas, contribuem para as mudanças curriculares. Esse processo envolve disputas de poder, que acabam resultando em um discurso hegemônico por determinado momento. As comunidades disciplinares geralmente são compostas de professores que atuam na educação básica e na educação superior, ou mesmo de alguns que não têm vínculo institucional, e ainda, de técnicos e especialistas da área. Levando-se em conta que esses professores possuem o domínio dessas comunidades disciplinares, e que participam ativamente das transformações curriculares, não se pode esperar que eles produzam de forma espontânea mudanças que transformem radicalmente as suas práticas educacionais. Dessa forma, é natural que quando surgem movimentos de mudança, essa comunidade rapidamente se organize para fazer prevalecer a prática cultural da qual estão habituados. Por isso, os desejos sociais por mudança ou os interesses locais dos alunos dificilmente conseguem influenciar uma transformação curricular (GOODSON, 1995) e (APPLE, 2006). Na década de 70, também foram criados os primeiros programas de pós-

graduação na área de Ensino de Física, que nasceram com a finalidade de melhorar o ensino e os currículos dos cursos de graduação em Física e do antigo ensino secundário. Nos anos seguintes, o SNEF seguiu sendo realizado com propósito de melhorar o Ensino de Física (PIETROCOLA, 2002).

Apesar da comunidade disciplinar de Física ter voz ativa na elaboração dos currículos do ensino básico, o alcance prático de suas propostas mostrou-se limitado. Essa limitação se torna aparente quando se analisam os apontamentos realizados pelas pesquisas na área de Ensino de Física, que geralmente enfatizam propostas de contextos escolares, gerais, específicos de âmbito regional e nacional, mas essas orientações não chegam na prática didática dos professores. Dessa forma, um dos assuntos constantes no interior dessas comunidades disciplinares é o de pensar métodos e estratégias para que suas pesquisas se tornem efetivas e atinjam as escolas e salas de aula. Nesse sentido, a estratégia pensada por Zanetic (1999) envolve o campo político, sendo que o autor ressalta a necessidade de ter o convencimento de prefeitos, governadores e presidente em torno de uma reforma curricular que contemple as orientações das pesquisas acadêmicas, mas também observa que somente uma atuação contínua de longo prazo será capaz de superar o quadro que considerava melancólico (SILVA, 2006).

Com base nesses fatos, é importante considerar que o currículo se constitui em uma política educacional, e um dos problemas que dificultam a sua implementação se relaciona ao seu processo de formulação que, de acordo com Bowe, Ball e Gold (2017), há uma tendência entre os formuladores de políticas públicas em não considerar as diferenças existentes entre as instituições escolares e, dessa forma, os textos acabam por idealizar situações que não serão encontradas na prática. Na educação básica brasileira podem ser vistos vários exemplos nesse sentido, como a proposta do novo Ensino Médio, que apresenta uma proposta de um ensino vinculado a competências e habilidades, de forma interdisciplinar, previstos em textos oficiais como do PCN+ e Enem, que provocou e ainda provoca uma reação crítica da comunidade disciplinar de Física, como será estudado no próximo tópico.

#### **4.3 CRÍTICA DA COMUNIDADE DE FÍSICA À INTERDISCIPLINARIDADE**

A tarefa de estabelecer as fronteiras de uma disciplina constantemente produz disputas entre várias áreas de conhecimento, devido à dificuldade de construir um consenso sobre os limites de determinado conhecimento - o que pertence a cada uma. A solução mais adotada para dirimir esses conflitos é a criação de novas disciplinas, como por exemplo, Físico-Química, Física-Matemática, Geofísica etc (SAMTOMÉ, 1998).

Uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão. Daí que cada disciplina nos oferece uma imagem particular da realidade, isto é, daquela parte que entra no ângulo de seu objetivo. (SAMTOMÉ, 1998, p. 55).

A delimitação das fronteiras da disciplina de Física atualmente é uma questão muito refletida pelos pesquisadores da área, sendo que nas reuniões realizadas pela comunidade disciplinar de Física sempre foram apresentadas pesquisas que defendiam a manutenção da característica disciplinar da Física. As argumentações feitas por pesquisadores como Menezes (2003) e mais recentemente, por Mozena e Ostermman (2014), em geral sustentavam a necessidade de preservação da natureza epistemológica das divisões científicas e destacavam a importância da manutenção da especificidade do conhecimento escolar na área de Física, no Ensino básico, que poderia ser modificada com a implementação de um ensino interdisciplinar.

Apesar das críticas ao ensino interdisciplinar, esses pesquisadores reconhecem a importância da ideia, desde que limitada a casos específicos dentro das áreas de conhecimento. Nos debates realizados, a preocupação principal era a de que a Física fosse diluída como conteúdo curricular do ensino médio, por isso a proposta de interdisciplinaridade sempre foi abordada com muita cautela, já que essa prática poderia extinguir o caráter disciplinar da Física no currículo (SILVA, 2006).

A construção da interdisciplinaridade como política educacional passa pela publicação do Pcnem (2000), que apresentou essa proposta quando vinculou a disciplina de Física à área de Ciências da Natureza e Matemática, que também incluía conhecimento das disciplinas de Química e Biologia. Dessa forma, após analisar esse documento, Menezes (2003) e Moreira (2003) entenderam que essa denominação por área do saber não tiraria as características específicas de cada disciplina, que precisariam ser desenvolvidas isoladamente, considerando que uma visão totalmente interdisciplinar do conteúdo não permitiria que o aluno compreendesse questões específicas da disciplina de Física, por isso a abordagem disciplinar seria indispensável.

Portanto, interdisciplinaridade não significa abandonar o conhecimento disciplinar, nem que todas as disciplinas devam tratar simultaneamente de um mesmo tema. As disciplinas da área de ciências devem continuar existindo de forma autônoma, porém não isoladas. Um mesmo tema, quando possível, pode e deve ser abordado em disciplinas diferentes, com métodos, enfoques e visões pertinentes a cada uma delas. (MENEZES, Atas do XV SNEF/2003, p. 650).

Nesse sentido, é importante observar que a característica disciplinar da Física do ensino médio está relacionada à ementa curricular do curso de graduação em Física e não se constitui em uma generalização da mesma:

Assim, os conteúdos propostos para a física escolar giram quase sempre em torno da seguinte subdivisão da física acadêmica: mecânica, termologia, óptica, física ondulatória e eletromagnetismo. Isso também se verifica no caso de novos conteúdos sugeridos para o ensino médio, entre os quais são frequentemente citadas a física moderna e contemporânea, a história da ciência e as novas tecnologias. (SILVA, 2006, p. 84).

Essa concepção disciplinar do Ensino de Física também está presente em muitas propostas de alteração curricular para o ensino médio, onde se estimula a inserção de conhecimentos que são abordados na educação superior, apresentando a mesma divisão linear. Portanto, mesmo no ensino básico, a divisão dos conteúdos de Física é tão específica que cada tema poderia ser considerado uma microdisciplina.

As propostas de reformas educacionais brasileiras apresentadas pela LDB 9394/1996 e PCN+/2002, trazem a ideia de “temas estruturados” como uma alternativa ao ensino puramente disciplinar com o objetivo e finalidade de facilitar a organização do trabalho escolar. Nessa nova proposta, um ensino baseado em competências e habilidades não seriam restritos a uma única disciplina, mas deveria incorporar as metas educacionais referentes a várias disciplinas, articulando conhecimento e competência.

Nessa perspectiva, foram privilegiados seis temas estruturadores com abrangência para organizar o Ensino de Física: 1. Movimentos: variações e conservações 2. Calor, ambiente e usos de energia 3. Som, imagem e informação 4. Equipamentos elétricos e telecomunicações 5. Matéria e radiação 6. Universo, Terra e vida. (MEC, 2002, p. 71).

Esses temas estruturadores apresentados pelo MEC para o Ensino de Física tinham o propósito de orientar, e por essa razão, foram tratados como um exemplo de que existia um caminho com possibilidades concretas para poder trabalhar as competências e habilidades. Em 2003, na reunião do IV ENPEC, os pesquisadores Silva, Caldeira, Caluzi e Nardi (2003) realizaram uma reflexão que foi além da proposta de um ensino interdisciplinar e citaram a proposta de uma rede de conhecimento, que deveria superar a excessiva especialização, por meio de um trabalho cooperativo com as outras disciplinas, o que parecia ser viável, principalmente na área de ciências. Dessa forma, os temas a serem estudados deveriam estar acima de qualquer disciplina, tornando assim as divisões imperceptíveis, o que possibilitaria a construção de um currículo interdisciplinar. Mas essa parece ter sido uma situação rara, considerando que no mesmo ano, mas dessa vez no Seminário Nacional de Ensino de Física (SNEF), Carvalho e Locateli (2003) revelaram que, na média de diversos encontros da comunidade disciplinar de Física, apenas 4,7% das pesquisas abordaram o tema interdisciplinaridade, onde foram analisadas apenas as formas de articulação de conteúdos.

O contexto analisado demonstra, naquele momento, que a defesa da concepção disciplinar como uma forma de demarcar território na comunidade disciplinar de Física tratava-se de um argumento hegemônico entre os pesquisadores. Contudo, existiam pesquisadores que dialogavam com a proposta de interdisciplinaridade, e em alguns momentos chegaram a refletir a constituição e o fortalecimento da área de Ensino de Ciências e Matemática. Situação como essa ocorreu no IV ENPEC em 2003, quando o professor Marco Antônio Moreira, ao participar de uma mesa, relatou que somos uma área com peculiaridades próprias e que não estamos nem na área de Biologia, nem na de Exatas ou Educação.

Somos uma área com identidade própria. Cabe somente a nós definir nossas políticas. Naturalmente, isso não significa que não devemos interagir com físicos, matemáticos, químicos, biólogos e especialistas em educação. Ao contrário, devemos interagir muito, trabalhar juntos, para uma melhor formação pós-graduada em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil. (MOREIRA, Atas do IV ENPEC/2003, p. 1-2).

A interação de que Moreira (2003) faz referência está relacionada à constituição do campo de pesquisa Ensino de Ciências e Matemática, que estabelece um diálogo entre as disciplinas de Física, Química, Biologia, Matemática e a Educação.

Os pesquisadores em ensino, ao inter-relacionarem questões do campo científico de referência da disciplina escolar e do campo pedagógico, fazem-no tendo em vista a constituição do conhecimento da disciplina escolar. Em outras palavras, seu campo de pesquisa pressupõe a existência da disciplina no currículo das escolas, bem como a defesa de suas finalidades sociais. (Lopes, 2008, p. 88).

As reflexões sobre ensino disciplinar e interdisciplinar também passam pelo Enem, principalmente após a reformulação que ocorreu em 2009, que transformou o Enem no principal exame de acesso à educação no Brasil, e considerando também a influência que passou a exercer sobre o currículo da educação básica. Após esse fato, pesquisadores da área de Ensino de Física deram um foco maior para as análises das consequências desse instrumento na disciplina de Física. Conforme abordado anteriormente, Mozena e Ostermann (2014) e Silveira *et al* (2015) não concordaram com a organização das provas do Enem e com as questões elaboradas para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. E apontam que foram mal formuladas, e por isso não abordam os conhecimentos da Física de forma adequada, além de trazerem uma proposta equivocada de interdisciplinaridade.

Visando contribuir para a melhoria desses problemas, em 2014 a Sociedade Brasileira de Física (SBF) encaminhou ao Inep uma carta alertando sobre as falhas que tinham observado, ao mesmo tempo em que solicitavam melhoria e consideravam a importância do Enem dentro do processo educacional (SBF, 2014). Integrantes da comunidade disciplinar de Física - como Mozena e Ostermann (2014), se posicionaram contra a ideia de interdisciplinaridade que estava

prevista no PCN+/2002, no Programa Ensino Médio Inovador (ProEmin)/2013 e entre outros documentos oficiais do MEC, sendo que o argumento costumeiramente usado era que a interdisciplinaridade poderia provocar uma negligência no ensino dos conteúdos da Física. O novo Enem, ao incorporar essa proposta de interdisciplinaridade, passou a abordar a disciplina de Física de forma integrada à área de Ciências Naturais, juntamente com a Biologia e a Química. Nesse contexto, de acordo com Mozena e Ostermann (2014), a proposta de usar o Enem como modelo para o currículo do ensino médio com base em uma proposta interdisciplinar traz a ideia de extinção das disciplinas de Física, Química e Biologia que passariam a ser apenas Ciências Naturais.

Essa proposta de integração curricular procura se adequar às novas legislações educacionais e sanar seríssimos problemas de falta de professores especialistas no Ensino Médio (e sabemos que a maior demanda no país é por professores de Física), além de propiciar que os professores trabalhem em apenas uma escola. (MOZENA; OSTERMANN, 2014, p. 1403-1 – 1403-2).

Apesar de identificar uma finalidade nobre na proposta, Mozena e Ostermann (2014) argumentam que ela não possui base científica, e mesmo assim parece que já está sendo implementada no Brasil de forma equivocada e sem qualquer protesto dos especialistas em Física. Os autores consideram que a interdisciplinaridade não deveria ser vista como uma proposta de extinção de disciplinas e nem de especialistas, mas sim como uma forma de interação entre as disciplinas, em momentos adequados. Dessa forma, após analisar 116 artigos sobre interdisciplinaridade, Mozena e Ostermann (2014) observaram que 115 pesquisas defendem a importância dessa ação, mas de igual maneira defendem a manutenção das disciplinas. Contudo, apenas um trabalho defende a integração das disciplinas, mas com a preservação das especificidades de cada uma.

Embora este último trabalho citado defenda a integração do ensino de ciências em uma única disciplina, consideramos esta proposta viável no contexto brasileiro, pois esta abordagem não negligencia a integridade e a coerência da Física como uma disciplina, o mesmo acontecendo para a Química e a Biologia, pois cada especialista assume a docência em um ano letivo, assessorado pelos outros professores da área. (MOZENA; OSTERMANN, 2014, p. 1403-7).

Mesmo admitindo a possibilidade de integração, esse trabalho - assim como outros - reforçam a necessidade de não acabar com as especialidades. De acordo com Silveira *et al* (2015), não é possível observar os conhecimentos de Física, nem de Química e nem de Biologia no Enem, porque as questões desse exame são simplesmente misturadas, criando situações que parecem forçadas para dar conta de cumprir uma proposta de intenções que não existe na prática. “Ou seja, o Enem corrobora na prática a impossibilidade da integração pretendida” (SILVEIRA *et al*, 2015, p. 1101).

A partir dessas reflexões, observamos que a proposta de interdisciplinaridade hegemonicamente defendida pela comunidade disciplinar de Física almeja interações com outras disciplinas somente em contextos viáveis, desde que não negligenciem os conhecimentos de cada matéria - e que também evite qualquer ação integradora entre a Física e outras disciplinas que possa resultar na extinção de disciplinas.

Dessa forma, a comunidade disciplinar de Física, de acordo com as ideias de Ball (1994) e Palumbo (1994), participa tanto da etapa de elaboração das políticas como do contexto da implementação, propagando seus textos e discursos nesse ambiente complexo de disputa ideológica.

#### **4.4 CURRÍCULO DE FÍSICA E A IDEIA DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

Nas décadas de 80 a 90, antes das publicações da LDB/1996 e dos PCN/1998, as pesquisas da área de Física praticamente não abordaram temas relacionados ao ensino por competências. Sobre essa questão, Silva (2006) constatou que no período de 1995 a 1997 no SNEF e também no EPEF não foram publicados trabalhos que faziam reflexões abordando o desenvolvimento de competências e habilidades, e nos poucos trabalhos que tinham, “seus autores só fazem referência a essas ideias de passagem, sem enfatizá-las no restante de sua proposta” (SILVA, p. 100). Esse cenário revela que, antes dos Pcnem/2000 trazerem a proposta da construção de currículo voltado para o desenvolvimento de competências, os especialistas da área de Ensino de Física pouco ou quase nada discutiam sobre o assunto. De acordo com Silva (2006), a partir de 1998 a comunidade disciplinar de Física passou a refletir em suas pesquisas o ensino relacionado às competências e habilidades. Um dos fatos que exemplifica o envolvimento da comunidade disciplinar de Física com o ensino por competências ocorreu na elaboração do Pcnem, em 1999, momento que, segundo Silva (2006):

[...] contou com a participação destacada da equipe de Física, composta pelos professores Luis Carlos de Menezes, Maria Regina Kawamura e Yassuko Hosoume, da USP. O Prof. Menezes também foi o coordenador da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, no texto desse documento. Os três citados professores são importantes lideranças no meio da comunidade de especialistas em Ensino de Física. (SILVA, 2006, p. 101).

Para Silva (2006), esses professores ajudaram a elaborar a ideia de competências e habilidades publicada no Pcnem/2000, de forma que esse fato retrata um marco das discussões sobre esse tema, que viriam a ocorrer nessa comunidade disciplinar. Conforme abordado no capítulo 3, não há uma definição dominante sobre o conceito de competências e habilidades e mesmo os documentos oficiais, como Pcnem e Dcnem, abordavam esse tema com bases

epistemológicas diferentes. As reflexões na comunidade disciplinar de Física sobre o ensino por competências geralmente evocavam os conhecimentos de tecnologia visando facilitar os exemplos sobre o funcionamento de um ensino interdisciplinar e contextualizado, conforme previsto no Pcnem e no Enem (MEC, 2002).

O tema das tecnologias, como já foi assinalado, é recorrente em toda a história de quatro décadas de atuação da comunidade disciplinar de Ensino de Física no Brasil. O surgimento nessa comunidade de propostas que tomam as competências e habilidades como princípio curricular fundamental foi articulado a essa tradicional opção pelo estudo de temas tecnológicos. (SILVA, 2006, p. 105).

Nesse contexto, é interessante apontar que as mudanças tecnológicas e econômicas foram usadas como principais justificativas para embasar as reformas curriculares do ensino médio proporcionadas pelos PCN e DCN, de forma que as mudanças nas escolas deveriam ocorrer para atender a necessidade de uma economia globalizada e pautada por inovações tecnológicas. De acordo com Silva (2008), essas mudanças estabeleceram um determinismo tecnológico que praticamente restringe o papel da escola à formação para o mercado de trabalho, mesmo que faça menção à formação para a cidadania.

Contudo, a vinculação das tecnologias ao ensino por competência sustentava a ideia de conteúdo disciplinar focado no desenvolvimento de conceitos e princípios teóricos dos conteúdos de tecnologias da Física. Dessa forma, os especialistas em Física foram desenvolvendo a ideia dessa proposta, como por exemplo, a atuação do professor Menezes, que em 1998, juntamente com outros professores, contribuiu para a elaboração do texto do Pcnem e realizaram juntos pesquisas que confirmavam a viabilidade do Ensino de Física por meio de competências.

A partir desse contexto, compreende-se que são as competências que definem quais serão os conteúdos adequados e em quais momentos deveriam ser usados. A complexidade do entendimento dessa proposta fez a discussão sobre esse tema ser mais frequente, como ocorreu em 2001 na XIV SNEF, no III ENPEC - e no IV ENPEC em 2003 e nos anos seguintes, as discussões sobre o tema continuaram. No fim, após reflexões favoráveis e contrárias ao Ensino de Física com base em competências e habilidades, extraiu-se um discurso hegemônico sobre a importância da necessidade de preservar a autonomia da disciplina de Física. Essa proposta de preservação curricular tem passado pelo Enem e tem adquirido grande importância nas pesquisas da área de Ensino de Física.

#### 4.5 O ENEM E AS PROPOSTAS DE INOVAÇÃO PARA O CURRÍCULO DE FÍSICA

O novo Enem, ao se aproximar dos PCN e PCN+, de acordo com Hernandes e Martins (2013), trazem inovação nas questões propostas ao passarem a ser agrupadas por competências e habilidades, explorando conhecimentos do cotidiano das pessoas e assim possibilitando uma formação mais vinculada à realidade de cada cidadão. Mas mesmo com esse avanço, ainda é possível perceber questões tradicionais de Física que abordam situações desvinculadas do contexto diário das pessoas. Em suas observações e análises, esses autores consideram que, inicialmente, o novo Enem em 2009 apresentou apenas 25% das questões com uma abordagem interdisciplinar, mas que esse percentual poderia aumentar a partir de 2010, se fosse seguido de uma proposta de superar um currículo fragmentado.

Tal abordagem preconizada pelos resultados da Pesquisa em Ensino e pela Legislação Educacional configura-se como uma mudança de paradigma no Ensino de Física, contrapondo-se ao currículo fragmentado e “conteudista”, ainda fortemente percebido tanto na formação quanto em sua reprodução na práxis docente. (HERNANDES; MARTINS, 2013, p. 81).

De acordo com José (2014), no período de 2009 a 2012, a maioria das questões de Física das provas do Enem eram disciplinares, sendo que de 80 questões de Física elaboradas nesse período, apenas 4 eram integralmente interdisciplinares, por isso compreende-se que o novo Enem tem como desafio desenvolver questões de Física com abordagem contextualizada e interdisciplinar. Porém, essa proposta de inovação, como já abordado, recebe muitas críticas porque um ensino puramente interdisciplinar é visto como um equívoco, principalmente devido à incipiência de pesquisas científicas que justificassem ou defendessem essa proposta (Mozena e Ostermann, 2014 e Silveira *et al*, 2015).

Além de ser usado para promover a interdisciplinaridade, o Enem também é visto como um instrumento capaz de avaliar e dimensionar as dificuldades apresentadas no Ensino de Física. Em sua pesquisa, José (2014) observa que o Enem tem revelado que existem outros temas na Física tão importantes como a mecânica para serem ministrados e que devem ser debatidos para a melhoria do ensino. Assim, o desempenho dos alunos vem servindo de parâmetro para identificar se a aprendizagem é discrepante quando se comparam classes econômicas distintas. Nesse sentido, Barroso, Rubini e Silva (2018) entendem que o conjunto de pesquisas na área de Ensino de Física não tem provocado grandes mudanças no processo de ensino-aprendizagem, considerando que após analisar um grupo de 14 questões do Enem elaboradas no período de 2009 a 2014, observou que existem algumas dificuldades permanentes na compreensão de conceitos básicos de mecânica, termodinâmica e ótica.

Os problemas de compreensão dos conhecimentos de Física não se resumem ao treinamento cognitivo dos indivíduos, e por isso de acordo com Nascimento *et al* (2018), é necessário refletir sobre a hipótese de que as questões sociais e econômicas são determinantes nesse processo. Pesquisando essa hipótese, Nascimento *et al* (2018) analisaram os itens de Física das provas do Enem de 2009, 2012 e 2015, que lhes permitiram observar que a média de acerto nas provas (ou nas questões?) quantitativas estão mais relacionadas ao nível socioeconômico dos candidatos que às questões qualitativas. Considerando esse fato, questionam a utilidade de usar nas provas do Enem questões com formalismo matemático muito avançado, considerando que a média de acerto é muito baixa e tem servido para favorecer unicamente às classes econômicas mais avançadas. Logo, de acordo com Kleinke (2017), nos anos de 2011, 2012 e 2014, a média de notas do Enem da classe alta foi o dobro da classe baixa, porém existem sinais de mudança, levando-se em conta que vem ocorrendo uma ampliação do acesso das classes desfavorecidas economicamente na educação superior. Portanto, reconhecer os erros mais comuns dos alunos nas diferentes classes sociais poderia ser uma inovação que auxiliaria os professores a planejarem suas aulas com estratégias de enfrentamento desses problemas.

#### **4.6 A DISCIPLINA DE FÍSICA NO NOVO ENSINO MÉDIO DE MS**

Nessa pesquisa, o termo “novo ensino médio” foi utilizado para designar as reformas que haviam sido pensadas a partir da LDB 9394/1996 e foi um termo muito usado no PCN+, DCN/2012 e DCN/2013, entre outros documentos normativos do Estado brasileiro. Na prática, o novo ensino médio deveria modificar os currículos das escolas para atender às políticas educacionais previstas nos documentos oficiais do Estado brasileiro, que tinham como objetivo desenvolver um ensino baseado em competências e habilidades.

Sobre esse contexto, na pesquisa realizada por Tofoli (2017) é feita uma análise de parte da história das mudanças curriculares no Ensino de Física no período de 1996 a 2011 em 17 estados brasileiros, por meio de uma pesquisa documental, que destaca fatos sobre a implementação dessa reforma. Segundo esse autor, as políticas educacionais que traziam a proposta de um ensino por competências e habilidades - materializadas em documentos e discursos institucionais - pretendiam modificar os currículos locais, mas ao mesmo tempo preservar as peculiaridades regionais. Dessa forma, as mudanças feitas em cada Estado para atender as demandas de mudança da área de Física não foram uniformes e cada Estado deu um sentido diferente para o currículo dessa área. As contradições em relação ao discurso oficial são

várias, sendo que alguns Estados promovem um ensino mais informativo, com pressupostos pedagógicos e organização de competências diferentes, de forma que as prioridades e dimensões do ensino mudam, a depender do lugar.

Os resultados revelam que esses Estados assumem diferentes sentidos do aprendizado de Física: constatou-se a contradição entre o discurso dos documentos legais e as formas de organização curricular em cinco Estados (AP, GO, MS, PA e PE), assumindo-se, como atividade a ser ensinada ao aluno, a ciência via transmissão de conteúdos (abordagem mais informativa). (TOFOLI, 2017, p. 5).

A implementação dessa política educacional nos Estados se deu por meio de articulações entre secretarias estaduais e municipais de educação, universidades e outros setores ligados à educação. O objetivo dessa articulação foi elaborar uma proposta de currículo que, seguindo as orientações dos PCN/1998, proporcionasse a construção de um currículo nacional, mas que incorporasse as necessidades locais. Ao analisar a elaboração dos documentos curriculares nos 17 estados, Tofoli (2017, p. 104) observa:

Os estados de Santa Catarina e Mato Grosso do Sul são os únicos com propostas no período de 1998 a 2002, período em que os documentos norteadores nacionais (PCN/1998, Dcnem/1998 e PCN+/2002) estavam em um processo de construção.

Na visão de Tofoli (2017), a elaboração das políticas curriculares nos Estados pode ser dividida em três grupos, que explicitam o formato de organização dos trabalhos: no primeiro grupo foram envolvidos professores, gestores e orientadores, passando por várias etapas até chegar na escola. No segundo grupo não teve a participação de professores, sendo os trabalhos realizados por especialistas das secretarias. No terceiro grupo, uma única pessoa parece ter sido a responsável pela elaboração. Em relação à estrutura dos documentos elaborados, foi observada a existência de objetivos, lista de conteúdos e a menção dos termos competências e habilidades, que foram tratados conceitualmente com bastante ambiguidade.

Mesmo essas propostas curriculares sendo publicadas em momentos diferentes da reforma sul-mato-grossense, foi possível perceber que o Currículo Referencial (2002) buscou atender a uma demanda do momento, que foi propor algumas temáticas para o trabalho com a Física pautada em temáticas históricas sociais, enquanto o Referencial Curricular (2012) teve sua primeira versão publicada em 2007 e não alterou na estrutura para essa última versão (2012), com o objetivo de apresentar os aspectos de estruturação e ordenamento do conhecimento físico, atendendo também à legislação nacional. (TOFOLI, 2017, p. 254).

Nesse estudo, de acordo com Tofoli (2017), o principal documento analisado sobre as políticas curriculares de MS foi o Referencial Curricular da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul – Ensino Médio – 2012, que em sua organização não apresentava descrições de situações de aprendizagem e que nenhum outro documento específico sobre essa questão foi localizado. O documento curricular de MS possui uma ordenação que possibilita um olhar sobre

as competências apesar de não existir no documento a definição dos termos competências e habilidades, eles são apresentados com a mesma finalidade.

[...] o Ensino de Física deve levar os estudantes a construírem competências para discutir e analisar fatos cotidianos como, por exemplo: situações ligadas ao trânsito, as vantagens e desvantagens da utilização de novas fontes de energia e seu impacto no desenvolvimento de uma economia sustentável, na descrição dos processos de formação de raios e na elaboração de estratégias para prevenir acidentes com descargas elétricas. (MATO GROSSO DO SUL, 2012, p. 176).

Além da influência dos PCN/1998 e PCN+/2002, as avaliações externas como o Enem e SAEMS fazem parte do contexto das avaliações das competências e habilidades previstas na matriz de referência do governo de MS. Nesse documento, a avaliação é vista como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem e deve identificar pontos que precisariam ser replanejados. No Referencial Curricular de MS também existe uma preocupação com a consolidação da cultura da avaliação, tendo em vista a necessidade de estar em sintonia com as avaliações nacionais e assim poder aferir com mais qualidade as competências e habilidades exigidas no currículo. Nesse sentido, no capítulo cinco apresentamos a metodologia de análise e coleta de dados utilizados nesta pesquisa.

## **CAPÍTULO 5 - PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA**

Delimita-se como *corpus* de análise dessa pesquisa as instituições de ensino médio pertencentes às dependências administrativas estadual, federal e privada, localizadas na cidade de Dourados, no Estado de Mato Grosso do Sul. A escolha das instituições de ensino médio levou em conta o critério da receptividade ao projeto, contudo, registra-se que no caso de instituição federal existe apenas uma unidade e no caso de instituição municipal, nenhuma que ofertasse ensino médio nesta cidade. A análise por categoria administrativa tem a pretensão de identificar os efeitos produzidos pelo Enem nessas diferentes dependências administrativas no período de 2010 a 2018.

Esta pesquisa seguiu o percurso metodológico de uma investigação qualitativa proposta por Bogdan e Biklen (1994) e, exploratória, proposta por Gil (2008), em que inicialmente realiza-se uma análise bibliográfica sobre as pesquisas relacionadas ao tema, conforme consta no capítulo 1. Em seguida, são apresentadas reflexões embasadas em referenciais teóricos da área de teorias curriculares, das políticas educacionais e da área de Ensino de Física, conforme consta nos capítulos 2, 3 e 4. Em um segundo momento, por meio da técnica de análise documental proposta por Cellard (2008), analisamos documentos institucionais do MEC, Inep, e também das instituições escolares verificadas nesta pesquisa. Em uma terceira etapa, seguindo a proposta de Poupart (2008), realizamos entrevistas com oito professores de Física, três coordenadores pedagógicos e quatro diretores, visando explicitar o contexto da influência do Enem na construção das propostas curriculares das instituições na perspectiva desses profissionais. As entrevistas tiveram duração média de 45 minutos, foram gravadas e posteriormente transcritas. Após o processo de coleta de dados e da análise preliminar, realiza-se a categorização, análise e inferência das mensagens.

Visando preservar a identidade dos educadores que participaram da pesquisa, e também com a intenção de evitar comparações entre as instituições educacionais que possam se aproximar da cultura da performatividade abordada no capítulo 3, foram adotados nomes fictícios para os educadores participantes e também para as instituições analisadas. Nesse sentido, os nomes fictícios dados a essas instituições e aos educadores constam no quadro nº 8.

**Quadro 8** - Nomes fictícios das instituições de Ensino médio analisadas e dos educadores entrevistados

Nº	Função dos educadores	Nomes fictícios dos educadores	Nomes fictícios das instituições de ensino
1.	Diretor	Machado de Moraes	Escola Estadual Mercúrio
2.	Coordenadora Pedagógica	Maria Sofia	Escola Estadual Mercúrio
3.	Professora de Física	Elsa Maric	Escola Estadual Mercúrio
4.	Diretora	Agnesi Gaetana	Escola Estadual Saturno
5.	Professor de Física	Cesar Méson	Escola Estadual Saturno
6.	Professor de Física	Estiven Rokin	Escola Estadual Saturno
7.	Diretora	Carolina dos Reis	Escola Estadual Netuno
8.	Professor de Física	Isaac Tesla	Escola Estadual Netuno
9.	Professora de Física	Mara Curie	Escola Estadual Urano
10.	Coordenadora Pedagógica	Eliana Semple	Escola Estadual Urano
11.	Professor de Física	Edson Planke	Escola Estadual Urano
12.	Coordenador Pedagógico	Estiven Rokin	Escola Privada Júpiter
13.	Professor de Física	Cesar Méson	Escola Privada Júpiter
14.	Coordenador Pedagógico	Erick Buarque	Escola Privada Vênus
15.	Professor de Física	Jones Galileu	Escola Federal
16.	Professor de Física	Gustavo Heisenberg	Escola Federal Terra
17.	Diretora de Ensino	Vanusa Neumam	Escola Federal Terra

Fonte: construção própria

As Escolas Estaduais (E.E.) Mercúrio, Urano, Netuno e a Escola Federal (E.F.) Terra estão localizadas em bairros periféricos da cidade de Dourados/MS. Já a Escola Estadual (E.E.) Saturno, a Escola Privada (E.P.) Júpiter e a Escola Privada (E.P.) Vênus estão localizadas na região central da mesma cidade.

Nesse contexto, adota-se uma abordagem qualitativa, tendo em vista a experiência crítica dessa metodologia com as investigações educacionais.

Dois importantes estudos subsidiados iniciaram-se nos anos sessenta e utilizaram uma abordagem qualitativa. Um deles incluía um estudo comparativo das escolas urbanas, foi realizado pela famosa antropóloga Eleanor Leacock (1969). Este trabalho, que viria transformar-se num clássico sobre os efeitos da escola e das expectativas dos professores nas vidas das crianças, constitui, tal como o trabalho de Becker na década anterior, uma referência tanto para os sociólogos como para os antropólogos. O outro estudo que utilizou métodos de trabalho de campo incidiu sobre questões raciais na educação, em escolas primárias de St. Louis, e foi dirigido por Jules Henry [...]. (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 37).

Por outro lado, essa criticidade com referencial teórico e método de uma pesquisa é importante e necessária, tendo em vista que a educação apresenta problemas legítimos que precisam de solução. Dependendo da natureza apresentada pelo problema, é necessário pensar-

se em maneiras específicas que podem contribuir para essas soluções, considerando que cada um possui a sua especificidade.

A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado como ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objecto de estudo. (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 49).

A compreensão do objeto de estudo em uma determinada pesquisa exige um aprofundamento nos estudos em se tratando de pesquisa qualitativa. Nesse processo, podem ser realizadas análises e inferências criteriosas das mensagens exploradas.

A técnica de coleta de dados proposta por Cellard (2008) contribui para essa análise criteriosa na pesquisa qualitativa, tendo em vista que, por meio de uma análise documental, busca-se identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse. Além disso, os documentos constituem uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas ou ratificadas as afirmações necessárias para uma pesquisa. Sendo assim, os documentos são instrumentos que surgem para suprir os problemas causados pelas falhas nas memórias dos indivíduos, que é limitada e não permite os registros e lembranças de tudo, e por isso são fontes muito importantes para os pesquisadores.

Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente. (CELLARD, 2008, p. 295).

Metodologicamente falando, o documento elimina em parte a influência do pesquisador, mas também de acordo com Cellard (2008), o documento é um instrumento que o pesquisador não domina, porque embora tenha muitas informações, o documento é surdo, o que faz com que o pesquisador não possa exigir dele informações complementares. Por isso, antes de fazer uma análise com profundidade, o autor deve inicialmente tomar algumas precauções e fazer uma pré-análise para avaliar a credibilidade e representatividade do documento. A análise preliminar do documento é feita levando-se em conta cinco dimensões críticas do documento, que são: o contexto, o autor ou autores, a autenticidade e confiabilidade do texto, a natureza do texto, os conceitos-chave e a lógica interna do texto.

Para verificar o contexto em que o documento foi elaborado, devem ser observadas as conjunturas social, econômica e política do período da sua criação. Em relação ao autor ou aos autores do documento, é importante investigar a identidade desses escritores e avaliar a credibilidade do texto, assim como a interpretação que é dada aos fatos relatados, ou seja, ao mesmo tempo em que se verifica a autoria, analisa-se a credibilidade dos textos, considerando

que várias fontes podem chegar até o autor por meio de copistas e dessa forma podem conter erros de transmissão.

Com o trabalho de análise preliminar devidamente completado, é o momento de reunir todas as partes – elementos da problemática ou do quadro teórico, contexto, autores, interesses, confiabilidade, natureza do texto, conceitos-chave. O pesquisador poderá, assim, fornecer uma interpretação coerente, tendo em conta a temática ou o questionamento inicial. Como em todo o procedimento que levou o pesquisador até a análise, a abordagem permanece tanto indutiva quanto dedutiva. (CELLARD, 2008, p. 295).

As fontes de dados e informações que foram analisadas referem-se aos documentos sobre as propostas nacionais e estaduais que orientam o uso do Enem como uma política curricular, compostas por documentos oficiais do MEC, Inep, e da SED/MS, pelos Planos Nacionais de Educação (PNE) (2001-2011) e (2014-2024), Plano Estadual de Educação do Estado de Mato Grosso do Sul (2014-2024) (PEE-MS), pela Matriz de Referência do Enem e pelo Referencial Curricular do Estado de MS. Compõem também esse rol os documentos institucionais das Escolas Estaduais (E.E.) Mercúrio, Urano, Netuno e Saturno, da Escola Federal (E.F.) Terra e das Escolas Privadas (E.P.) Júpiter e Vênus, representados pelo Projeto Político Pedagógico (PPP), Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e/ou documentos similares, como publicações em *sites* institucionais sobre a rotina pedagógica e curricular dessas instituições. Seguindo a proposta de Cellard (2008), foram feitas análises preliminares desses documentos, verificando-se o contexto da produção, a autoria e confiabilidade das informações sobre as propostas de políticas nacionais para o Enem, e as práticas curriculares das instituições analisadas com foco na área de Física.

Após a análise preliminar dos documentos, foram realizadas as entrevistas de tipo qualitativo, tendo em vista que as experiências dos educadores são fontes de informações que serão exploradas para elucidar questionamentos dessa pesquisa. De acordo com Poupart (2008), a entrevista de tipo qualitativa é um instrumento utilizado para coletar e decifrar as perspectivas dos agentes implementadores, com a finalidade de compreender as condutas sociais desses agentes em relação a uma política educacional proposta. Além disso, as entrevistas permitem elucidar os efeitos internos provocados nas instituições de ensino por uma política curricular, identificando os resultados esperados e os não esperados e também os dilemas e problemas em decorrência da execução dessa política. Portanto, a entrevista de tipo qualitativa é uma ferramenta que permite expor as diversas realidades e experiências dos educadores participantes.

Além das justificativas de ordem epistemológica e ético-política, dois argumentos de ordem metodológica são, geralmente, alegados para legitimar a entrevista de tipo qualitativo, podendo ser invocados, simultaneamente, em uma mesma pesquisa. O

primeiro, válido igualmente para entrevista estruturada, é o de que a entrevista de tipo qualitativo construiria um meio eficaz para, apesar de toda ambiguidade da expressão, “coletar informações” sobre a estrutura e funcionamento de um grupo, uma instituição ou mais globalmente, uma formação social determinada. (POUPART, 2008, p. 222).

Logo, de acordo com a proposta do autor, “[...] uma boa entrevista se definiria como aquela em que o entrevistado fala sobre o que é verdadeiramente importante para ele, e em que o pesquisador obtém uma certa saturação dos temas tratados” (POUPART, 2008, p. 223), por isso nessas entrevistas foram utilizadas questões abertas, considerando que:

Somente as questões abertas concedem uma certa liberdade de resposta ao entrevistado, mas sempre dentro dos limites impostos pelo problema. Esta estratégia pressupõe que o pesquisador já tenha delimitado senão todas as dimensões possíveis das experiências dos entrevistados, pelo menos as mais essenciais, mesmo na hipótese, evidentemente, de um bom conhecimento anterior do campo. (POUPART, 2008, p. 225).

Dessa forma, foram realizadas entrevistas com diretores, coordenadores pedagógicos do ensino médio e com os professores de Física das instituições de ensino analisadas nesta pesquisa, tendo em vista “[...] que os entrevistados são os melhores colocados para falar sobre o que pensam, sentem, e, em certa medida, fazem; em suma, para descrever sua experiência” (POUPART, 2008, p. 223). Os profissionais, que constam no quadro 8, foram convidados e aceitaram participar voluntariamente desta pesquisa, assinando o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE), disponibilizado no Anexo 1.

Para realizar as entrevistas, foram elaborados dois roteiros que estão disponíveis no Anexo 2, com a finalidade de coletar informações sobre as políticas curriculares das instituições de ensino analisadas e verificar se o Enem está produzindo efeitos nos currículos, e também nas práticas pedagógicas dos professores de Física. Assim, um dos roteiros é destinado aos diretores e coordenadores pedagógicos do ensino médio e o outro, para os professores de Física. Ambos estão estruturados com cinco temas e vinte e quatro questões. Na dinâmica de realização das entrevistas foram apresentados para os entrevistados apenas os temas do diálogo, com a finalidade de que a partir da questão introdutória, eles relatassem de forma espontânea os outros tópicos. Porém, caso o entrevistado não abordasse algumas das questões de forma espontânea, o entrevistador realizaria novas perguntas usando as vinte e quatro questões previstas no roteiro.

Em uma quarta etapa, realiza-se um processo de categorização e inferência das mensagens dos documentos e das transcrições das entrevistas. Observa-se que no processo de categorização é necessário realizar um agrupamento de indicadores ou elementos de mensagem que possuem uma característica comum.

À medida que vai lendo os dados, repetem-se ou destacam-se certas palavras, frase, padrões de comportamento, formas dos sujeitos pensarem e acontecimentos. O

desenvolvimento de um sistema de codificação envolve vários passos: percorre os seus dados na procura de regularidades e padrões, bem como de tópicos presentes nos dados e, em seguida escreve palavras e frases que representam estes mesmos tópicos e padrões. Estas palavras ou frases são categorias de codificação. As categorias constituem um meio de classificar os dados descritivos que recolheu (os símbolos segundo os quais organizaria os brinquedos), de forma a que o material contido num determinado tópico possa ser fisicamente apartado de outros dados. (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 221).

Dessa forma, a categorização foi realizada observando a necessidade de que cada indicador não fosse classificado em mais de uma categoria, respeitando a homogeneidade, vinculando as categorias selecionadas como o problema da investigação e também descrevendo os elementos a que se refere cada categoria.

## 5.1 PROCESSO DE CATEGORIZAÇÃO DAS MENSAGENS

O objetivo dessa categorização é delimitar os indicadores de decodificação de registro que podem ser palavras ou frases, relacionadas ao *corpus* de análise dessa pesquisa. Dessa forma, no processo de categorização foram estabelecidas três categorias, *a priori*, e oito subcategorias de acordo com os objetivos da pesquisa, as quais possibilitaram estabelecer os indicadores de análise para os documentos e entrevistas, conforme consta no quadro 9.

**Quadro 9** - Categorias, subcategorias e indicadores de análises dos documentos e das entrevistas

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Indicadores</b>
Política Educacional	Planejamento	Relação entre Enem e PNE
	Educacional	Relação entre Enem e PEE/MS
	Matriz curricular	Relação entre Enem e referencial curricular de Física de MS
Currículo da Instituição	Textos e discursos	Caracterização social da comunidade escolar
		Participação da comunidade escolar na elaboração de documentos pedagógicos
		Metodologia de ensino da instituição
		Proposta de currículo da instituição
	Agente de transformação	Relação entre formação e atuação profissional
		Autonomia na escolha do currículo
Efeitos do Enem	Projetos	Projetos voltados para preparar os alunos para o Enem
		Simulados do Enem
	Prática Pedagógica	Prática dos professores de Física
		Influência do Enem nas aulas e na elaboração de materiais didáticos
	Avaliações	Objetivo do Enem para educação básica

		Opinião dos agentes implementadores sobre o Enem
	Resultados do Enem	Acompanhamento e uso
		Cultura de Performatividade
		<i>Ranking</i> e comparação de desempenho
		<i>Marketing</i> institucional
		Relação entre nota e a renda familiar
		Relação entre notas e as competências e habilidades

Fonte: Construção própria

A categoria **política educacional** emerge do vínculo entre o referencial teórico na área de políticas e currículo, que nos permitiu escolher e explorar os documentos que representam as políticas educacionais curriculares nacionais e do estado de MS, que têm relação com o nosso objeto de estudo e que possibilitaram a identificação de relações entre o Ensino de Física e o Enem. Nesse sentido, a subcategoria planejamento educacional faz referência à construção e implementação do Plano Nacional de Educação (PNE) nos períodos de 2001 a 2010 e de 2014 a 2024, tendo em vista que foram nos planos em vigência a partir da reformulação do Enem em 2009 e do Plano Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul (PEE-MS) no período de 2014 a 2024, em que buscamos analisar as finalidades que esses planos estabelecem ao Enem. A subcategoria matriz curricular está relacionada à comparação entre a matriz curricular do Enem da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias com o referencial curricular da área de Física do Estado de MS, com o propósito de identificar os alinhamentos e as discrepâncias nessas duas propostas.

A **categoria currículo da instituição** foi proposta, *a priori*, com o objetivo de organizar as informações sobre os currículos estabelecidos, em particular para o Ensino de Física, e aqueles que de fato materializam na sala de aula. Para as análises dos dados e documentos que tratam dos currículos em foco, utilizamos as teorias propostas nos capítulos 2 e 3 por Palumbo (1994); Ball (1994, 2011a, 2011b); Apple (2006), Silva (2010; Sacristán (2017) e Lopes; Macedo (2011a, 2011b); e a relação dessas com o objetivo geral e específicos desta pesquisa. A **subcategoria textos e discursos** tem sua origem na compreensão de alguns autores como Ball (1994), e Lopes e Macedo (2011b), de que o currículo está materializado nos textos e nos discursos, constituindo-se em um dos indicadores fundamentais para análise dos textos presentes nos documentos selecionados e nos discursos verbalizados nas entrevistas dos sujeitos pesquisados. A **subcategoria agente de transformação** foi escolhida a partir da compreensão de que a implementação de políticas curriculares geralmente passa pelas mãos dos educadores, sendo esse o momento que cada um pode exercitar sua consciência crítica e

revolucionária, a ponto de superar as barreiras ideológicas presentes no currículo. Essas ideias são defendidas por alguns autores, tais como Apple (2006), Sacristán (2017), Ball (1994, 2011b) e Moreira (2012). Desta forma, esta subcategoria analisa a formação profissional desses educadores, a autonomia que tiveram - ou não - para promover mudanças nos currículos das instituições educacionais que atuaram no período de 2010 a 2018.

A categoria **efeitos do Enem** foi estabelecida com o objetivo de analisar as políticas curriculares relacionadas ao Ensino de Física e ao Enem e seus caminhos no desenvolvimento da cultura de performatividade, compreendida segundo Ball (2010) como um sistema de terror que julga, compara e expõe instituições e sujeitos, discutida no capítulo 3. Em seguida, a **subcategoria projetos** foi proposta com a finalidade de identificar ações e atividades institucionais ou individuais voltadas para preparar os alunos para as provas do Enem. A **subcategoria avaliação** foi extraída dos objetivos e problema da pesquisa com a finalidade de identificar a opinião dos educadores sobre o objetivo do Enem de ser referência para a construção de um currículo nacional para o ensino básico, e também identificar os argumentos favoráveis ou contrários que os educadores possuem sobre as ações que o Enem vem desenvolvendo enquanto política educacional. A **subcategoria prática pedagógica** visa analisar a influência do Enem nas práticas pedagógicas dos professores de Física e contextualizá-las com as abordagens analisadas no capítulo 5.

E por fim, a **subcategoria resultados do Enem** tem como finalidade identificar se as instituições acompanham os desempenhos dos seus alunos nas provas do Enem e quais são os usos que elas fazem desses resultados. Conseqüentemente, com base nas discussões sobre a cultura da performatividade, discutida no capítulo 3, busca-se analisar, por meio dos *rankings* e *marketings* institucionais, como essa cultura vem produzindo efeitos na realidade das instituições de ensino pesquisadas na cidade de Dourados/MS. O indicador sobre a **relação das notas com a renda familiar dos alunos** visa analisar os dados especificamente na área de Ciências da Natureza. Por fim, o indicador - **relação entre notas do Enem e as competências e habilidades** - foca especificamente as competências e habilidades da matriz de referência do Enem, que no período de 2016 a 2018, avaliaram apenas as questões da disciplina de Física, com o objetivo de refletir a coerência dessa avaliação e seu alinhamento, com a finalidade de induzir à construção de um ensino por competências.

Após estabelecer e organizar as categorias e indicadores, conforme consta no quadro 9, realizamos uma análise qualitativa, cujos resultados e discussões se encontram no sexto e sétimo capítulo, com a finalidade de verificar e elucidar o problema proposto nesta tese.

## **CAPÍTULO 6 - ANÁLISE DAS POLÍTICAS CURRICULARES NAS ESCOLAS**

Esse capítulo tem como objetivo analisar os documentos e as transcrições das entrevistas, conforme as categorias e subcategorias estabelecidas no capítulo anterior. Inicialmente, analisamos a categoria Planejamento Educacional, fazendo uma reflexão sobre as finalidades definidas para o Enem nos planos nacionais e estaduais de educação. Em seguida, analisamos a relação entre a Matriz Curricular do Enem e o Referencial Curricular de MS, identificando as similaridades dessas políticas educacionais, e como elas têm influenciado a elaboração do currículo da rede estadual de ensino de MS. Conseqüentemente, analisamos a categoria Currículo da Instituição, por meio de reflexões sobre os textos e discursos que são usados para definir o currículo em cada instituição, destacando a participação dos educadores nesse processo.

### **6.1 PLANEJAMENTO DE POLÍTICA EDUCACIONAL COM O USO DO ENEM**

Tendo como base a definição de Palumbo (1994) de que os objetivos de uma política podem ser observados por meio de leis e regulamentos e a proposta teórica de Ball (1994) de que a política pode ser interpretada simultaneamente como texto e como discurso, podemos compreender o planejamento educacional do Estado como um dos principais instrumentos de política educacional, usado para definir os objetivos e as metas do processo educacional do país e que, conseqüentemente, se desdobra em outras políticas educacionais que são utilizadas como estratégias para atingir estes objetivos e metas. Logo, as propostas de mudanças nas políticas curriculares e nas finalidades do Enem são delineadas no planejamento educacional nacional e regional.

Para identificarmos a abordagem que estes planos fazem do Enem e das políticas curriculares para o ensino médio, realizamos uma análise no Plano Nacional de Educação (PNE) do período de 2001-2010 e 2014-2024 e no Plano Educacional Estadual (PEE-MS) do período de 2014-2024.

O PNE brasileiro é um dos principais instrumentos de planejamento educacional do país, tendo sido elaborado pela primeira vez em 1962 pelo MEC - naquele momento, com o intuito de organizar a distribuição de fundos, ou seja, a ênfase era apenas em metas administrativas quantitativas. Em 1965, esse primeiro plano foi revisado e com um novo formato descentralizou algumas normas, que serviram de estímulo para os estados realizarem seus planos de educação. Seguindo uma tendência progressista, a Constituição Federal de 1988

previu que o PNE deveria ser estabelecido por lei, e alguns anos depois a LDB/1996 estabeleceu que o PNE deveria ser elaborado em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, e posteriormente encaminhado para o Congresso Nacional analisar e aprovar por um período de dez anos. O PNE (2001-2010), aprovado em 2001 por meio da Lei nº 10.172/2001, foi o primeiro a seguir o modelo previsto na Constituição de 1988 e na LDB/1996, colocando uma responsabilidade jurídica com a sua execução que antes não existia. Esse formato de PNE foi considerado um avanço, mas apresentou problemas como, por exemplo, a criação de um conjunto de metas a serem cumpridas que não possuíam estratégias para realizá-las.

No PNE 2001-2010, o Enem é citado três vezes, sendo duas vezes vinculado ao ensino médio: a primeira no item -3.2 Diretrizes-, onde é apontado como um instrumento de diagnóstico, que deveria ser usado para acompanhar os resultados do ensino médio e a partir desses dados propor correções dos equívocos e assim promover a eficiência e igualdade no neste nível de ensino em todas as regiões do Brasil. Na segunda abordagem, aparece vinculado ao item -3.3 Objetivos e Metas-, onde se propõe seu uso para definir e avaliar níveis satisfatórios de desempenho para o ensino médio.

3. Melhorar o aproveitamento dos alunos do ensino médio, de forma a atingir níveis satisfatórios de desempenho definidos e avaliados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), pelo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e pelos sistemas de avaliação que venham a ser implantados nos Estados. (BRASIL, 2001, p. 26).

E, por fim, deveria fornecer dados para a avaliação do PNE vigente, em conjunto com as outras avaliações do sistema nacional de avaliação.

No planejamento seguinte, aprovado pela Lei nº 13.005/2014, o erro da falta de estratégias para realizar as metas foi corrigido, e no PNE (2014-2024), estão previstas 254 estratégias para realizar e acompanhar as metas 20 estabelecidas (Brasil, 2014).

Neste novo PNE, o Enem aparece vinculado à meta 3:

Meta 3: universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de quinze a dezessete anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para oitenta e cinco por cento. (BRASIL, 2014, p. 53).

Dessa forma, o objetivo de universalizar a taxa líquida de matrícula no ensino médio passaria necessariamente pela estratégia 3.6 da Meta 3, tendo que universalizar também o Enem.

3.6. universalizar o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), fundamentado em matriz de referência do conteúdo curricular do ensino médio e em técnicas estatísticas e psicométricas que permitam comparabilidade de resultados, articulando-o com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), e promover sua *utilização*

*como instrumento de avaliação sistêmica, para subsidiar políticas públicas para a educação básica, de avaliação certificadora, possibilitando aferição de conhecimentos e habilidades adquiridos dentro e fora da escola, e de avaliação classificatória, como critério de acesso à educação superior. (BRASIL, 2014, p. 53 - grifo nosso).*

É importante notar que a universalização do Enem está vinculada à matriz de referência do currículo do ensino médio e a sua utilização como avaliação sistêmica que possibilite a avaliação das habilidades, seguindo de forma coerente o propósito atribuído ao Enem pelas portarias do MEC 468/2017 e Inep 109/2009. Nesse contexto, o Enem é citado novamente na estratégia 16.6 da Meta 13 do PNE (2014-2024), mas dessa vez com a finalidade de elevar a qualidade da educação superior, a partir da execução da proposta de substituir o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) pelo Enem.

No PEE-MS (2014-2024), o Enem aparece vinculado à Meta 3, sendo que o texto foi quase que integralmente baseado na Meta 3 e estratégia 3.6 do PNE (2014-2024), só que no PEE-MS, o texto que consta na estratégia 3.8 deste plano suprimiu alguns trechos do anterior, conforme segue:

3.8 utilizar os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), como instrumento de avaliação sistêmica para subsidiar políticas públicas para a educação básica, de avaliação certificadora, possibilitando aferição de conhecimentos e habilidades adquiridas dentro e fora da escola, e de avaliação classificatória, como critério de acesso à educação superior, comparando esses resultados com a avaliação estadual. (MATO GROSSO DO SUL, 2014, p. 31).

Nas estratégias 3.6 do PNE (2014-2024) e 3.8 do PEE-MS (2014-2024) estão estabelecidas as distintas atribuições que cada esfera da União possui, considerando que o estado de MS não teria condições de universalizar o Enem com base em sua matriz de referência e com base nas estatísticas psicométricas articuladas ao SAEB, porque as instituições responsáveis por esses trabalhos não estão sob sua competência. Mas pode contribuir com a universalização do ensino médio, quando executar as propostas dessas estratégias nas instituições que estão sob sua responsabilidade.

Dessa forma, a expansão e universalização do ensino médio projetadas nos PNE nacional e estadual passam pelo Enem, pela sua matriz de referência e pela avaliação das habilidades. O estado de MS, conforme consta no PEE-MS (2014-2014), está alinhado à proposta nacional do Enem para a educação básica.

Dando sequência à pesquisa, analisamos no tópico seguinte a subcategoria Matriz Curricular vinculada ao indicador que aborda a relação entre o referencial curricular para a disciplina de Física de MS e a matriz de referência do Enem.

### 6.1.1 Referencial Curricular de Física de MS e Matriz curricular do Enem

Analisando o currículo na perspectiva teórica de Silva (2010), que conceitua o currículo como texto, documento e discurso, realizamos uma reflexão sobre os sentidos existentes entre o Referencial curricular da disciplina de Física de 2012 de MS e a Matriz de Referência do Enem de 2019.

O Estado de MS elaborou uma primeira versão do referencial curricular da educação básica em 2007, que foi publicada em 2008. Esse referencial foi atualizado em 2012 com a finalidade de atender as normas nacionais e estaduais de educação.

Assim, reuniões, estudos e debates foram promovidos no âmbito da Secretaria, das unidades escolares, por município, envolvendo técnicos, docentes, coordenadores pedagógicos, diretores, supervisores de gestão escolar e professores de diversas instituições de ensino superior do nosso Estado, que contribuíram com a análise e sugestões do material em pauta, num movimento cuja perspectiva máxima era avançar na proposição de um currículo que atendesse às particularidades e pluralidade do estudante sul-mato-grossense. (MATO GROSSO DO SUL, 2012f, p. 7).

No Referencial Curricular do Ensino Médio do Estado de MS não foi definido o conceito de competências e habilidades, como foi feito no PCN+ (2002) - conforme abordado no capítulo 3, porém esses termos são utilizados como procedimentos que permitem a mobilização de conhecimentos, atitudes e capacidades para enfrentar as diversas situações proporcionadas pela vida. Nesse sentido, as competências e habilidades utilizadas no Referencial Curricular de 2012 de MS são consideradas princípios que norteiam a execução dos conteúdos elencados. Dessa forma, a Secretaria Estadual de Educação de MS (SED/MS), ao aderir à proposta nacional do ensino por competências, visou romper com o processo de aprendizagem direcionado para a memorização de conceitos e fórmulas. No caso da disciplina de Física, a proposta de inovação e mudança é explicitada da seguinte forma:

Em relação à disciplina Física, objetiva-se promover o ensino para a formação do cidadão contemporâneo com instrumentos para compreender e intervir na realidade. Partimos da premissa de que no Ensino Médio não se pretende formar físicos e que o ensino dessa disciplina destina-se àqueles que terão na escola uma das poucas oportunidades de acesso formal a esse conhecimento [...]. (MATO GROSSO DO SUL, 2012f, p. 175).

Outra questão que aponta uma mudança direcionada para as políticas nacionais de educação é o fato do currículo da disciplina de Física ter sido construído e estruturado com a utilização dos termos competências e habilidades. Contudo, apesar do Referencial Curricular do Ensino Médio de MS ter sido construído com base em competências e habilidades, e citar em seu texto a importância do uso de avaliações como o Enem para aferir a aprendizagem dos alunos, o significado das competências/habilidades presentes no currículo de Física parecem

designar os objetivos e metas dos respectivos conteúdos apresentados. Portanto, as competências e habilidades previstas na Matriz de Referência do Enem não são as mesmas presentes no Referencial Curricular de MS - conforme consta nos documentos (INEP, 2009, p. 18-19 e MATO GROSSO DO SUL, 2012a, p. 191-196). Por outro lado, na área de Física existem similaridades que apontam uma aproximação entre estes dois documentos, como pode ser observado no quadro 10.

**Quadro 10** –Referencial curricular do 3º ano da disciplina de Física de MS e Matriz de Referência do Enem

<b>Referencial Curricular de 2012 de MS da disciplina de Física</b>		<b>Matriz de Referência do Enem 2009</b>
<i>Conteúdos</i>	<i>Competências/Habilidades</i>	<i>Competências/Habilidades vinculadas à disciplina de Física</i>
<p>3º ano -3º BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resistores e baterias</li> <li>● Circuitos elétricos simples: Leis de Kirchoff e associações de resistores</li> <li>● Potência dissipada em circuitos elétricos simples</li> <li>● Eficiência energética</li> </ul>	<p>3º ano -3º BIMESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcular o trabalho realizado pelo campo elétrico sobre uma partícula.</li> <li>● Identificar o trabalho realizado sobre a partícula com um processo de transferência de energia do campo para a partícula.</li> <li>● Identificar e calcular energia potencial associada ao campo em cada ponto do espaço.</li> <li>● Identificar a corrente elétrica como um movimento ordenado de elétrons livres devido à diferença de potencial nos condutores metálicos.</li> <li>● Descrever as propriedades dos resistores, bem como determinar a resistência pelas Leis de Ohm.</li> <li>● Calcular a diferença de potencial entre as extremidades de um resistor.</li> <li>● Representar associações de resistores elétricos através de diagramas.</li> <li>● Descrever os tipos de associação de resistores e identificar a mais adequada em uma instalação residencial.</li> <li>● Determinar a corrente elétrica em um circuito em série, em paralelo ou misto.</li> <li>● Calcular a potência de aparelhos elétricos.</li> <li>● Calcular a energia consumida em um aparelho elétrico a partir de sua potência elétrica nominal e do tempo de uso.</li> <li>● Representar circuitos elétricos por meio de diagramas.</li> <li>● Descrever a composição de circuitos elétricos simples: fonte de tensão, dispositivos de segurança, manobra e controle, componentes para a conversão de energia elétrica em outros tipos de energia e condutores.</li> <li>● Montar circuitos elétricos simples e utilizar medidores de corrente e tensão.</li> <li>● Aplicar os princípios de eficiência energética à necessidade de se poupar energia.</li> </ul>	<p><i>Competência de área 6</i> – Apropriar-se de conhecimentos da Física para, em situações-problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><i>H21</i> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><i>H22</i> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p> <p><i>Competência de área 2</i> – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.</p> <p><i>H5</i> – Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.</p> <p><i>Competência de área 5</i> – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.</p> <p><i>H17</i> – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.</p> <p><i>Competência de área 2</i> – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.</p> <p><i>H6</i> – Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.</p>

Fonte: construção própria a partir de informações de MS (2012a) e Inep (2009)

No quadro nº 10 foram expostos apenas os conteúdos previstos para o terceiro bimestre do terceiro ano do ensino médio da rede estadual sul-mato-grossense, mas no quadro nº 17, disponível no apêndice B, há uma comparação de todos os anos. Neste caso, é importante destacar que no Referencial Curricular de MS de 2012 não existem diferenças explícitas entre competências e habilidades, que são tratadas como similares. Este documento apresenta também um quadro onde as competências e habilidades foram divididas por área do conhecimento, sendo que na área de Ciências da Natureza existiam apenas três habilidades específicas da disciplina de Física e por isso não realizamos uma comparação semelhante à apresentada no quadro 10.

Os conteúdos de Física presentes no Referencial Curricular de MS de 2012 foram estabelecidos na forma de uma lista de conhecimentos que devem ser ensinados e estão diretamente relacionados a uma lista de competências/habilidades correspondentes que especificam o que os alunos devem aprender destes conteúdos. Por exemplo, no 4º bimestre do 3º ano do ensino médio, um dos conteúdos especificados é - Usinas de geração de energia elétrica - e a Competência/Habilidade relacionada a esse conteúdo a ser alcançada pelos alunos é: Descrever o funcionamento de uma usina hidroelétrica; esse mesmo critério é usado para todos os conteúdos desse referencial.

As competências e habilidades da disciplina de Física presentes na Matriz de Referência do Enem estão integradas à área de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e para esse estudo selecionamos apenas as que possuíam uma relação direta com o componente curricular de Física. Dessa forma, diferentemente do Referencial Curricular de MS, a Matriz de Referência do Enem apresenta as competências e habilidades separadas, sendo que para a Área de Ciências da Natureza, conforme já abordado no capítulo 3, foram especificadas 8 competências e 30 habilidades (INEP, 2009).

Considerando que a Matriz Curricular do Enem na área de conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é composta por conhecimentos das disciplinas de Física, Biologia e Química, para selecionar as competências e habilidades relacionadas à disciplina de Física, inicialmente foi realizada uma análise para verificar as aproximações entre esses dois documentos. Nesse sentido, identificamos que: para a competência de área 6, as habilidades ligadas a ela são H20, H21, H22, e H23; para a competência de área 1 a habilidade corresponde é H1; assim como para a competência de área 2, a habilidade relacionada é H5. Estas competências/habilidades identificadas estão vinculadas à disciplina de Física, apresentadas no Referencial Curricular de MS. Sobre essa análise, na pesquisa desenvolvida por Oliveira e

Gobara (2020), intitulada “O Enem como instrumento de avaliação do ensino de física”, aponta-se que o grupo de competências e habilidades (H21, H22, H23, H5 e H1) foi usado exclusivamente para avaliar questões vinculadas à disciplina de Física, sendo que esse grupo está apresentado no quadro 17, disponível no apêndice B.

Consequentemente, a partir da leitura do quadro 10, identifica-se que as competências e habilidades da Matriz de Referência do Enem para Física fazem uma abordagem geral sobre os conhecimentos que devem ser desenvolvidos e aprendidos pelos alunos. Já o Referencial Curricular de MS faz uma abordagem mais específica, com foco no conteúdo que deve ser aprendido pelos alunos. Dessa forma, as competências/habilidades presentes no Referencial Curricular do Estado de MS estão contempladas pelo conjunto das 5 competências e 13 habilidades selecionadas da Matriz de Referência do Enem, conforme consta no quadro 10.

Dando sequência à análise, verifica-se que o Referencial Curricular de MS estabelece 101 competências/habilidades para a disciplina de Física, que são representadas por 23 verbos, conforme especificados no quadro 11. Já as 5 competências e 13 habilidades selecionadas na Matriz curricular do Enem estão representadas por 13 verbos. Esses verbos são núcleos que iniciam as frases e dão sentido aos textos que explicitam o que deve ser aprendido e quais competências devem ser desenvolvidas. A análise desses verbos reforça o argumento de que o Referencial Curricular de MS faz uma abordagem mais específica das habilidades, enquanto a Matriz de Referência do Enem faz uma abordagem mais geral. Portanto, a forma que a matriz curricular apresenta as competências e habilidades evidencia que os elaboradores dessa proposta não fizeram uso desta com o mesmo significado da Matriz de Referência do Enem. Dessa forma, no quadro 11 abordamos a relação e a frequência desses verbos nos dois documentos.

A partir da repetição de alguns verbos no Referencial Curricular de MS, é possível observar que este documento tem as suas peculiaridades e não incorpora integralmente a proposta nacional representada pela matriz curricular do Enem, considerando que os verbos aplicar, representar e descrever, que representam 45 das 101 competências e habilidades presentes nesse documento, não constam na Matriz de Referência do Enem (INEP, 2009). Por outro lado, os verbos utilizar, reconhecer, identificar e relacionar constam nos dois documentos, sendo que no Referencial Curricular de MS representam 28 das 101 competências/habilidades. Já na Matriz Curricular do Enem representam 7 das 18 competências e habilidades que representam a disciplina de Física, conforme consta no quadro 17, disponível no Apêndice B.

**Quadro 11** - Verbos usados nas Competências e Habilidades de Física presente no quadro 17

Nº	Referencial Curricular de MS		Matriz de Referência do Enem	
	Verbos usados	Frequência	Verbos usados	Frequência
1	Analisar	1	-----	-----
2	Aplicar	6	-----	-----
3	-----	-----	Apropriar-se	1
4	-----	-----	Associar	2
5	-----	-----	Avaliar	1
6	Calcular	11	-----	-----
7	-----	-----	Caracterizar	1
8	Classificar	2	-----	-----
9	-----	-----	Compreender	2
10	-----	-----	Confrontar	1
11	Conhecer e utilizar	1	-----	-----
12	Definir	1	-----	-----
13	Descrever	21	-----	-----
14	Determinar	1	-----	-----
15	Diferenciar	3	-----	-----
16	-----	-----	Dimensionar	1
17	Distinguir	1	-----	-----
18	Efetuar	1	-----	-----
19	Elaborar	1	-----	-----
20	-----	-----	Entender	1
21	Enunciar	2	-----	-----
22	Explicar	8	-----	-----
23	Identificar	20	Identificar	2
24	Montar	1	-----	-----
25	Realizar	2	-----	-----
26	Reconhecer	5	Reconhecer	1
27	Relacionar	1	Relacionar	3
28	Representar	7	-----	-----
29	Resolver	1	-----	-----
30	-----	-----	Selecionar	1
31	Ser capaz de calcular e interpretar	2	-----	-----
32	Utilizar	2	Utilizar	1
	<b>Total</b>	<b>101</b>		<b>18</b>

Fonte: construção própria a partir de informações de MATO GROSSO DO SUL (2012a) e Inep (2009)

A elaboração do currículo da disciplina de Física foi realizada por uma comissão de especialistas em Física, conforme consta no Referencial Curricular de 2012, sendo que alguns dos membros eram professores das universidades públicas da região. Entretanto, neste

documento não há informações sobre a dinâmica dos trabalhos que foram realizados por essa comissão com a finalidade de elaborar este referencial curricular.

Portanto, conforme apontado por Goodson (1995), a construção de um currículo não segue um processo lógico, sendo permeado por conflitos sociais dentro da própria matéria. Destacamos que a frequência dos verbos apresentada no quadro 11 reforça o argumento de existem algumas similaridades desses dois documentos, verificadas anteriormente no quadro 10. Assim, observa-se que o Referencial Curricular de MS de 2012, no caso da disciplina de Física, acompanhou parcialmente as propostas da Matriz curricular do Enem de 2009, e passou a estruturar os conteúdos associando-os aos termos competências e habilidades, mas sem distinguir ou especificar os conceitos e seus significados ao mantê-los na proposta curricular.

## **6.2 O CURRÍCULO A PARTIR DOS TEXTOS E DISCURSOS INSTITUCIONAIS**

Está etapa tem como finalidade identificar as políticas curriculares presentes nas instituições de ensino básico analisadas nessa pesquisa, e verificar se essas políticas sofreram efeitos relacionados ao Enem. Desta forma, as análises focam principalmente nas variações do currículo da disciplina de Física e da Prática dos professores de Física. Desse modo, analisamos situações que envolvem o contexto da prática e o contexto da produção de textos, identificando os momentos de significação e ressignificação das políticas curriculares, conforme apontado por Bowe, Ball e Gold (2017) e por Lopes; Macedo (2011b).

Tendo em vista que as políticas curriculares podem estar presentes nos documentos, como aponta Silva (2010) e que de acordo com Ball (1994, 2011a, 2011b), essas políticas, depois de prontas, são tratadas como um manual em perfeitas condições para orientar a prática. Ainda, levamos em consideração a compreensão de Sacristán (2017), ao afirmar que o currículo é delineado pela prática e que não podemos interpretar o seu significado longe das condições reais. Desse modo, nesta análise nossas descrições, observações e conclusões dialogam com os documentos das instituições e, ao mesmo tempo, com os discursos dos educadores de cada instituição.

Para o estabelecimento desse diálogo, participaram dessa pesquisa 15 educadores que atuam em sete (7) instituições de ensino médio da cidade de Dourados/MS, e conforme previsto inicialmente, quatro (4) dessas instituições são escolas públicas da rede estadual, duas (2) da rede privada e uma (1) da rede pública federal. Os nomes dos educadores e das instituições usadas neste trabalho são fictícios, com a finalidade de preservar a identidade de todos e para não incentivar o uso dessas informações para construção de *rankings* ou comparações que não

levam em consideração a realidade social de cada instituição. Nesse sentido, o convite para colaborar com essa pesquisa foi feito para os educadores que exerciam as funções de professor de Física, coordenador pedagógico do ensino médio e diretor da instituição que tivessem atuado nessas funções nas respectivas instituições no período de 2010 a 2018.

Dessa forma, o estudo foi separado por esfera administrativa, ou seja, instituições de ensino pública estadual, privada e pública federal, permitindo um estudo geral e particular de cada caso. Para cada instituição, analisamos os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP), Projeto Pedagógico de Curso (PPC) ou documentos similares, sendo que, de forma conjugada, foram analisadas as transcrições das entrevistas realizadas com os educadores, permitindo assim identificar as prioridades pedagógicas e curriculares dessas instituições, no período definido nesta investigação.

### **6.2.1 Instituições estaduais de ensino**

As escolas públicas estaduais que participaram das análises possuem localizações geográficas distintas, sendo uma localizada na região central, uma localizada em um bairro comercial e as outras duas em bairros periféricos. Conforme previsto na metodologia dessa pesquisa, as escolas localizadas em bairros periféricos de Dourados/MS são as Escolas Estaduais Mercúrio, Netuno e Urano; e a escola localizada na região central da cidade é a Escola Estadual (E.E.) Saturno.

Na Escola Estadual (E.E.) Mercúrio foram entrevistados: o diretor Machado de Moraes; a coordenadora pedagógica do ensino médio, Maria Sofia e a professora de Física Elsa Maric. Na Escola Estadual (E.E.) Saturno, foram entrevistados: a diretora Agnesi Gaetana, e dois professores de Física - Cesar Méson e Estiven Rokin. Na Escola Estadual (E.E.) Netuno, foram entrevistados a Diretora Carolina dos Reis e o professor de Física Isaac Tesla. Na Escola Estadual (E.E.) Urano, foram entrevistados a coordenadora pedagógica do ensino médio, Eliana Semple, e os professores de Física Edson Planke e Mara Curie.

### **6.2.2 Escola Estadual Mercúrio – contexto e currículo**

A Escola Estadual Mercúrio está situada em um bairro periférico de Dourados/MS, sendo que a comunidade pertencente às famílias dos alunos dessa escola é composta por:

[...] trabalhadores das camadas socioeconômica: média e baixa. A predominante é oriunda da zona urbana, sendo que aproximadamente 62% são empregados em pequenas e médias empresas, 32% trabalhadores autônomos e 6% desempregados. Quanto ao nível de escolaridade dos pais 35% possuem o ensino médio completo, 30% fundamental incompleto, 12% fundamental completo, 10% médio incompleto, 10% superior e 2% semianalfabetos. A Renda Familiar varia entre um e três salários

mínimos. Na visão dos pais sobre o ensino da escola, a maioria considera a qualidade de ensino muito boa. (MATO GROSSO DO SUL, 2012d, p.14).

A elaboração do PPP da Escola Mercúrio, de acordo com o diretor Machado de Moraes, é realizada por meio de uma autonomia relativa, tendo em vista a necessidade que possuem de adequar suas atividades às normas estaduais e federais de educação. Dessa forma, verifica-se em Mato Grosso do Sul (2012d, 2016d) que, nesta escola, o PPP é considerado um documento norteador para o desenvolvimento das competências e habilidades, e contribui para a aprendizagem dos conceitos relacionados. A construção desse documento foi feita com a colaboração da comunidade escolar, que participou por meio de distintas comissões, criadas especificamente para este trabalho. A avaliação do PPP ocorre anualmente, momento em que, de acordo com a coordenadora pedagógica Maria Sofia, é incentivado o envolvimento de toda a comunidade escolar, que deve apontar as dificuldades e os problemas encontrados para alcançar as metas propostas, assim como identificar os avanços alcançados e os efeitos desses na escola (Mato Grosso do Sul, 2016d). Na prática, segundo Maria Sofia, “Isso aí é um trabalho assim, entre eu e a outra coordenadora, direção, professores, também alguns alunos, se eu te falar que tem uma participação efetiva dos pais - não tem - a gente não consegue fazer isso”. Mesmo com as dificuldades, a escola consegue interagir com os pais e para saber a opinião deles geralmente são aplicados questionários. A coordenadora afirma também que existe uma troca de ideias com os pais que são mais frequentes na escola.

Na análise realizada nos PPP de 2012 e 2016 da escola Mercúrio, disponibilizado no acervo digital da SED/MS, observa-se que o ensino é visto como uma construção histórica e social, por isso os professores são orientados a trabalharem nas suas aulas fatores sociais, históricos e culturais, que atendam às necessidades coletivas e individuais dos alunos. Nesta perspectiva, nos anos de 2012 e 2016, a concepção de currículo dessa escola presente nesses documentos era a mesma e este currículo tinha como objetivo orientar o processo de ensino-aprendizagem e as práticas dos professores, considerando os seguintes elementos:

Informações sobre o que ensinar – definir os conteúdos e objetivos; Informações sobre quando ensinar – organizar, ordenar e sequenciar os conteúdos e objetivos; Informações sobre como ensinar – estruturar as atividades e estratégias pedagógicas para atingir os objetivos definidos; Informações sobre o quê, quando e como avaliar - verificar se os objetivos foram atingidos e introduzir, quando necessário, reavaliação do processo. (MATO GROSSO DO SUL, 2012d, p.12).

Nesse sentido, nos PPPs de 2012 e 2016 da Escola Mercúrio, o currículo segue o modelo curricular proposto pela SED/MS, que foi construído com base nas diretrizes nacionais da educação básica e estava vinculado ao princípio de um ensino interdisciplinar, contextualizado e transversal.

Como informado pelo diretor Machado de Moraes e observado no PPP, a E.E. Mercúrio alinha sua proposta curricular com as orientações e documentos oficiais da SED/MS e das políticas nacionais. Destacamos que no PPP dessa escola, existia uma orientação para os professores trabalharem em suas aulas fatores históricos, culturais e sociais, visando atender à coletividade e à individualidade de cada aluno, que são práticas curriculares que podem contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

### **6.2.3 Escola Estadual Saturno – contexto e currículo**

A Escola Estadual Saturno, localizada na região central de Dourados/MS, possui alunos oriundos de todos os bairros da cidade, e conforme consta no PPP de 2012 dessa instituição, os alunos possuíam o seguinte perfil: no que diz respeito à cor/raça, aproximadamente 55% eram brancos, 15% pretos, 19% pardos, 4% indígena e 4% amarelos. No quesito moradia, aproximadamente 67% possuíam casas próprias e 20% alugava.

A família destes educandos, em sua maioria, é formada de três ou mais pessoas. [...] Quanto ao grau de escolaridade dos pais, observa-se que a maioria destes frequentou a escola, sendo que um número expressivo concluiu o ensino fundamental, um bom número concluiu o ensino médio e, mais de 30% destes possuem ensino superior. Isto nos mostra que o grau de instrução dos pais de nossos alunos é satisfatório, tendo estes a possibilidade de acompanhar seus filhos nas atividades escolares. (MATO GROSSO DO SUL, 2012c, p. 4).

Para o professor de Física Cesar Méson, os alunos possuem essas características porque:

Em uma escola central como a nossa, o aluno que vem para cá, ele não é comunidade escolar, não existe bairro aqui no centro, o nosso aluno vem de todos os bairros, de todas as localidades da cidade, inclusive de fora, temos alunos que vêm de Itaporã diariamente aqui estudar. O que esse aluno quer? Qual é o objetivo dessa Escola [...]? É promover o aluno para a educação superior. Então esse aluno ele vem atrás de uma escola, cujo talento principal é fazer o aluno ser aprovado nos exames de seleção Enem, vestibulares e assim vai [...]. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

A partir das análises realizadas nos PPP de 2012, 2016, 2017 e 2018 da Escola Saturno, verifica-se que esta instituição considera o PPP um instrumento capaz de mediar a construção de um ensino que tenha significado e faça a diferença na vida das pessoas. Dessa forma, o esforço dessa comunidade escolar é de que as propostas presentes no PPP não fiquem apenas no campo teórico, e que possam se transformar em práticas pedagógicas, considerando que “A principal possibilidade da construção do projeto pedagógico é a relativa autonomia da escola de poder delinear sua proposta pedagógica na sua totalidade” (MATO GROSSO DO SUL, 2017b, p. 34).

A participação da comunidade escolar na elaboração do PPP vem ocorrendo, porém, levando-se em conta que o processo de ensino-aprendizagem proposto no PPP tem como base o PEE-MS, o Referencial Curricular de MS e as Diretrizes Curriculares Nacionais, pelo qual cabe à direção da escola “articular a organização do currículo constante no Projeto Político-Pedagógico com as Diretrizes Curriculares Nacionais e o Referencial Curricular da Rede Estadual de Ensino (MATO GROSSO DO SUL, 2016c, p. 21)”. Nesse sentido, a elaboração do PPP foi realizada com a participação da direção, dos coordenadores pedagógicos, dos professores, dos técnicos administrativos e dos alunos que compõem as distintas comissões criadas que contribuíram para esse trabalho. Dessa forma, de acordo com a diretora da Escola Saturno, Agnesi Gaetana, se existe uma liberdade ou autonomia para as escolas, ela está na construção do PPP.

Então como nós temos um currículo comum para o Estado de Mato Grosso do Sul, então nós temos várias diretrizes comuns, logo os PPPs das escolas são muito parecidos. Você tem o modelo a seguir e nós temos que abastecer esse modelo, uma série de itens que são necessários conter no PPP. (AGNESI GAETANA – diretora da E.E. Saturno - no período de 2015 - atual em 06/2019).

Segundo a diretora Agnesi Gaetana, existe uma interação contínua no desenvolvimento do PPP, e quando chega o mês de novembro, a partir das reuniões que foram realizadas anteriormente, já é possível identificar as práticas presente no PPP que deram certo e as que deram erradas.

Todo ano nas formações pedagógicas nas reuniões com os líderes você vai perguntando e avaliando, o que foi desenvolvido no ano anterior e o que é que precisa ser mantido, ou mudado, ou retirado, ou inserido no ano seguinte. (AGNESI GAETANA – diretora da E.E. Saturno - no período de 2015 - atual em 06/2019).

Dessa forma, segundo a diretora Agnesi Gaetana, o PPP é modificado anualmente, com a participação também dos pais e das demais pessoas da comunidade escolar. Sobre esse tema, o professor de Física Cesar Méson observa que, conforme previsto na LDB/1996, a gestão nas escolas públicas precisa ser democrática, então por isso na elaboração do “[...] PPP da escola pública, além do professor é ouvido, pai, aluno, funcionário administrativo, funcionário até da merenda, da limpeza, todo mundo participa [...]”.

A gente consegue de alguma forma aproximar o documento, o aspecto teórico daquilo que realmente é feito em sala de aula. Essa foi a maior luta que nós tivemos aqui e isso tem evoluído, assim de forma exponencial. O PPP ele retrata realmente o que acontece dentro da sala de aula, o que acontece no pátio da escola, do que acontece, por exemplo, na cozinha da escola, na merenda do aluno. Ele deixou de ser um documento meramente ornamental e burocrático para passar a ser uma espécie de Carta Magna do funcionamento da escola. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

E em cada nova mudança são mantidas as práticas que deram certo, retiradas as que não deram certo e quando necessário, acrescentadas novas metodologias de ensino.

A Escola Saturno apresenta uma concepção de metodologia de ensino que tem como objetivo valorizar os sujeitos participantes e não apenas o conteúdo. Efetivar um ensino interdisciplinar, por meio de aulas expositivas, seminários, dramatizações, leituras e com o uso de novas tecnologias. Dessa forma, para que esse objetivo se efetive os professores devem “XI-utilizar metodologia de ensino adequada e compatível com os objetivos da escola, expressos no projeto político-pedagógico” (MATO GROSSO DO SUL, 2016c, p.16).

Mensalmente, é realizada uma reunião por área de conhecimento com a presença dos professores, coordenadores e diretora ou diretora adjunta. Nestas ocasiões, os professores discutem os aspectos mais relevantes do currículo, organizam a elaboração de propostas de trabalho para cada ano escolar, de modo a contemplar todas as turmas com metodologias que atendam às necessidades dos alunos. (MATO GROSSO DO SUL, 2016c, p. 30).

Nesse sentido, “A organização curricular encontra-se vinculada a contextos sociais e é pautada pelo Referencial Curricular do Estado de Mato Grosso do Sul (MATO GROSSO DO SUL, 2016b, p.26).” Dividido em currículo da educação básica, do ensino médio, momento em que foi destacado um projeto para trabalhar a disciplina de Física de forma interdisciplinar.

**Disciplinas: Ciências, Biologia, Química e Física** [...] Objetivos Específicos: Realizar a integração dos conteúdos estudados aos recursos tecnológicos disponíveis na escola. Metodologia: Exposição/apresentação de vídeos sobre os conteúdos; Visualização de simuladores/animações sobre os conteúdos ministrados em sala de aula; Utilização da STE para pesquisas direcionadas; Construção de slides e/ou vídeos por parte dos alunos; Realização de atividades lúdicas, utilizando o computador e a internet escolares. (MATO GROSSO DO SUL, 2012c, p. 22 – grifos do autor).

Em relação à integração curricular, observa-se nos PPP de 2012, 2016, 2017 e 2018 da Escola Saturno a previsão de articulação dos conhecimentos curriculares, mas desde que ocorra preservando as especificidades locais dessa escola. Nesse sentido, nos PPP de 2016, 2017 e 2018 existe um tópico exclusivo que aborda a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como sendo um meio para superar a concepção fragmentada do ensino, que deveria ser executada com projetos pontuais pautados na iniciativa e no critério de cada professor. Nesse sentido, observa-se que a proposta de interdisciplinaridade presente no currículo da E.E. Saturno é um dos elos de ligação do currículo com a política estabelecida pelo Enem, que também trabalha com a proposta de integração de disciplinas por área do conhecimento.

As metodologias de ensino, assim como as propostas de integração curricular entre outros projetos realizados pela Escola Saturno, tinham como objetivo melhorar a qualidade do

processo de aprendizagem e também os indicadores de avaliações externas da escola, como o Enem.

Além dos indicadores de qualidade internos, como os instrumentos avaliativos aplicados pelo corpo docente, a escola também está sujeita aos instrumentos oficiais de medida de qualidade, como Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), Sistema de Avaliação da Educação Básica do Estado de Mato Grosso do Sul (SAEMS), Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Todos esses mecanismos são norteadores de qualidade em que a escola se baseia para traçar metas de crescimento em qualidade e possíveis correções de pontos insatisfatórios do desenvolvimento. (MATO GROSSO DO SUL, 2012C, p. 29).

Nessa perspectiva, no PPP de 2016 foi apresentado um estudo que fazia o acompanhamento dos resultados do Enem e de outras avaliações externas, apontando a preocupação da escola com esses resultados. No entanto, observa-se que no PPP esses resultados não foram usados para propor diagnósticos ou melhoria no processo de ensino, em que apenas existia uma pequena nota que falava sobre a intenção de usar esses resultados para correções, quando esses fossem insatisfatórios.

#### **6.2.4 Escola Estadual Netuno – contexto e currículo**

A Escola Estadual Netuno está situada em um bairro comercial de Dourados/MS, e conforme consta no PPP de 2012 dessa escola, entre os alunos que frequentaram a escola em 2013, 33% residiam no bairro da escola e 67% residiam em outros bairros.

Com relação à identificação racial, 52.4% declararam-se brancos; 37.5% pardos; 6.8% negro; 1.2.0% mestiço e 2,0% não quis declarar. A maioria dos alunos declarou-se cristãos. Com relação aos pais/ou responsável, o nível de escolaridade apresentada é de 27% com ensino fundamental completo e 25% incompleto. E 10.8% possuem o ensino médio incompleto e 10.8% completo. Sendo que 27% possuem o ensino superior. Somente 27.7% das mães pesquisadas exercem a profissão do lar e as demais estão distribuídas em várias atividades profissionais. E 33.8% dos pais são funcionários públicos, sendo que o restante exerce diversas profissões. (MATO GROSSO DO SUL, 2012a, p. 4).

Em relação à renda familiar dos alunos que frequentaram a escola em 2013, “49.3% das famílias recebem até dois salários mínimos, e 50.7% recebem de três salários acima” (MATO GROSSO DO SUL, 2012a, p. 4).

Nos PPPs de 2012, 2016 e 2017 da E.E. Netuno, no item proposta de diagnóstico constavam argumentos que retratavam as condições globais de exploração dos trabalhadores apontando que “No mundo e no Brasil, muitos ainda são privados do exercício de seus direitos básicos – a alimentação, a saúde e a educação pública e gratuita” (MATO GROSSO DO SUL, 2012a, p. 3), destacando a necessidade de atuação de forças políticas com poder de decisão para mudar essas situações. Nesse sentido, a missão da escola era “Oferecer um ensino de qualidade

para formar cidadãos críticos, capazes de enfrentar os desafios do cotidiano, agindo e transformando a sociedade” (MATO GROSSO DO SUL, 2012a, p. 3).

No PPP estava previsto que a avaliação deveria ser realizada anualmente, entretanto, observamos que a missão da E.E. Netuno era a mesma nos anos de 2012 e 2017. No entanto, em 2018 a escola implementou o ensino médio de tempo integral, justificando que a ação estava prevista na meta 6 do PNE (2014-2024) e também no PEE-MS (2014-2024) e consequentemente mudou também o PPP.

Conforme consta no PPP de 2018, a elaboração deste documento ocorreu de forma democrática, sendo inicialmente socializado com a Associação de Pais e Mestres, professores, alunos, líderes de turmas e funcionários administrativos.

Após a socialização, foram formados 03 grupos com participação de representantes de todos os segmentos para leitura das orientações da SED e divisão dos tópicos para contribuições. Após, a equipe de sistematização composta da direção, direção-adjunta, coordenação pedagógica, presidente do Colegiado Escolar e Progetec redigiram e finalizaram as devidas adequações. (MATO GROSSO DO SUL, 2018a, 12).

De acordo com a diretora Carolina dos Reis, a elaboração do PPP de 2018 não ocorreu com a participação de toda a escola.

[...] reformulamos, só que a gente trabalha muito assim, em momentos, momentos com o professor, momento com o colegiado, com representantes de pais, de funcionários, com estudantes. Falta a escola, e eu acho que isso é um dos desafios de praticamente todas as escolas. [...] o PPP não é responsabilidade só dos professores, todos aqui são corresponsáveis. Mas, ainda, é um grande desafio, nós tivemos que remodelar até por conta da implementação do ensino médio integral, então ele foi todo reformulado. (CAROLINA DOS REIS, diretora da E.E. Netuno, no período de 2008 - atual em 06/2019).

A reformulação do PPP, que culminou com a mudança na missão da escola, passou a ser:

Proporcionar *qualidade* na oferta de educação em tempo integral no ensino médio e ensino fundamental regular da Rede Estadual de Ensino-REE, de forma a *garantir a formação acadêmica de excelência*, o desenvolvimento da autonomia, a solidariedade e a competência do estudante, *fortalecendo e respeitando a diversidade* do cidadão sul-mato-grossense. (MATO GROSSO DO SUL, 2018a, p. 3, grifo nosso).

Nesse novo PPP, a proposta de diagnóstico da escola também apresentou outro formato e a preocupação agora passou a ser com a captação de alunos de outros bairros, porque o bairro comercial em que a escola se localiza não tinha mais público para preencher todas as vagas. Outro fator que passou a ser considerado no diagnóstico é a necessidade de ampliar a participação dos pais no processo de ensino dos seus filhos. A escola também estabeleceu como meta elevar as notas do Ideb, demonstrando uma preocupação com as avaliações externas.

Está organização da E.E. Netuno mudou também a proposta de currículo que constava nos PPPs desde 2012 e que era vista como um componente importante da escola - que deveria ser elaborado priorizando conhecimentos e competências voltados para a continuidade dos estudos e para a atuação no mercado de trabalho – e tinha como princípios a adoção de abordagem pedagógica interdisciplinar e transversal com a utilização de recursos tecnológicos de pesquisas.

A prática curricular dessa escola, materializada por meio das metodologias de ensino, tinha como única base até 2017 o Referencial Curricular de MS, cujos conteúdos deveriam ser ministrados priorizando a aprendizagem coletiva, explicitando para os alunos os objetivos de cada conteúdo trabalhado. O planejamento dessas práticas curriculares deveria constar no plano de ensino dos professores, que era analisado e aprovado por uma coordenação pedagógica.

A partir de 2018, o currículo da E.E. Netuno foi ressignificado pelo Caderno de Modelo Pedagógico do Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE), servindo de base para a prática pedagógica. Esse modelo visava colocar o aluno como protagonista das suas escolhas e estava documentado em um guia de aprendizagem com recursos metodológicos que os professores deveriam seguir.

Os Guias de aprendizagem têm ainda por finalidade garantir a eficácia da gestão dos processos pedagógicos e dos processos de gestão (monitoramento da previsão x execução do currículo a ser trabalhado), com vistas à obtenção dos resultados relativos à formação dos estudantes, a saber: formação acadêmica de excelência, formação de valores e competências para o Século XXI, necessários para a construção do Projeto de Vida. (MATO GROSSO DO SUL, 2018a, p. 7).

Esse modelo de escola de ensino médio de tempo integral, foi especificado no PPP e a organização curricular das disciplinas eletivas<sup>5</sup> ofertadas semestralmente possuem a finalidade de aprofundar os conteúdos das disciplinas previstas na BNCC, “de acordo com as orientações do ICE – Instituto de Corresponsabilidade pela Educação, contidas no Caderno Modelo Pedagógico – Metodologias de Êxito da Parte Diversificada do Currículo – Componentes Curriculares” (MATO GROSSO DO SUL, 2018a, p. 7). Sobre essa questão, o professor de Física Isaac Tesla observou que os alunos não precisam tirar notas nas disciplinas eletivas e que elas não são avaliadas, sendo que o ICE disponibilizou treze apostilas que “ensinam como funciona a sala temática, como funciona o estudo orientado, então já vem tudo pautado para a gente” (ISAAC TESLA, professor de Física da E.E. Netuno, no período de 2012 - atual em 06/2019).

---

<sup>5</sup> “São disciplinas temáticas, oferecidas semestralmente pelos professores e/estudantes, e objetivam diversificar, aprofundar e/ou enriquecer os conteúdos e temas trabalhados nas disciplinas da Base Nacional Comum do Currículo” (MATO GROSSO DO SUL, 2018a, p. 6)

A diretora Carolina dos Reis elencou que o novo projeto da escola foi discutido na escola antes de ser implementado e afirmou que a mudança:

[...] é um marco porque nós estamos numa escola de tempo integral que é uma meta lá do Plano Nacional de Educação, então não foi algo imposto pelo governo, foi algo que saiu da base, saiu aqui dos nossos professores. [...] Hoje nossa escola e os professores desenvolvem projetos através das eletivas, o aluno tem no currículo dele Projeto de Vida. Ele tem no currículo dele Estudo Orientado, ele tem a possibilidade de ter um professor tutor. (CAROLINA DOS REIS, diretora da E.E. Netuno, no período de 2008 - atual em 06/2019).

Para o professor de Física Isaac Tesla, esse modelo de educação aumenta a quantidade de aulas de Física quando comparado ao ensino regular, e com as disciplinas eletivas torna-se possível trabalhar conhecimentos em que os alunos possuem mais dificuldades.

De acordo com a diretora Carolina dos Reis, a parte geral do currículo continuou sendo orientada pelo referencial curricular de MS, mas a parte diversificada passou a ser orientada pelo Caderno de Modelo Pedagógico do ICE.

Com essa parte diversificada, o grande objetivo é desenvolver o protagonismo dos estudantes para ele ser um estudante autônomo, para ele ser um estudante competente e solidário, que é o tema das competências para o século 21. (CAROLINA DOS REIS, diretora da E.E. Netuno, no período de 2008 - atual em 06/2019).

O professor de Física Isaac Tesla observa que o Projeto de Vida é o componente mais importante da modalidade de ensino integral, porque direciona o aluno naquilo que ele pretende fazer e não só para dar continuidade nos estudos, mas também para “virar um empreendedor ou querer fazer algo voltado ao comércio” (ISAAC TESLA, professor de Física da E.E. Netuno, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Os resultados em avaliações de larga escala, como Saeb e Enem são usados por essa instituição para realizar o seu monitoramento da execução do currículo. Mas consta ainda no PPP que “Além destas avaliações, a escola também realiza simulados para os alunos do ensino médio, com objetivo de avaliar conteúdos trabalhados ao longo dos anos e corrigir defasagens, preparando-os para o Enem e vestibulares” (MATO GROSSO DO SUL, 2018a, p. 7).

Considerando o que consta na proposta da missão da E.E. Netuno nos PPPs de 2012, 2016 e 2017, podemos observar que naquele momento essa instituição teve a intenção de promover uma educação emancipatória, ou seja, que contribuísse com o processo de justiça social. Já a missão explicitada no PPP de 2018 evidencia que a proposta agora está mais voltada a uma eficácia educacional que busca excelência nos resultados, que deve ser confirmada com o aumento das notas em avaliações externas, como o Enem. É oportuno registrar que este PPP assume uma posição de respeito à diversidade dos cidadãos, mas não apresenta as discussões sobre as questões vinculadas às desigualdades educacionais.

### 6.2.5 Escola Estadual Urano – contexto e currículo

Conforme consta nos PPPs de 2012, 2016 e 2018 da E.E. Urano, os alunos da comunidade local têm como principais espaços de acesso à cultura a escola, os parques, as praças, o cinema e os próprios lares. Em relação às características sociais e econômicas desses alunos, no período vespertino havia registro de um número maior de alunos carentes e no período matutino era menor a quantidade de alunos com vulnerabilidade socioeconômica.

Para atender a esta comunidade de alunos, a E.E. Urano propôs como missão no período de 2012 a 2018 “[...] formar cidadãos, fazendo com que o aluno cresça em todos os sentidos” (MATO GROSSO DO SUL, 2012b, p. 4), visando conseguir a excelência no processo de ensino-aprendizagem e se tornar referência enquanto escola pública.

A partir dessas finalidades, o PPP desta escola é visto como um documento que agrega os sonhos e as intencionalidades de todos, e a sua construção ocorreu com a representação de toda comunidade escolar que se embasou em documentos como os PCN, documentos normativos da SED e do MEC e em produções acadêmicas da área.

Para a coordenadora pedagógica do ensino médio, Eliana Semple, na elaboração do PPP a escola segue as orientações da SED/MS, então quando as políticas do Estado mudam, a escola acompanha. A coordenadora observou que eram realizados encontros para elaboração do PPP, mas quem ficava à frente dos trabalhos era a direção da escola. Os professores de Física Mara Curie e Edson Planke relataram que participaram da elaboração do PPP e opinam sobre as questões que são discutidas.

Nós estamos acompanhando e auxiliando às vezes nesse processo de alteração, às vezes muda, mas muda muito pouca coisa de um ano para outro. (MARA CURIE, professora de Física da E.E. Urano, no período de 2006 - atual em 06/2019).

Se for uma mudança que a gente acha que não deve ser feita, a gente vota que não é para mudar, mas se for uma mudança que for coerente, a gente apoia essa mudança. Então o PPP é bem tranquilo aqui na escola, a gente pode propor alterações e tudo mais. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Nos PPPs de 2012 e 2016, o currículo foi definido como um instrumento fundamental para a definição das identidades dos alunos, apontando um diálogo teórico com a proposta de currículo apresentada por Silva (2010), onde o currículo foi apresentado como um elemento que expressava as intenções e representações que davam vida à escola e ao trabalho dos docentes:

[...] com o objetivo de construir uma sociedade justa, onde as oportunidades sejam iguais para todos, onde os processos educacionais de formação e informação são colocados de forma equilibrada, estimulando o exercício da liderança e a formação de habilidades que capacitem o educando a participar na sociedade com espírito crítico,

iniciativa, criatividade, autonomia e responsabilidade social. (MATO GROSSO DO SUL, 2016b, p. 23).

Dessa forma, o currículo do ensino médio da E.E. Urano do período de 2012 a 2016 estava organizado por áreas do conhecimento, com a finalidade de evidenciar uma prática contextualizada e interdisciplinar, sem excluir ou diluir as disciplinas existentes. Esse currículo deveria ter como princípios a formação de cidadãos para o mundo do trabalho e para a prática social. No processo de ensino, deveria ser valorizado o trabalho em equipe e as atitudes éticas dos alunos. As aulas deveriam ser ministradas por meio de metodologias vinculadas ao cotidiano escolar, com a finalidade de facilitar a aprendizagem.

No PPP de 2018, verificamos que a missão da E.E. Urano continuou a mesma de 2012 e 2016, no entanto a seção sobre currículo da escola não foi abordada neste documento, e da mesma forma também ficaram ausentes as ideias para a formação de alunos com espírito crítico, com responsabilidade social ou de construção de uma sociedade justa.

Na perspectiva apresentada nos PPPs de 2012 e 2016, o currículo foi definido como progressista e por isso também seria necessário superar a proposta de avaliação da aprendizagem - que era fragmentada e classificatória - para uma avaliação formativa, tendo o planejamento de aula dos professores como instrumento adequado para redimensionar esse processo.

O planejamento docente tem o apoio do REFERENCIAL CURRICULAR DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, é feito on-line através do Sistema de Gestão Pedagógica, mensalmente e por conteúdo, após ser postado no sistema pelo professor este é analisado virtualmente pela coordenação pedagógica e finalmente pelos técnicos da SED. (MATO GROSSO DO SUL, 2016b, p. 30).

Nesse caso, observamos que a autonomia dos professores no planejamento das suas aulas está restrita à validação dos coordenadores pedagógicos e dos técnicos da SED, tornando explícito o monitoramento e avaliação constante sobre as práticas desses profissionais.

Conforme apontado nos PPPs dos anos de 2012, 2016 e 2018 da E.E. Urano, o monitoramento das atividades pedagógicas da escola também é feito por meio dos indicadores das avaliações externas como o SAEMS, a Prova Brasil e o Ideb. Em relação ao Enem, notamos que não foi abordado em nenhum momento no PPP dessa escola.

Em síntese, observamos que a definição e perspectiva sobre o currículo da E.E. Urano apresentou as características de uma proposta crítica de currículo, conforme previsto por Silva (2010) e Moreira (2012) nos anos de 2012 e 2016, momento que apontou que suas práticas curriculares deveriam formar cidadãos conscientes, com capacidade para trabalhar para a construção de uma sociedade mais justa. Porém, a partir do PPP de 2018, essas propostas não

foram mais abordadas, possibilitando observar que o assunto perdeu a importância que teve nos outros anos. Outro fato importante é que a escola tem as suas práticas influenciadas por avaliações externas, como SAEMS e Prova Brasil, mas em nenhum momento citou qualquer ação pedagógica que possa ter sofrido efeitos do Enem.

### 6.3 INSTITUIÇÕES PRIVADAS DE ENSINO

Conforme o recorte metodológico dessa pesquisa e levando-se em conta a receptividade dos profissionais vinculados às escolas privadas de Dourados/MS, as entrevistas foram realizadas com 3 educadores vinculados às duas distintas instituições privadas. Os nomes fictícios dados a essas instituições são Escola Privada (E.P.) Júpiter e Escola Privada (E.P.) Vênus. Na Escola Júpiter, foram entrevistados um coordenador pedagógico do ensino médio e um professor de Física, que são os professores de Física que atuam também na Escola pública Estadual Saturno, e, portanto, possuem experiências tanto nas instituições de ensino públicas quanto nas privadas. Dessa forma, são mantidos os nomes fictícios, no caso o coordenador pedagógico do ensino médio da E.P. Júpiter e professor de Física da E.E. Saturno, Estiven Rokin e professor de Física das escolas Júpiter e Saturno, Cesar Méson. Na E.P. Vênus foi entrevistado o coordenador pedagógico do ensino médio, cujo nome fictício é Eric Buarque. Os professores de Física dessa instituição não foram entrevistados porque começaram a atuar no ano de 2019, ou seja, fora do recorte de investigação dessa pesquisa.

Nestas instituições privadas, não tivemos acesso ao Projeto Político Pedagógico que não estava publicado nos *sites* dessas instituições, e o acesso a esse documento era restrito à equipe de gestão dessas instituições. A dificuldade de acesso a esse documento é explicada em parte pelo professor Cesar Méson, que entende que “uma empresa privada é ela que dita as próprias regras, nenhum funcionário de empresa privada participa do PPP. Ele é feito a partir dos seus diretores e gestores” (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019). No entanto, as informações disponibilizadas nos *sites* dessas respectivas instituições, principalmente no caso da E.P. Júpiter ou em outros *sites* de informação, nos permitiram analisar as situações sobre o planejamento pedagógico, as metas e os objetivos educacionais almejados, assim como a importância que cada escola dá ao Enem nas suas propostas de ensino. Estas informações e as entrevistas realizadas possibilitaram a elucidação de fatos sobre a construção do currículo e das práticas dos professores de Física destas instituições.

### 6.3.1 Escola privada Júpiter – contexto e currículo

A Escola Júpiter está localizada na região central da cidade de Dourados/MS. E em 2018, de acordo com dados publicados no portal QEdú<sup>6</sup>, a escola estava com 268 alunos matriculados no ensino médio e 635 no ensino fundamental. Na análise realizada nas publicações do *site* da E.P. Júpiter, verificamos que a missão desta escola foca a formação de cidadãos com características franciscanas, capazes de construir, sistematizar e socializar o conhecimento (MISSÃO, 2019). Seguindo essa análise, identificamos as parcerias que esta instituição possui com plataformas de ensino vinculadas à educação, e que conjuntamente são responsáveis pela construção da proposta pedagógica dessa escola. Portanto, a E.P. Júpiter possui cinco instituições parceiras, que são: o Sistema COC<sup>7</sup>, o ZOOM: *education for life, a International School*, a escola da inteligência (ei) e a Sociedade Caritativa e Literária São Francisco de Assis-Zona Norte (SCALIFRA-ZN).

Dessa forma, na E.P. Júpiter são realizadas visitas periódicas por especialistas do sistema COC, para capacitar a equipe pedagógica local. O sistema COC também disponibiliza para os alunos videoaulas e simulados, para poderem se preparar para as provas do Enem. Nesse contexto, o Enem é visto com prioridade, sendo que no *site* dessa instituição são disponibilizados os conteúdos que visam preparar, motivar e acalmar os alunos para a realização das provas.

Teoricamente, na E.P. Júpiter as modificações curriculares são realizadas com participação da comunidade escolar em conjunto com as instituições parceiras. Dessa forma, em 2018 foram realizadas reuniões com a finalidade de estudar as demandas curriculares implementadas pela BNCC no ensino fundamental dessa escola, com a participação da direção, supervisão, coordenação, orientador educacional e professores, assim como teve um momento que essa equipe da escola teve auxílio de equipe pedagógica da Rede Scalifra-ZN (TERCEIRÃO, 2018).

A SCALIFRA-ZN investiu na formação continuada dos colaboradores de forma a fortalecer esse processo a partir da BNCC. Assim, fez-se necessária a reorganização dos currículos, a revisão do Projeto Político Pedagógico (PPP), a formação continuada de professores, a avaliação e o acompanhamento da aprendizagem e a adequação do material didático. (TERCEIRÃO, 2018, n.p).

---

<sup>6</sup>A QEdú é um *site* criado pela Fundação Lemann em 2012 que extrai informações dos microdados do Inep sobre as avaliações em larga escala do governo Federal e pública no <https://www.qedu.org.br/>

<sup>7</sup> O sistema COC, de acordo com Galzerano (2011) teve origem no Curso Oswaldo Cruz criado em 1963, na faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto, com a finalidade ofertar cursos preparatórios para o Vestibular

Essa notícia explicita a dinâmica de trabalho que a E.P. Júpiter tem com as instituições parceiras nesse processo de pensar o currículo, assim como o envolvimento dos professores dessa escola na atividade.

O professor é a peça fundamental nesse processo, então a escola precisa garantir sua participação nos estudos e alinhamento do currículo. O currículo, a partir da BNCC, precisa garantir as 10 competências gerais, as habilidades e objetos de conhecimento dos respectivos componentes curriculares organizados nas áreas de conhecimento: linguagens, matemática, ciências da natureza, ciências humanas e ensino religioso. (EIC, 2019, n.p).

Os materiais pedagógicos disponibilizados pelas instituições parceiras são fundamentais para a definição do currículo da E.P. Júpiter, tanto que o sistema COC disponibiliza o material didático que compõe o currículo da Escola Júpiter e também proporciona momentos de formação com a equipe de educadores da escola, por meio de reuniões:

[...] com a assessoria pedagógica do Sistema de Ensino COC. Os encontros aconteceram na escola em dois momentos: o primeiro, para proporcionar um olhar sobre o material didático sob o ponto de vista da prática e da avaliação e um segundo com a perspectiva da Aprendizagem Ativa. (PROFESSORES, 2018, n.p).

Nessa reunião, o foco era aperfeiçoar o uso dos livros didáticos fornecidos pelo Sistema COC, com a finalidade de melhorar os resultados, sendo que teve momentos em que o assunto foi discutido por área do conhecimento.

A partir desse contexto, observamos que a E.P. Júpiter trabalha em conjunto com instituições parceiras, focando o desenvolvimento de um projeto de ensino que prioriza o treinamento dos alunos para realizar as provas do Enem e de outros vestibulares.

### **6.3.2 Escola Privada Vênus – contexto e currículo**

A E.P. Vênus fica na região central de Dourados/MS e em 2018, conforme informações publicadas no portal QEdU, possuía 271 alunos matriculados, sendo 189 no ensino fundamental e 82 no ensino médio. Solicitamos, mas não conseguimos acesso ao PPP desta instituição. Outra dificuldade encontrada foi que a E.P. Vênus não possuía um *site* que divulgasse as notícias da sua rotina pedagógica, apesar de ter uma página no *Facebook*, ela não era usada para divulgar essas informações. Encontramos algumas informações dessa escola em *sites* de notícias, que se restringiam a fazer propagandas e *marketing* dos resultados do Enem desta escola ou divulgação de eventos comemorativos realizados por ela. Portanto, a principal fonte de informação da E.P. Vênus é a entrevista realizada com o coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História (no período de 2015 e atual em 07/2019), Eric Buarque.

De acordo com Eric Buarque, a E.P. Vênus possui um PPP, e ele já teve acesso algumas vezes, mas ele não participou da elaboração desse documento, contudo, explica que a escola foi criada em 2007, ofertando o ensino médio com uma proposta muito bem definida que visava a qualidade do ensino para permitir o acesso dos seus alunos nas melhores universidades do país. Dessa forma, apenas em 2012 a escola começou a ofertar o ensino fundamental.

Então, é uma escola que surgiu com ensino médio para preparar o aluno para fazer o vestibular. Quando a escola surge há 11 anos atrás, as características dos alunos, dos municípios que tinham interesse em um curso mais concorrido era terminar o 3º ano e buscar um cursinho ou em Campo Grande ou em São Paulo para famílias que tinham essa possibilidade, claro. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da E.P. Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Logo, essa escola nasce com a finalidade de atender a esse público de vestibulandos, por isso o foco em um ensino médio que pudesse promover as condições de preparação para os alunos serem aprovados nos principais exames de acesso à educação superior do país. Por isso, de acordo com Eric Buarque, o currículo da escola tem como base o sistema Poliedro de ensino, que foi escolhido por ser considerado ideal para a proposta dessa escola. Por meio do uso do material didático, fornecido por esse sistema de ensino, a E.P. Vênus trabalha com uma metodologia de ensino tradicional e mesmo que os alunos tenham participações nas aulas, o professor é considerado o detentor do conhecimento e os alunos devem aprender com ele.

Então não posso dizer que não, eu não vejo como uma escola tradicional, [...], mas eu não vejo esse tradicional como algo pejorativo. [...] O que é o nosso diferencial, a gente tem regras na escola que de fato são seguidas; o aluno aqui não porta o celular, não pode andar em sala de aula ou mesmo no corredor da escola portando o celular, ele entra e deixa lá na frente. Então são pequenas coisas que a gente acredita que dentro da sala de aula melhora a aprendizagem. Então o aluno não entra ou sai da sala quando quiser, as aulas começam às 7 horas, se o aluno não está na sala às 7 horas, ele só vai entrar no período posterior às 8 horas, então são coisas vistas como de um ensino tradicional que a gente acredita que soma à nossa aprendizagem. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da E.P. Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

A avaliação da aprendizagem dos alunos, segundo Eric Buarque, também é um diferencial da escola, tendo em vista que:

No ensino médio, então pegando como exemplo, os alunos são avaliados por uma prova bimestral e dois simulados e só, então a nota do aluno é composta 80% pela prova e 10% por causa do simulado, então não tem o pontinho da participação, não tem o pontinho do eu fiz a minha tarefa, não tem um pontinho de eu dancei na festa junina. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Para Eric Buarque, o sistema de avaliação é visto com sucesso porque os alunos entendem que a nota que eles tiram retrata o verdadeiro conhecimento que eles possuem e que foi conquistada por meio do suor deles.

Nesse sentido, a proposta de currículo da escola é constituída pelo material didático e pelo método de ensino proposto pelo sistema Poliedro, e de acordo com Eric Buarque, a proposta de ensino para Matemática, Química e Física é muito boa e no geral proporciona um ensino forte pela ótima qualidade do material didático, mas que também precisa de um bom professor para saber trabalhar com este material.

Então, ele é um currículo voltado para a excelência, voltado para o aluno em todas as áreas dar conta de todo o conteúdo, e isso demanda uma carga horária muito grande [...] O terceiro ano tem uma carga horária de sala de aula de 44 horas semanais, então integral manhã e à tarde, [...] de fato, para dar conta de um currículo que ele vença todo o conteúdo. Os alunos assim, como essa escola, eu sei que outras têm a mesma proposta de que vença todo o conteúdo no 1º e 2º e no 3º ano uma revisão, mas ele vê tudo no terceiro ano. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da E.P. Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Portanto, verifica-se que a Escola Vênus prioriza não só o Enem, mas todo e qualquer exame voltado para o acesso à educação superior, seguindo uma proposta pedagógica tradicional que prioriza o treinamento quantitativo, ministrando todo o conteúdo previsto no currículo, e ainda deixando tempo para revisão, com a finalidade de atender na cidade de Dourados/MS as exigências de clientes que antes buscavam instituições com perfil semelhante fora dessa cidade.

#### **6.4 INSTITUIÇÃO PÚBLICA FEDERAL DE ENSINO**

No Estado de MS, a Instituição pública federal de ensino possui unidades localizadas nas cidades de Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Coxim, Jardim, Naviraí, Nova Andradina, Ponta Porã, Três Lagoas e a de Dourados, que ofertam cursos técnicos integrados, cursos técnicos subsequentes, cursos superiores etc. Os cursos que são criados por esta instituição seguem o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), que foi aprovado pela Portaria MEC nº 870/2008, com possibilidade de ser atualizado constantemente, sendo que a versão que analisamos é a terceira edição publicada em 2016, conforme consta em MEC (2016). Nesta pesquisa, analisamos o curso Técnico em Informática para Internet integrado ao ensino médio ofertado pela unidade de Dourados/MS que, conforme abordado anteriormente, é a única instituição pública federal de ensino localizada nesta cidade, sendo nomeada nesta pesquisa pelo nome fictício de Escola Federal (E.F.) Terra.

#### 6.4.1 Escola Federal Terra – contexto e currículo

A unidade de Dourados da E.F. Terra entrou em funcionamento no segundo semestre de 2014, usando inicialmente as instalações da Escola Estadual Presidente Vargas e só mudou para sua sede definitiva em 2016. Os primeiros cursos ofertados nessa unidade foram na modalidade de qualificação profissional e para técnico subsequente, a distância. O curso Técnico em Informática para Internet integrado ao ensino médio foi implementado na unidade de Dourados no primeiro semestre de 2016 e no momento é o único curso dessa modalidade em funcionamento neste local. No Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), o curso em Informática para Internet é parte do eixo de cursos ‘Informação e Comunicação’, que sobre o currículo especifica apenas:

A organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados à leitura e produção de textos técnicos; estatística e raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional. (MEC, 2016, p. 97).

O Projeto Pedagógico desse curso foi aprovado no final de 2015, e sua construção tem como base a Lei nº 9394/1996 (LDB), o Decreto nº 5154 de 23 de julho de 2004, que regulamentou os artigos da LDB referentes à educação profissional e a Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que atualizou as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Educação Profissional de Nível Técnico, sendo que nesse documento consta no inciso III do artigo 12 que:

Os conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, vinculados à Educação Básica deverão permear o currículo dos cursos técnicos de nível médio, de acordo com as especificidades dos mesmos, como elementos essenciais para a formação e o desenvolvimento profissional do cidadão [...]. (MEC, 2012, p. 4).

Além das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio de 2012, o MEC publicou em 2000, os Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico (RCN) da área profissional: Informática.

Este documento é composto por um conjunto de textos sobre essa área profissional, de quadros-síntese sobre as funções e subfunções do processo produtivo, *as competências e habilidades requeridas* de seus profissionais, bem como as bases tecnológicas relacionadas a essas competências. (MEC, 2000b, p. 3, grifo nosso).

Esse documento tinha como finalidade servir de subsídio para a construção de propostas curriculares para os cursos técnicos, e assim como os Pcnem/2000 e o Enem orientava as escolas a constituírem “currículos modernos, reunindo competências, habilidades e bases tecnológicas tanto da Informática quanto da Comunicação” (MEC, 2000b, p. 5) para formarem

seus profissionais. Contudo, observamos que, na elaboração do PPC de 2015 do curso Técnico em Informática para Internet, este documento não foi usado como base.

Dessa forma, o curso foi criado justificando a necessidade de suprir as necessidades profissionais e o desenvolvimento educativo comunitário, com a perspectiva de colaborar para a construção de uma sociedade regional mais justa. Em decorrência desse fato, seria necessário agrupar diversificadas práticas educacionais, formando um currículo interdisciplinar e globalizado:

[...] ao construir o Projeto Pedagógico Curricular para os Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, estará oportunizando a construção de uma aprendizagem significativa, contextualizada e não fragmentada, proporcionando ao estudante uma formação técnica e humanística para sua inserção nos vários segmentos da sociedade. (IFMS, 2015, p. 6).

Dessa forma, essa proposta teve como foco o desenvolvimento sociocultural sem deixar de lado a formação profissional, com uma missão que visava transformar a realidade local para a construção de uma sociedade menos desigual. Nesse PPC também é destacado o compromisso social do curso, que além de instrumentalizar os profissionais no processo de formação também pretende implementar uma:

[...] educação potencializadora do indivíduo no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa e uma postura crítica diante da realidade socioeconômica, política e cultural. (IFMS, 2015, p. 6).

Para pôr em prática este projeto, a ementa curricular do curso possui uma carga horária total de 3320 h, que é dividida em períodos letivos semestrais, sendo que cada semestre tem no mínimo 100 dias de duração, tendo como objetivo “Formar cidadãos críticos, comprometidos com projetos e ações sociais, capazes de atender às demandas do mundo do trabalho na área de tecnologia da informação [...]” (IFMS, 2015, p. 25). Além da formação geral e diversificada, o currículo também é composto pela formação específica da área de Informática, como por exemplo, as disciplinas de Ferramentas de Desenho Gráfico para Web e Banco de dados.

A estrutura curricular é composta da formação geral de nível médio e da parte diversificada, que devem totalizar a carga horária mínima estabelecida pela legislação vigente. A conclusão deste ciclo com o estágio profissional supervisionado propicia ao estudante a diplomação como Técnico de Nível Médio, e tem por objetivo dar-lhe uma formação generalista e prepará-lo para sua inserção no mundo do trabalho. (IFMS, 2015, p. 32).

A diretora de ensino da E.F. Terra, Vanusa Neumam, comenta que participou ativamente da construção deste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), que começou em 2010, quando teve início um movimento por mudança, liderado pelos professores que trabalhavam

com a parte específica do currículo. De acordo com Vanusa Neumam, por ser um curso técnico na área de Informática, havia poucas possibilidades de mudar o núcleo geral.

E sempre que a gente vai fazer alguma modificação todo professor ele quer mais aula, ele quer mais carga horária para trabalhar os conteúdos para poder ir mais devagar ou para acrescentar uma coisa que ele acha muito importante. (VANUSA NEUMAM, diretora de ensino E.F. Terra, no período de 2014 - atual em 12/2019).

A diretora de ensino observa que a elaboração do PPC desse curso Técnico em Informática, que entrou em vigor em 2016, teve participação apenas dos educadores que trabalhavam na unidade de Dourados/MS da E.F. Terra.

Eu não era presidente da comissão, mas como nós éramos poucos e ficávamos quase todo mundo ao mesmo tempo na instituição, a gente pedia essa colaboração dos professores, então assim, por isso que a gente tinha uma Física tão diferente dos outros *campi* e naquele momento a gente pediu que os professores fizessem a ementa conforme eles achassem que era necessário. (VANUSA NEUMAM, diretora de ensino E.F. Terra, no período de 2014 - atual em 12/2019).

O professor de Física Gustavo Heisenberg recordava que fez parte da comissão que elaborou esse PPC que entrou em vigor em 2016, mas não recordava que teve uma oportunidade de contribuir e sua participação se deu mais no sentido de cumprir as formalidades.

Talvez tenha ido em uma ou outra reunião, não discutimos assim realmente as partes e deve ter sido feito por algumas pessoas, não sei de dizer quem foi, mas ali acho que acabei atendendo só a questão mesmo de legalidade, precisava ter mais professores para compor a comissão e tudo mais e acabei entrando [...], mas não me lembro realmente de ter participado assim produzindo alguma discussão e ter tirado produto disso. (GUSTAVO HEISENBERG, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2010 - atual em 12/2019).

Em seguida, o professor Gustavo Heisenberg observa que na E.F. Terra existe uma dificuldade em abrir discussões para mudanças no núcleo geral do currículo.

No caso da disciplina de Física, a estrutura curricular prevê a sua oferta no período que vai do segundo ao quinto semestre do curso, sendo quatro unidades com 60h cada. A ementa inicia com o conceito de Cinemática e no último módulo tem previsão de chegar até os conceitos básicos de relatividade restrita e estrutura da matéria, conforme segue:

**Unidade Curricular: FÍSICA 1 80 h/a-60 h [...]** **Ementa:** Estudo das Grandezas Físicas, suas unidades de medida e o Sistema Internacional de Unidades. Estudo dos conceitos de Cinemática. Fundamentação da Dinâmica através das Leis de Newton. Aplicação de Dinâmica através dos conceitos relacionados à estática do ponto material. Estudo do Momento de uma força e suas aplicações quanto à Estática do Corpo Extenso (IFMS, 2015, p. 45 – grifos do autor).

**Unidade Curricular: FÍSICA 2 80 h/a-60 h [...]** **Ementa:** Caracterização do Conceito de Conservação de Energia. Organização dos conceitos de Gravitação Universal. Estudos e aplicações dos conceitos relacionados aos Flúídos. Estudo das Propriedades e dos Processos Térmicos. Elaboração do conceito de calor como Energia responsável pela variação de temperatura ou pela mudança de estado físico (IFMS, 2015, p. 57 – grifos do autor).

**Unidade Curricular: FÍSICA 3 80 h/a-60 h [...]** **Ementa:** Estudo dos conceitos de Termodinâmica e descrição do funcionamento das máquinas térmicas. Estudo da Óptica Geométrica, análise do funcionamento dos instrumentos ópticos e do olho humano. Caracterização do Som e da Luz como uma onda, e aplicação dos conceitos de Ondulatória em fenômenos sonoros e luminosos (IFMS, 2015, p. 72 – grifos do autor).

**Unidade Curricular: FÍSICA 4 80 h/a-60 h [...]** **Ementa:** Estudo dos conceitos de eletricidade estática e dinâmica, suas aplicações e consequências no dia-a-dia. Reconhecimento das instalações elétricas residenciais. Estudo dos conceitos relacionados ao Magnetismo e Eletromagnetismo, e descrição do funcionamento dos motores elétricos e geração de energia elétrica. Análise das questões sobre Relatividade Restrita e Estrutura da Matéria (IFMS, 2015, p. 86 – grifos do autor).

Esse PPC ficou em vigor de 2016 até 2019 e segundo a diretora de ensino Vanusa Neumam, a E.F. Terra já estava elaborando outro PPC com previsão para ser implementado em 2020.

E, a nossa maior diferença do PPC que a gente tinha para o PPC que vai entrar em vigor agora em 2020 é justamente a Física, porque ela tinha uma Física do segundo ao quinto semestre e agora a gente vai passar a ter Física do primeiro ao sexto. Então foi a única disciplina que teve um aumento de carga horária. A única não, porque Artes também aumentou uma aula. Mas na Física nós fomos de 16 horas-aula para 17 ou 18, e ao longo dos 3 anos de ensino médio. (VANUSA NEUMAM, diretora de ensino E.F. Terra, no período de 2014 - atual em 12/2019).

De acordo com o professor Gustavo Heisenberg, a E.F. Terra fez a discussão de uma nova proposta de currículo para atender a critérios da Base Nacional Comum Curricular, mas destaca que foi uma proposta unificada, ou seja, para todo o núcleo geral, em todos os cursos técnicos integrados ao ensino médio ofertados por essa instituição federal de ensino.

A E.F. Terra, mesmo na proposta de uma formação técnica de nível médio, deixa clara a sua proposta em formar cidadãos com capacidade de gerar práticas interativas para a construção de uma sociedade menos desigual. E o currículo dessa instituição com essa proposta não estava estruturado por meio de competências e habilidades, e a organização que consta no PPC de 2016 não incorporou a proposta presente na Matriz de Referência do Enem (INEP, 2009), e nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico da área profissional: Informática (MEC, 2000b), considerando que o curso possui uma ementa que descreve apenas os conteúdos que serão ministrados e não seguem a estrutura de competências e habilidades.

## **6.5 EDUCADORES COMO AGENTES DE TRANSFORMAÇÃO CURRICULAR**

Os educadores estão envolvidos com as políticas educacionais que são realizadas nas instituições que atuam, e de acordo com Palumbo (1994) e Ball (1994), são os agentes implementadores que podem executar ou resistir à prática de uma política. Neste sentido, para

Apple (2006), educadores, principalmente os professores, são agentes de transformação que podem romper com as alienações ideológicas presentes nos currículos escolares e promover revoluções educacionais, que permitirão a formação de cidadãos que tenham capacidade crítica para entender e transformar a realidade em que vivem. Contudo, essa capacidade de atuar como agente de mudanças depende da formação que os educadores tiveram, da consciência social que possuem e também da autonomia que possuem para pensar o currículo escolar dentro das estruturas burocráticas dessas instituições de ensino, conforme é analisado nos tópicos seguintes.

### **6.5.1 Relação entre formação e atuação profissional**

Os educadores em geral tiveram dificuldades em avaliar o currículo que cursaram no ensino básico, devido ao longo período que já havia passado do momento em que viveram essa experiência, mas conseguiram perceber que naquele período não tinham preocupações com questões desse tipo. Entretanto, em relação à formação na educação superior, a percepção dos entrevistados sobre o currículo é mais profunda, de forma que avaliam e descrevem as dificuldades que enfrentaram, as carências e os acertos curriculares que visualizaram nos cursos que tiveram, mas também abordam os aspectos relevantes do processo de aprendizagem que afetaram posteriormente as suas práticas profissionais.

Dessa forma, de acordo com a coordenadora pedagógica da E.E. Mercúrio Maria Sofia, a sua formação no curso de licenciatura em Letras e os conhecimentos que aprendeu naquele período deram apenas um norte para sua atuação profissional, sendo que a maior parte dos conhecimentos relacionados com a sua atuação profissional, ela teve que aprender na prática, porém atualmente pensa que a situação nos cursos de graduação é melhor do que na sua época.

Hoje eu acho que os alunos têm mais, opção, eu acho que as escolas estão atendendo [...] melhor os estagiários, assim, procuramos abrir as portas. Na minha época, não tinha muito disso, eu acho que faltou bastante. (MARIA SOFIA, coordenadora pedagógica do ensino médio da E.E. Mercúrio, no período de 1999 - atual em 06/2019).

Além da graduação em Letras, Maria Sofia fez mais duas especializações, entre as quais uma na área de coordenação pedagógica, que segundo ela contribui muito para sua atuação profissional, diferentemente do que ocorreu na graduação.

A professora de Física da E.E. Mercúrio Elsa Maric relatou que passou a perceber os conhecimentos de Física no ensino médio a partir das práticas dos professores que teve. Dessa forma, no primeiro e segundo anos do ensino médio, as aulas de Física que ela teve foram ministradas por uma professora que tinha formação em Biologia, e que apesar de explicar bem,

a sua formação em conteúdos de Física era limitada e não permitia que ela aprofundasse em relação aos conceitos teóricos de Física. Consequentemente, a forma usada para ensinar os conhecimentos de Física era baseada no formalismo matemático. No terceiro ano do ensino médio, Elsa Maric teve aulas com um professor formado em Física pela USP que, segundo ela, tinha domínio sobre os conhecimentos da Física, mas também não lhe proporcionou uma boa experiência de aprendizagem, porque começou a trabalhar exigindo conhecimentos cognitivos que ela não tinha.

Tanto é assim que eu vou te dizer que com ele eu não consegui aprender, porque daí ele já chegou para nós como se a gente já soubesse aquela Física, mas a gente só sabia o pouco que aquela professora anterior se propôs a ensinar, que era o básico da utilização de fórmulas, que é mais uma Matemática em si. (ELSA MARIC – professora de Física da E.E. Mercúrio, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Portanto, a professora Elsa Maric tem a percepção de que teve uma aprendizagem fragmentada e baseada no formalismo matemático na disciplina de Física no ensino médio, e não teve oportunidades para aprender a Física por meio de metodologias que tratassem os fenômenos físicos de forma mais conceitual e contextualizados. Em relação à formação na educação superior, a professora Elsa Maric relata que o curso de Física não foi sua primeira escolha, e apesar de ter muita afinidade com a disciplina no ensino médio, tinha intenção de fazer o curso de Ciências Contábeis, mas acabou optando por fazer a seleção para o curso de Física devido à baixa concorrência. Contudo, sua intenção era cursar um ano e depois mudar para o curso de Ciências Contábeis. Entretanto, no momento em que estava fazendo o curso ficou encantada e percebeu que estava no caminho certo. A experiência dessa professora no curso de licenciatura em Física ficou marcada pelas contradições que ela observou entre as teorias propostas e a prática dos próprios professores do curso. Por um lado, segundo Elsa Maric, existia um trabalho teórico, principalmente em relação às disciplinas do campo da formação didática e pedagógica que pregavam a superação do ensino tradicional. No entanto o próprio curso não dava exemplo dessa superação e trabalhava de forma tradicional. Em relação às matérias específicas do curso, de acordo com Elsa Maric, apenas na disciplina de Mecânica Clássica foi possível verificar similaridade entre os conhecimentos ensinados na educação superior com os ensinados na educação básica. Em relação às outras disciplinas do curso, ela observou que

[...] elas já são mais voltadas para o superior e para você avançar, porque daí tem toda uma parte de você trabalhar com integrais e derivadas, principalmente a parte do eletromagnetismo (que a gente trabalha no ensino médio), mas ela foi trabalhada de uma forma talvez como tenha que ser trabalhado lá mesmo, mas que para a gente trazer para cá, a gente tem que parar e estudar para trabalhar do jeito que deve ser aqui no básico, e isso a gente não tem. (ELSA MARIC – professora de Física da E.E. Mercúrio, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Além da falta de relação de alguns conteúdos do currículo do curso de Física no ensino superior com o currículo da disciplina de Física no ensino básico, Elsa Maric observa também que na sua época não estudou espelhos na universidade, e devido a esse fato, quando foi atuar no ensino básico, passou por um momento muito difícil, porque teve que aprender sozinha todo esse conteúdo. Quando superou essa dificuldade, Elsa Maric descreve que “Aí depois que eu aprendi estudando, aí eu descobri que era uma parte muito gostosa e muito boa [de] você trabalhar espelhos” (ELSA MARIC – professora de Física da E.E. Mercúrio, no período de 2012 - atual em 06/2019). Ela observa ainda que para o Ensino de Física existe um “buraco” entre os ensinamentos da educação superior e as práticas no ensino básico, e por isso o estudo autônomo também é uma realidade na vida dela. Apesar de constatar essa discrepância, Elsa Maric observa que o currículo do curso de Física foi fundamental para ela aprender os conceitos que usa hoje em sala de aula. É interessante notar que a professora Elsa Maric, em seu depoimento, disse que um dos motivos para ela não ter feito uma especialização foi o fato de ter ficado traumatizada durante a elaboração do trabalho de conclusão de curso, e esse fato acabou inibindo suas pretensões futuras, considerando que não quis passar novamente pelo mesmo processo.

Em relação à formação da diretora da E.E. Saturno, Agnesi Gaetana, verifica-se que ela fez graduação em Matemática, porque era o único curso que tinha afinidade no período diurno, já que seu pai não permitiu que ela estudasse no período noturno. Inicialmente, ela não se interessou pelas aulas, mas foi tomando gosto com o tempo e terminou o curso. Mas logo após o término, por sugestão do seu pai, ela começou a fazer o curso de Agronomia, ao mesmo tempo que começou a lecionar. Nos seis primeiros meses lecionando, ela se identificou com a docência, e contrariando seu pai, decidiu desistir do curso de Agronomia. Além do curso de licenciatura em Matemática, Agnesi Gaetana fez duas especializações, sendo uma em Educação Matemática.

Em relação ao currículo do ensino básico, essa professora relata que na sua época a metodologia de ensino era mais conteudista e por isso boa parte dos conteúdos que estudou lhe prepararam muito bem para o ensino superior.

Então, quando eu saí do ensino médio, cheguei na faculdade, eu praticamente revi o que eu tinha estudado. Se for fazer um parâmetro com hoje, nós estamos hoje trabalhando na contramão, a escola, tem que ter um ensino que contribua para a formação acadêmica e cidadã do aluno, aí meu aluno pisa o pé na universidade, e o que ele precisa é de uma quantidade de conteúdo que, para a escola de ensino médio, isso não foi prioritário [...]. (AGNESI GAETANA – Diretora da E.E. Saturno, no período de 2015- atual em 06/2019).

No entendimento de Agnesi Gaetana, hoje o ensino básico precisa priorizar a formação humana e a apropriação dos conhecimentos específicos das disciplinas e, na sua época, na década de 1980, o ensino e a aprendizagem do conhecimento eram as prioridades absolutas. A situação que ela observou como contraditória está no fato da universidade exigir prioritariamente o domínio dos conhecimentos específicos para acesso aos seus cursos. Nesse sentido, em relação ao currículo do curso de licenciatura em Matemática que concluiu em 1992, Agnesi Gaetana observa que somente agora consegue entender e concordar com os conhecimentos a serem ensinados das propostas curriculares atuais para o ensino médio.

Hoje eu entendo, não tem como um professor de ensino médio, e que tenha a formação para tal, não ter se aventurado por essa linha do bacharelado. Como é que você vai oportunizar a esse aluno a buscar coisas novas, ou como é que você vai entender as dificuldades desse aluno e buscar soluções, se você não tiver conhecimento a mais? (AGNESI GAETANA – Diretora da E.E. Saturno, no período de 2015 - atual em 06/2019).

Dessa forma, o currículo que Agnesi Gaetana estudou durante a sua formação passou a ser visto como necessário porque entende que a complexidade dos conhecimentos ensinados na graduação, apesar de não ter relação direta com o currículo do ensino médio, dá condições para o profissional aprender outros conhecimentos sozinho.

O professor de Física Cesar Méson, da E.E. Saturno e da E.P. Júpiter, relata que escolheu seguir a carreira porque sempre teve um fascínio pela Física, e que por isso saiu da cidade de Dourados/MS e foi fazer o curso de Engenharia Elétrica na cidade de Campo Grande/MS. Mas, devido aos problemas econômicos que enfrentou naquele período, teve que desistir do curso e retornar para a cidade de Dourados, onde começou a fazer o curso de Física, que concluiu no ano de 2005. Sobre o currículo do curso que realizou, ele observa que as disciplinas pedagógicas contribuíram para ele trabalhar nas suas aulas, mas ainda assim havia pontos que poderiam ser melhorados.

[...] eu acho que essa formação foi muito sólida, mas a formação para professor, para ser professor, para lecionar, acho que isso poderia ser aperfeiçoado, mais estágio, mais aula prática, mais proximidade entre o meio acadêmico e a realidade de uma escola pública. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

O professor Cesar Méson, após terminar o curso de graduação em Física, fez também uma especialização em Coordenação Pedagógica, sendo que em anos anteriores tinha trabalhado na função de coordenador pedagógico do Ensino Médio e deixou essa função para poder dar início ao curso de Mestrado em Ensino de Física, que estava cursando no momento da entrevista, no ano de 2019.

O Professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico do ensino médio da Escola Júpiter, Estiven Rokin, relata que não tinha inicialmente nenhuma intenção de ser professor, mas que sua condição econômica acabou por induzi-lo para essa profissão, sendo que no momento da escolha, o curso de Física representava uma oportunidade de trabalho.

E eu pensei em Física, porque era a primeira turma e não tinha profissional na área. Eu pensei, é um curso que eu entro, que eu consigo fazer, acreditava, que conseguia fazer, e que eu desempregado não vou ficar, porque não tinha profissional na área. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

O plano de fazer o curso visando um emprego deu certo, sendo que no primeiro ano do curso o professor Estiven Rokin já conseguiu atuar em várias instituições públicas e privadas de ensino. Em relação aos conhecimentos ensinados no curso, Estiven Rokin avalia que, apesar de ser um curso de licenciatura, o curso não preparou os acadêmicos para enfrentar o dia a dia da sala de aula na educação básica. E acredita que o que lhe ajudou a trabalhar com essa realidade foi o bom ensino médio que cursou antes da graduação.

Agora se você não teve um ensino médio bom, não teve professores bons, aí você vai para a faculdade [e] quando você volta a dar aula tem que se reinventar, inclusive estudar porque o conteúdo ele não é muito comum [...]. Eu conheço muita gente que saiu do ensino superior muito bom em derivada e integral, mas não sabia fazer um raciocínio básico com relação à interpretação de exercício do ensino médio. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Dando continuidade à sua formação, Estiven Rokin terminou a graduação e em seguida fez o mestrado, e não quis seguir para o Doutorado porque estava muito cansado naquele momento e teve propostas de trabalhos interessantes que resolveu aceitar. Dessa forma, ele passou a trabalhar em várias escolas, públicas e particulares, momento em que fez uma especialização em coordenação pedagógica.

A diretora da E.E. Netuno, Carolina dos Reis, fez o curso de Letras/Inglês ofertado na época pela UFMS, no *campus* do Centro Universitário de Dourados (CEUD), que a partir de 2005 passou a ser vinculado à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). De acordo com a Diretora, a escolha foi influenciada pelos elogios que recebia dos professores pelos textos que redigia quando cursava o ensino médio. Tendo feito o vestibular para esse curso em 1991 e concluído o curso em 1996, Carolina dos Reis, começando a trabalhar em seguida como professora convocada e em 1999, passou no concurso público para professora de Letras/Inglês para o Estado de MS. A diretora observa que o seu processo de formação contribuiu para a sua prática atual destacando que:

A formação foi riquíssima, então eu agradeço muito aos professores da Universidade. Hoje eu tenho muito eles na minha memória por conta da competência deles. Então,

hoje eu aproveito sim, tive muito o embasamento teórico. Tive sim também a prática que me ajudou, mas muito também eu busquei além da Universidade. (CAROLINA DOS REIS, diretora da E.E. Netuno, no período de 2008 - atual em 06/2019).

A Diretora disse que além da graduação fez uma pós-graduação em Metodologia do Ensino Superior, onde estudou estatística, que também contribui para a sua atuação.

O professor de Física Isaac Tesla fez licenciatura em Física na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) no período de 2003 a 2006. O professor observa que a sua escolha foi motivada pelo gosto que tinha pelas áreas de Física, Matemática e por questões pedagógicas vinculados ao ensino. Assim, em 2007 Isaac Tesla começou a atuar como professor convocado na rede estadual de ensino de MS. Em 2012, após passar em um concurso para professor efetivo, passou a atuar na E.E. Netuno.

Em relação à contribuição da formação acadêmica para a atuação profissional, o professor Isaac Tesla relata que aprendeu os conhecimentos para a sua prática depois da sua formação:

[...] porque na universidade eu só estudava para tirar nota. [...] Na prática foi que eu entendi realmente a Física, [...] e a melhor maneira de você aprender é dando aula, você vai ter que estudar antes, preparar uma boa aula e muito além disso você vai ter que expor. E, isso além de ser gratificante, você consegue não só aprender, mas repassar todo aquele conhecimento não só acadêmico, mas profissional. (ISAAC TESLA, professor de Física da E.E. Netuno, no período de 2012 - atual em 06/2019).

O professor justifica que talvez o problema tenha ocorrido porque quando fez o curso:

Na época, os professores eram na maioria bacharéis, então não tinha muita experiência em sala de aula porque a maioria deles se formaram, fizeram mestrado e doutorado e quando chegaram lá na universidade, a intenção deles era reprovar os alunos, geralmente davam lá uma prova que era extremamente difícil e quase ninguém conseguia resolver e o professor não entendia muito esse lado pedagógico da coisa.

E Isaac Tesla observa que, em decorrência desse fato, a maioria dos alunos desistem do curso com a contribuição dos próprios professores, que achavam natural esse fenômeno e não promoviam ações para tentar mudar. Porém, é interessante registrar que a maioria dos professores de Física entrevistados concentraram suas reclamações na área específica do curso, onde geralmente atua uma quantidade maior de professores bacharéis, em relação às disciplinas pedagógicas, como prática de ensino e estágio supervisionado não são apontadas como obstáculos para a formação.

O professor de Física Edson Planke da E.E. Urano gostava muito de eletrônica. Pretendia fazer o curso de Engenharia Mecatrônica, mas encontrou no curso de Física uma relação com o que desejava.

Aí chegando na universidade, eu vi que era realmente o que eu queria. Eu gostava muito dessa área, dos exercícios pesados muito cálculo e tal. Eu sempre gostei muito

disso e eu acabei gostando. Na época, eu não me preocupei muito com a questão de licenciatura, eu não me imaginava dando aula de Física no começo. Acho que é o que acontece com muitos jovens hoje. (Edson Planke, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

O professor destaca que só foi compreender a importância de um curso de licenciatura quando foi fazer estágio nas escolas.

E só depois quando começou as disciplinas pedagógicas e tive que ir para escola fazer estágio que eu comecei a perceber. Não, pera aí, eu posso modificar a vida dessas pessoas, alguma coisa eu consigo fazer com essa licenciatura, eu posso ensinar muita coisa para essas crianças, esses jovens. Antes, eu nem imaginava que era sofrível isso. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Concluída a licenciatura em Física em 2007, Edson Planke não conseguiu emprego como professor no começo e foi atuar em outras áreas, mas em 2012 foi aprovado no seu primeiro concurso para trabalhar 20h como professor de Física da rede estadual de ensino de MS. Em 2013 foi aprovado em outro concurso para a mesma função e na mesma instituição.

No começo era um pouco difícil porque você não tinha experiência, o estágio não produz assim uma experiência tão grande na educação e sala de aula e aquela convivência toda. E ter que cuidar de papéis, notas e tudo mais e isso tudo eu acho que acaba sendo meio estranho. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Em relação à continuidade dos estudos, o professor Edson Planke comenta que tinha muita vontade de fazer um mestrado e doutorado, mas a dificuldade estava no fato de que trabalhava 40h e os cursos que ele pretendia fazer só tinham fora da cidade de Dourados, onde reside e um deslocamento com a família seria muito complicado e que por isso optou por fazer uma pós-graduação em Robótica Educacional na modalidade a distância, que estava cursando no momento dessa entrevista.

Assim como o professor Isaac Tesla, o professor Edson Planke também observa que não há uma relação direta entre os conhecimentos que estudou na educação superior e as suas práticas na sala de aula.

Física e cálculo são conteúdos muito pesados, que eu não vejo ligação nenhuma com licenciatura. O que eu aprendi lá na universidade quase nada se usa na licenciatura para você dar aula. [...] Então eu acho que a Universidade deveria focar mais na questão do aprendizado dos alunos na sala de aula lá na escola pública! Porque, o que a gente aprende na universidade parece que você nunca vai usar em lugar nenhum [...] vai usar só no mestrado e no doutorado! Você não está sendo preparado para o ensino médio, você está sendo preparado para fazer um mestrado. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

A professora de Física Mara Curie também tem a percepção de que a maior parte dos conhecimentos da área de Física que aprendeu durante o curso de graduação não tem uma relação direta com a sua prática de hoje e destaca uma exceção:

Uma coisa legal que nós tínhamos lá - não sei se tem hoje ainda na UEMS, era a parte de instrumentação que era legal porque direcionava para o Ensino Médio. Mas o resto eu pensava que não era uma coisa mais direcionada ao professor para ser professor, mas direcionada um pouquinho mais para ser pesquisador. (MARA CURIE, professora de Física da E.E. Urano, no período de 2006 - atual em 06/2019).

Segundo Mara Curie, a sua opção para cursar Licenciatura em Física não foi planejada, tanto que sua primeira escolha foi o curso de Matemática e, tendo começado a fazer esse curso influenciada por uma amiga, migrou para o curso de Física sem pensar como seria a sua vida depois da conclusão do curso.

O coordenador pedagógico da Escola privada Vênus, Eric Buarque, é licenciado em História, e relatou que, naquela época, não optou por uma universidade pública porque era muito distante da sua residência e ele não tinha condições financeiras para se manter nas proximidades dessa instituição, por isso optou por fazer o curso em uma universidade privada localizada próximo da cidade onde morava. Ele concluiu o curso em 2007 e começou a atuar como docente nesse mesmo ano, trabalhou em várias instituições educacionais e em 2015 entrou na E.P. Vênus, inicialmente como professor de História e em 2018 passou também a atuar como coordenador pedagógico, sendo responsável pelo nono ano até o terceiro do ensino médio. De acordo com Eric Buarque, na sua formação, sentiu falta de preparo para atuar na sala de aula.

Então, eu também não me senti pronto, preparado para atuar em sala de aula depois de formado e os alunos que eu formei no ensino superior também sentem essa lacuna. Então, o currículo acho que é estruturado para dar conta de uma gama variada de assunto, e cada vez mais vão inflando o currículo dos mesmos 4 anos. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Para a diretora de ensino da E.F. Terra, Vanuza Neumam, sua formação foi fundamental para a função que exerce hoje, porque aprendeu muito nesse processo, mas também vem aprendendo muito com a sua prática diária. Sendo graduada em Análise de Sistemas e com Mestrado na área de Ciência da Computação. Após concluir o mestrado, Vanusa Neumam atuou como docente contratada em universidades públicas e privadas, e em 2009 passou a atuar no ensino técnico de nível médio. Em 2014, passou a exercer a função de docente efetiva na E.F. Terra.

Então foi uma experiência diferente você trabalhar com jovens já maiores de idade e daí ter essa experiência de trabalhar com menores de idade em curso técnico foi bem diferente assim. Hoje eu consigo afirmar que eu gosto mais de trabalhar com ensino médio do que com alunos da graduação porque a gente consegue fazer um trabalho mais orientado mesmo [...]. (VANUSA NEUMAM, diretora de ensino E.F. Terra, no período de 2014 - atual em 12/2019).

O professor Gustavo Heisenberg, da E.F. Terra, explicou que sua preferência pelo curso de Física teve início quando cursava o ensino médio e percebeu que tinha facilidade em resolver exercícios dessa área, então paralelamente à formação do ensino médio fez um curso Técnico de Eletricidade Industrial, por isso quando foi fazer o vestibular para os cursos ofertados pela UEMS já tinha certeza que sua opção seria para o curso de Física. Quando estava cursando o terceiro ano, começou a atuar como professor contratado em uma escola pública, tendo concluído o curso em 2004, em 2005 passou no concurso de professor de Física na Rede Estadual de Ensino. Em 2011, passou a atuar como professor efetivo na unidade da cidade de Corumbá da E.F. Terra, e em 2015 passou a atuar na unidade de Dourados/MS da E.F. Terra. Esse professor também relata que fez um mestrado em Física Aplicada na UFMS, onde desenvolveu uma pesquisa na área de previsão do tempo baseada em linguagem numérica. Considerando que a pós-graduação que fez não estava relacionada com os conteúdos que ministra no ensino médio, o professor Gustavo Heisenberg observou que essa formação contribui de forma indireta para sua atuação como professor de Física da E.F. Terra. Em relação ao curso de graduação, esse professor observa que boa parte dos conhecimentos estudados contribuem muito para sua atuação.

[...] teve a disciplina de didática, a disciplina de psicologia, filosofia, tiveram as disciplinas de Física 1, 2 e 3 que eram mais voltadas à Física clássica, me ajudaram bastante no dia a dia, uma disciplina de experimentação também acho que me deu boas ideias, tinha uma disciplina também lá na faculdade que era tipo uma instrumentação, eu não lembro o nome da disciplina exatamente, mas era uma experimentação com materiais alternativos, ela era baseada em uma ideia de o professor produzir os seus experimentos, não necessitando de um aporte financeiro da escola, me ajudou muito essa disciplina. (GUSTAVO HEISENBERG, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2010 - atual em 12/2019).

O professor de Física Jones Galileu da E.F. Terra, quando estava no ensino médio, percebeu que tinha facilidade em aprender os conhecimentos da disciplina de Física, mas quando foi prestar o vestibular colocou como primeira opção o curso de Ciência da Computação e como segunda opção, o curso de licenciatura em Física. Acabou sendo aprovado na segunda opção e com o tempo, percebeu que era o que realmente gostava. Esse professor observa que o curso de Física que fez na UFBA não faz uma preparação adequada dos seus egressos para o ensino médio.

Então apesar de ter feito licenciatura e cursado as disciplinas de ensino de educação, a gente gostava de falar assim na turma de amigos, que você aprende mesmo a Física, quando você pega a sua turma e enfrenta aqueles desafios e problemas. Então eu acho que, eu não dispensaria se pudesse voltar no passado aquela formação, no entanto, eu acho que a formação mais completa quem me deu foi a sala de aula. (JONES GALILEU, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2015 - atual em 12/2019).

Essa situação curricular, de acordo com este professor, não contribui para preparar os alunos para a prática em sala de aula, por isso ele entende que seria necessário ampliar o tempo dos cursos para que os currículos possam vir a sanar essas lacunas na formação.

Analisando os depoimentos dos professores das escolas públicas e privadas, a história de formação relatada por esses educadores permitiu-nos observar que ocorreu uma lacuna entre os currículos que estudaram e as realidades de atuação profissional e mesmo que as disciplinas pedagógicas e aulas de estágios tenham contribuído, em parte, no processo de formação inicial, no momento de exercer a profissão perceberam a existência desse vácuo entre a formação e prática. No caso dos professores de Física, a principal crítica foi em relação ao currículo específico da área que foi apontado como útil apenas para formar pesquisadores que almejam cursar mestrado e doutorado, mas que não são aplicáveis nas práticas pedagógicas do ensino médio.

Em relação à formação em nível de pós-graduação dos professores de Física, dois eram formados em nível de mestrado e em nível de doutorado todos na área de Física aplicada e apenas um estava cursando mestrado na área de Ensino de Física; sendo que um tinha especialização na área de educação. Entre os professores há também aqueles que apontaram a existência de dificuldades para fazer um curso de pós-graduação devido à falta de incentivo e em um dos casos a professora relatou não ter interesse em fazer uma pós-graduação porque ainda tinha bloqueios emocionais proporcionados pela experiência que teve durante a realização da graduação.

Por fim, apontamos que, na maioria dos casos, a escolha da profissão de professor de Física ocorre devido às necessidades econômicas e por afinidade com a área, considerando que boa parte desses professores não tinham como primeira opção esse curso, mas se identificaram com ele, posteriormente, devido às circunstâncias sociais e econômicas que enfrentaram em suas vidas no período da escolha.

### **6.5.2 Autonomia na escolha do currículo**

Após passarem por uma formação no ensino básico e superior, momento em que estudaram ementas curriculares específicas de acordo com os cursos que escolheram, estes profissionais agora estão do outro lado do processo de ensino, e atualmente são os educadores responsáveis pela formação escolar básica. Neste sentido, estes educadores estão vinculados à determinada instituição de ensino que possui seus currículos e seus métodos de escolha dos mesmos. Considerando este fato, neste tópico realizamos uma reflexão sobre a autonomia que

estes educadores têm para escolher ou modificar o currículo que eles utilizam nas suas práticas. As condições de autonomia e consciência crítica destes educadores podem permitir que eles sejam vistos como agentes de transformações, conforme propõe Apple (2006), ou sejam vistos como técnicos que não possuem condições ou não querem refletir sobre o currículo que estão ensinando.

Nesse sentido, o diretor da E.E. Mercúrio, Machado de Moraes, observa que o currículo da escola já vem pronto da SED/MS e por isso não se pode dizer que a escola tem autonomia para trabalhar está questão:

Na verdade, essa autonomia também é um pouco relativa, porque não adianta também você incluir conteúdos que estão muito fora daquilo que vai ser cobrado desses alunos no futuro. Porque se você for analisar, o Enem, o Vestibular, ele tem um calhamaço de conteúdos que você não pode ignorar. Porque senão, você vai estar jogando esse aluno numa situação em que ele vai ser muito malsucedido lá na frente. Então, assim, essa autonomia, eu imagino que não seja exatamente no conteúdo, mas na forma. (MACHADO DE MORAES – Diretor da E.E. Mercúrio, no período de 2010- atual em 06/2019).

Dessa forma, embora o professor perceba que a autonomia é relativa, ele considera a proposta curricular sugerida como necessária, considerando que os exames de acesso à educação superior avaliam um currículo que não pode ser desconsiderado pela educação básica. Nesse caso, segundo Machado de Moraes, os professores da escola não possuem autonomia para mudar o currículo, mas possuem autonomia para escolher o livro didático que será usado, assim como a prática pedagógica que vão utilizar. Sobre esse assunto, a coordenadora pedagógica da E.E. Mercúrio, Maria Sofia, observa que mesmo o currículo sendo definido pelo Estado, no começo do ano sempre ocorre um momento de planejamento chamado de jornada pedagógica, onde se decide o que vai ser trabalhado e o que não vai. No entanto, a liberdade à qual ela se refere seria para o desenvolvimento de projetos, independentes do conhecimento curricular que já vem determinado pelo Estado.

Então, são projetos grandes, onde envolvem todos os professores, aí cada qual trabalha com uma determinada turma e o assunto [...], eles vão decidir o que vão trabalhar. Não vem da Coordenação, entendeu, os professores é que fazem esse diálogo com os alunos. E aí eles mesmo determinam: nós vamos trabalhar...Ah, é cultura? Tá, então se eu quero trabalhar com culinária, por exemplo, vão trabalhar com esse tema, então a gente dá liberdade para os professores. (MARIA SOFIA, coordenadora pedagógica do ensino médio da E.E. Mercúrio, no período de 1999 - atual em 06/2019).

Nesse caso, a autonomia para a atuação dos professores parte da gestão da coordenação pedagógica, mas são limitados pela falta de tempo para os planejamentos coletivos, que segundo a educadora Maria Sofia:

Então, nosso tempo na escola não dá abertura para fazer muitas reuniões com os professores e com os alunos também... Mesmo porque, o referencial curricular é bem apertado. Mas assim, na medida do possível, a gente vai se reunindo e conversando.

(MARIA SOFIA, coordenadora pedagógica do ensino médio da E.E. Mercúrio, no período de 1999 - atual em 06/2019).

Portanto, percebe-se que a autonomia dos educadores da Escola Mercúrio ocorre em situações peculiares, tendo em vista que a prioridade principal é trabalhar todo o referencial curricular determinado pelo Estado. A situação dos professores de Física não é diferente, e segundo a Coordenadora Pedagógica Maria Sofia, eles devem seguir o Referencial Curricular, e apenas possuem liberdade para fazer o planejamento das aulas e para escolher a metodologia de Ensino.

A professora de Física Elsa Maric diz ter participado em 2011 de uma consulta feita pela SED/MS sobre a elaboração do Referencial Curricular de MS, em 2012. Na ocasião, os professores da rede estadual se reuniram para analisar um modelo de Referencial Curricular enviado pela SED/MS para que eles pudessem propor sugestões.

E aí isso foi dado, porém como são várias instituições, então não sei se essas opiniões foram ouvidas, se elas foram levadas em conta, não sei como é que foi ao certo, mas a gente teve esse momento para sentar. A partir do momento que ele nos vem pronto, a gente tem que se adaptar... (ELSA MARIC – professora de Física da E.E. Mercúrio, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Ela ainda observou que os professores não podem suprimir os conteúdos que estão previstos no Referencial Curricular, mas podem acrescentar algum conteúdo que acharem necessário, porém isso não é feito porque falta tempo para trabalhar.

Da mesma forma, na E.E. Saturno, os educadores entrevistados relatam que não possuem autonomia para pensar o currículo e que devem seguir o referencial curricular do Estado, e a partir deste fazer o planejamento do processo de ensino.

[...] então de 2008 a 2018 todo início de ano, na jornada pedagógica, os professores sentam por área e analisam o currículo por inteiro. É onde se analisa a proposta do Estado e dentro dessa proposta, o que de fato será feito. Combinado coletivo, então todos os professores de Física ou todos os professores de Matemática, nós sentamos e discutimos por série. O que está proposto para o Estado e como nós vamos fazer isso! Ou se nós vamos trocar alguma coisa de lugar ou de série. Tudo isso é combinado antes. (AGNESI GAETANA – Diretora da E.E. Saturno, no período de 2015- atual em 06/2019).

Nesse contexto, de acordo com a diretora Agnesi Gaetana, na E.E. Saturno o referencial curricular do Estado não é modificado, mas é possível pensar a sequência de conteúdo e as escolhas dos livros didáticos, e assim dar suporte para os alunos que vão fazer o Enem. Destaca-se, ainda, que o Estado adotou um planejamento *on-line* com base no referencial curricular em vigor, que também se encontra digitalizado, e pode ser acessado, por meio de um ambiente virtual disponibilizado pela SED/MS. Nesse ambiente, os professores fazem seus planos de ensino periodicamente e estes são disponibilizados para análise da equipe da

SED/MS. Nesse sentido, de acordo com o professor Cesar Méson, a E.E. Saturno até promove os debates sobre o currículo, mas não consegue mudar as determinações da SED/MS.

[...] o professor hoje vai fazer um planejamento, o planejamento é *on-line*, mensal, e o professor só clica nos temas que ele vai trabalhar, ele não tem flexibilidade de inverter alguma coisa, ou ficar por mais tempo trabalhando em algum tema em detrimento ao outro tema que vai ser feito de forma mais superficial. Nesse sentido, o currículo é muito engessado, a vida docente da educação básica é extremamente engessada. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Contudo, ele considera que o fato dos professores não poderem alterar o currículo pode produzir uma uniformidade na organização e na sequência que os conteúdos são ministrados e por isso o “currículo engessado” seria justificável para garantir a continuidade dos seus estudos aos alunos que migram entre as escolas da rede estadual de MS.

[...] isso engessa, mas ao mesmo tempo a gente até entende o porquê, nós estamos em Dourados em uma escola central, nós estamos no terceiro bimestre letivo e a gente vai começar a falar sobre um determinado assunto, se vem um aluno da cidade de Maracaju da mesma rede estadual e entrou e se matriculou na minha escola, ele tem que ter um acompanhamento do que ele está fazendo, tem que haver uma sequência, as escolas têm que ter sintonia no que estão fazendo. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Neste contexto, o educador Estiven Rokin relata que não participou das mudanças curriculares na E.E. Saturno, mas ele tem consciência de que elas ocorreram, principalmente quando se começou a pensar um ensino por competências e habilidades. Este professor observa que ocorreu uma mudança no currículo de Física no momento em que retirou-se o conteúdo de Cinemática do primeiro ano do ensino médio e passou para o nono ano do ensino fundamental. Está mudança, segundo ele, prejudica os alunos das escolas públicas porque quando forem fazer o Enem ou vestibular, após concluir o ensino médio, dificilmente vão lembrar deste conteúdo. Ele também afirma que a participação dos professores na elaboração do currículo é relativa, porque em alguns momentos até são ouvidos, mas ninguém tem retorno de como são efetivadas as mudanças, por isso a verdadeira autonomia que os professores têm está na escolha das metodologias de ensino e das dinâmicas de trabalho.

A mesma percepção é apresentada pela diretora Carolina dos Reis, da E.E. Netuno, mas acrescenta que mesmo que os professores tenham autonomia para pensar a metodologia de ensino, em geral não há tempo adequado para fazer este trabalho, porque eles trabalham em duas ou três escolas. De acordo com o professor de Física Isaac Tesla, a autonomia do professor na E.E. Netuno, vai além da definição da metodologia e é possível também mudar a sequência que um conteúdo será trabalhado, como por exemplo, no primeiro bimestre estava previsto no

Referencial Curricular do Estado de MS para trabalhar Dinâmica, mas a Cinemática será trabalhada e a Dinâmica será abordada só no segundo bimestre.

Na situação da E.E. Urano, na percepção do professor de Física Edson Planke, a margem de autonomia e escolha que eles possuem é muito pequena, porque o Referencial Curricular do Estado de MS precisa ser cumprido na sequência que está estabelecido para cada ano.

Na questão dos currículos do conteúdo eu não tenho muita autonomia. De vez em quando vem o pessoal da Secretaria de Educação na escola e eles querem olhar o caderno para ver se está coerente com o referencial curricular. Então tem uma cobrança, você fica meio preso naquele referencial, você não pode mudar muito esse referencial, pode mudar um pouquinho. Eu costumo puxar um pouco de conteúdos do terceiro bimestre para o segundo bimestre. Eu faço essas mudanças conforme necessário, só que mantendo aqueles mesmos conteúdos que estão no referencial. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Além dos cadernos que podem ser vistoriados, segundo o professor Edson Planke, os planos de ensino que são postados no sistema *online* também são monitorados pela SED/MS e existe o risco de punição para os professores que não respeitarem essas regras.

Apesar da preocupação com o monitoramento da execução do currículo, os professores Edson Planke e Mara Curie, da E.E. Urano, dizem entender a necessidade de não modificar o currículo, como podemos ver na manifestação do prof. Edson Planke:

A gente entende um pouco isso, você não pode ficar mudando, porque o aluno que sai de uma escola e vai para outra ele tem que chegar ali mais ou menos no assunto que ele estava vendo. Aí se o professor mudou totalmente o conteúdo quando o aluno mudar para a escola, ele vai ver uma coisa totalmente diferente. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

O professor Jones Galileu da E.F. Terra entende que nessa instituição não há autonomia para a escolha do currículo, e assim como os professores Edson Planke e Mara Curie da E.E. Urano, pensa que é interessante o currículo não poder ser modificado nas escolas porque senão corre-se o risco de cada instituição fazer o que quiser.

Eu não concordo tanto com essa questão que alguns colegas gostam de pisar nessa tecla da autonomia docente, eu acho que autonomia docente está no método, no assunto a ser estudado, eu acho interessante você ter uma unidade, senão fica uma coisa muito solta. (JONES GALILEU, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2015 - atual em 12/2019).

Já o professor de Física Gustavo Heisenberg percebe que sua autonomia para pensar o currículo na E. F Terra é bem limitada, porque entende que as questões já são previamente delimitadas e, em geral, o que não estava dentro da previsão é negado. A falta de autonomia não é apenas para a unidade de Dourados/MS da E.F. Terra, mas para todos os outros *campi* e por isso entende que essa instituição deveria:

[...] dar autonomia para as unidades e os professores da localidade realmente pensarem num projeto, numa matriz tanto básica como específica, pensando no curso que oferece. Então essa ideia de ficar sistematizando, eu já não me envolvo muito nas discussões, porque eu não concordo com isso. (GUSTAVO HEISENBERG, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2010 - atual em 12/2019).

Em relação à escolha da metodologia de atuação pedagógica, o professor Gustavo Heisenberg entende que existe autonomia dos professores na E.F. Terra, mas também destaca que há limitações que passam pelos recursos materiais, instalações físicas e o tempo disponível para ministrar o conteúdo.

Para Vanusa Neumam, diretora de ensino da E.F. Terra, nesta instituição existe uma autonomia para pensar o currículo e para elaborar o PPC, que geralmente é um comportamento característico da rede federal de ensino.

Na Escola privada Júpiter, segundo o coordenador pedagógico Estiven Rokin, o currículo é representado pelo material didático que a escola adota, e com esse material o curso do ensino médio é realizada em dois anos, e no terceiro ano é realizado apenas uma revisão do conteúdo para preparar o aluno para o Enem.

E as escolas privadas fazem isso, elas trabalham o conteúdo do ensino médio todo em dois anos, por isso a carga horária é maior, e no terceiro ano é só revisão, porque aí ele (aluno) tá preparado para o vestibular com o último ano que ele trabalha. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da Escola Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Na Escola privada Vênus, de acordo com o professor Eric Buarque, a escolha do currículo ocorre quando é feita a opção pelo sistema de ensino que ofertará o material didático, sendo que a escola, desde a sua criação, vem optando pelo sistema Poliedro, mas observa que podem escolher outro, caso em algum momento a instituição concorde com os:

[...] encaminhamentos de um sistema de ensino ou de uma plataforma, a gente pode migrar. [...]. A gente no início do ano faz esse planejamento para dar conta de todo o livro ao longo do ano, e isso faz com que os professores se debrucem sobre esse livro, se debrucem sobre esse material para dar conta desse currículo. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Este professor reconhece que a autonomia se restringe na escolha do sistema de ensino, mas a partir do momento que isso ocorre, a escola terá que trabalhar com a proposta e metodologia desse sistema de forma integral. Ele observa, ainda, que na escolha da plataforma existe uma consulta feita aos professores e a equipe pedagógica da escola, que avalia se o material que eles vão comprar dará conta dos conhecimentos cobrados no Enem, por exemplo. Nessa perspectiva, de acordo com Eric Buarque, até o momento todos entenderam que o sistema de ensino que estavam usando continua atendendo toda as necessidades da escola. Apesar de

existir esta consulta, ele salienta que a última palavra será sempre da mantenedora, porque se trata de uma questão econômica.

Em síntese, percebemos que a autonomia que as instituições de ensino pública e os educadores que nela atuam possuem para pensar e modificar o currículo que utilizam em seus processos de ensino é relativa, considerando que no caso das escolas estaduais os professores devem obrigatoriamente seguir o Referencial Curricular de MS, pois tem a sua execução monitorada pela coordenação pedagógica da escola, no momento em que ela analisa e aprova o plano de ensino, e também pela equipe da SED/MS. As poucas possibilidades de mudanças que ocorrem geralmente são na sequência de abordagem de conteúdos, em situações esporádicas, como as apontadas pelos professores de Física Isaac Testa e Edson Planke. Na situação da escola pública federal, o currículo do curso segue os parâmetros do catálogo de cursos técnicos da rede federal, mas no momento de elaboração do PPC do curso existe a possibilidade de escolha de alguns conhecimentos da área específica do curso e da área geral.

Desta forma, os professores das escolas públicas entendem ter autonomia principalmente na escolha das práticas pedagógicas ou da didática de ensino que vão utilizar para ministrar os conhecimentos, e podem ainda propor projetos extracurriculares.

Nas escolas privadas, os educadores entrevistados não possuem autonomia para escolher ou pensar alterações do currículo, o que geralmente é feito pelos donos ou mantenedores dessas instituições quando escolhem as empresas que serão responsáveis pelo fornecimento do material didático apostilado, que representa o currículo dessas escolas. De forma semelhante ao que ocorre nas escolas públicas, os professores que atuam nas escolas privadas também possuem autonomia para escolher a técnica de ensino e da didática para a realizar as suas práticas.

Destacamos que a maior parte dos educadores concordaram que o currículo deve ser determinado por uma instância superior e que não é necessário que as instituições e os educadores tenham uma autonomia integral ou mesmo relativa para poderem pensar e alterar currículo. O principal argumento apontado para considerarem adequada a falta de autonomia citada está no fato de existir alunos que migram em processo de transferência de uma escola para outra em âmbito regional ou nacional e precisam encontrar a mesma sequência de conteúdo na instituição que entram para poderem dar continuidade ao ensino. Outro argumento, apontado pelo diretor Machado de Moraes, é que a autonomia relativa seria justificável neste contexto em que o currículo oficial é imposto pelos exames de acesso à educação superior como o Enem. Apenas o professor de Física Gustavo Heisenberg argumentou que a autonomia seria

indispensável para os professores poderem pensar o currículo que definirá o perfil dos egressos dos cursos que eles atuam.

Em suma, a maior parte dos educadores entrevistados compreendem que a falta de autonomia para pensar o currículo seria justificável, quando se pensa que distintos currículos podem produzir uma defasagem de ensino entre as instituições e assim prejudicar a aprendizagem dos alunos que migram de uma para outra. Porém, o professor Gustavo Heisenberg apontou que autonomia para os educadores poderem pensar os currículos das instituições em que atuam deveria ocorrer vinculada a uma boa formação destes profissionais. Alertando sobre essa questão, Marcondes e Moraes (2013) apontam que sistemas apostilados voltados para a preparação para o Enem já estão atuando em instituições públicas e com isso reduzindo a autonomia dos professores para pensar o currículo e os investimentos públicos na formação continuada de professores. Logo, destacamos que é necessário considerar que, conforme aponta Giroux (1992) que a autonomia docente pode colocar estes profissionais na condição de intelectuais transformadores, com condições de pensar o perfil de egressos formados para atender as necessidades locais e globais da sociedade.

### **6.5.3 Percepção sobre momentos de alteração do currículo**

No período de 2008 a 2018, a coordenadora pedagógica da Escola Estadual Mercúrio Maria Sofia recorda ter participado das mudanças curriculares que inseriram no currículo a história da cultura afrodescendente e indígena e também da reformulação do referencial curricular do Estado de MS, que ocorreu em 2012. Neste sentido, de acordo com a professora de Física Elsa Maric, as mudanças no currículo da Física realizadas em 2012 produziram um grande choque, considerando que foi cortado parte da abordagem de Física Moderna. Os conteúdos de Cinemática também foram excluídos do ensino médio e agora fazem parte do nono ano do ensino fundamental; sendo que ela compreendeu que este fato prejudicou o ensino, porque não dá tempo de abordar todo esse conteúdo em um semestre, por isso eles estão sendo ministrados de forma superficial.

Neste contexto, o professor de Física Cesar Méson observa que antes, no nono ano, os alunos estudavam Cinemática, mas quando ele chegava no primeiro ano do ensino médio, esse conhecimento era aprofundado, por isso entende que:

Não, não houve mudanças significativas em torno do currículo, pelo menos na disciplina de Física. Alguns temas eles foram talvez espalhados de forma diferente. Por volta de 2008 e 2009, a Cinemática foi retirada, por exemplo, do ensino médio, ela foi outorgada para o nono ano. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Sobre a reforma curricular de 2012, o professor de Física Isaac Tesla observa que o currículo ficou mais enxuto porque foi retirada parte dos conteúdos de Física Moderna do terceiro ano. E observa que, mesmo que parte dos conteúdos de Física Moderna sejam contemplados na ementa do currículo de 2012 - como Buracos Negros e Efeito Fotoelétrico, boa parte dos conteúdos desse ramo ficou de fora e tem prejudicado o ensino de questões diretamente ligadas ao atual mundo tecnológico. Outro fator apontado pelo professor Isaac Tesla é que mesmo com o currículo de Física menor, o tempo de três aulas por semana não é suficiente para trabalhar de forma adequada todos os conteúdos previstos.

De acordo com a professora de Física Mara Curie, a SED/MS realizou uma consulta em que ela participou com outros professores para definir o currículo de Física no Referencial Curricular de MS em 2012, mas quando esse documento foi publicado, ela percebeu que as sugestões que fez com os demais professores da cidade de Dourados não foram contempladas.

Mas nada do que foi colocado ali foi seguido, simplesmente foi posto por eles e acabou a história. Então nós tínhamos a Cinemática no primeiro ano, o que eles fizeram com essa reformulação? Retiraram a Cinemática do primeiro ano e colocaram no nono. (MARA CURIE, professora de Física da E.E. Urano, no período de 2006 - atual em 06/2019).

Para o professor Edson Planke, o Referencial Curricular publicado em 2012 não atende as necessidades do ensino, principalmente quando se pretende fazer um planejamento interdisciplinar, porque os conteúdos da disciplina de Física que possuem afinidades com outras disciplinas, como por exemplo, a Biologia e Geografia são pré-estabelecidos em bimestres diferentes e anos diferentes.

Segundo o coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, Estiven Rokin, no período de 2008 a 2018 ele não observou mudanças no currículo da escola.

Então, por mais que venha o Enem, não mudou o currículo, porque é o mesmo conteúdo que a gente leva para o PAS há 10 anos, 10 anos a gente vai e é mesmo conteúdo que cai no PAS. E o Enem está aí há mais de 10 anos, e é o mesmo conteúdo, então não influenciou a mudança do currículo de Física, eu acredito que não. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da Escola Saturno e coordenador pedagógico da Escola Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Na visão do coordenador da E.P. Vênus, Eric Buarque, sua experiência como aluno e agora como professor lhe permite ter a percepção de que, historicamente, o currículo do ensino básico vem se tornando mais conteudista e quantitativo.

O planejamento do professor, ele tem que até o final do ano ter dado conta de todo conteúdo, ou todas as áreas do livro didático, porque vai ser o ano seguinte ao ano que vai dar continuidade, então não pode haver lacunas. Eu acho que isso são coisas muito simples. Agora só penso no meu ensino básico, isso não era recorrente, eu tenho muitos conteúdos não só da minha área, mas de outras áreas que eu nunca vi. Que eu só fui ver na faculdade ou então que eu lembro que a gente não chegava na metade do

livro didático. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Portanto, de acordo com este coordenador, antes o professor se preocupava mais com a qualidade do que com a quantidade, mas entende que atualmente o foco que vem sendo dado ao acesso à educação superior, as exigências curriculares e a influência de exames como Enem têm contribuído para mudar esse contexto e hoje a preocupação com o currículo é muito mais quantitativa.

Nas escolas privadas que adotam sistemas de ensino, a mudança curricular não segue exatamente as propostas de políticas curriculares nacionais como a LDB/1996, os PCN, ou BNCC, e segundo o coordenador Eric Buarque, em uma reunião que ocorreu com os sistemas de ensino privado em São Paulo, ficou evidente que qualquer mudança nos currículos desses sistemas passa primeiro pelos grandes vestibulares das maiores instituições do Brasil e pelo Enem, que para esses sistemas é considerado um grande vestibular. Dessa forma, ele comenta:

[...] USP, Unicamp, Fuvest e a Unesp, enquanto eles não mudarem nós não vamos mudar. [...] Enquanto as universidades consolidadas não mudarem, essas escolas também têm uma resistência muito grande em mudar. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Neste contexto, para as escolas da rede pública e/ou privada investigadas, o currículo da escola vem de cima para baixo e depende das mudanças nas políticas, mas principalmente para as escolas privadas, elas são influenciadas pelas grandes universidades ao implementarem as mudanças na matriz de referência dos seus exames de acesso.

Nas escolas estaduais, os educadores apontaram questões que ocorreram no processo de mudança do Referencial Curricular de 2007 para o de 2012. Para os professores de Física, estas mudanças foram pequenas e podem ser sintetizadas no descolamento do conteúdo de Cinemática do primeiro ano de ensino médio para o nono ano do ensino fundamental, com retirada dos conteúdos de Física Moderna do terceiro ano do ensino médio e com a distribuição de alguns tópicos desses conteúdos no decorrer de todo o ensino médio.

Conforme apontado pelo professor Estiven Rokin e o coordenador pedagógico Eric Buarque, as instituições privadas não mudaram os seus currículos, ou seja, os materiais didáticos fornecidos pelas instituições somente mudam quando ocorrem alterações nos grandes vestibulares ou no Enem.

Percebemos, a partir das manifestações dos professores, que, nas escolas públicas estaduais as mudanças nas políticas educacionais nacionais e regionais chegam rapidamente às escolas quando o Referencial Curricular do Estado de MS também é alterado, mas mesmos os

professores que participaram do processo de consulta sobre as alterações não se sentem contemplados. Já nas escolas privadas, as mudanças são delineadas principalmente pelas mudanças no Enem e em outros grandes exames de acesso à educação superior.

## **CAPÍTULO 7 - EFEITOS DO ENEM NO CURRÍCULO E NA PRÁTICA DOCENTE**

Conforme apontado por Bowe, Ball e Gold (2017), é adequado perceber que uma política produz efeitos, considerando que após o contexto de elaboração do texto dessa política - por mais que se tenham objetivos bem definidos por seus elaboradores, eles nunca poderão prever o que vai acontecer no contexto da prática. Portanto, investigar os efeitos de uma política significa analisar os resultados esperados e não esperados por seus formuladores. Em seguida, levamos em conta os objetivos do Enem de ser referência para a construção de um currículo nacional do ensino médio que, conseqüentemente, afeta as práticas dos professores de Física - e ainda, a finalidade de usar dados e informações do Enem para melhorar a aprendizagem de competências e habilidades.

Neste capítulo, temos como objetivo analisar a categoria Efeitos do Enem, pela qual identificamos os projetos que cada instituição possuía para preparar os alunos para o Enem e verificamos como esses projetos são desenvolvidos. Na sequência, analisamos a influência do Enem sobre as práticas pedagógicas dos professores de Física, e a aceitação e percepção que cada educador tem sobre as propostas de uso do Enem enquanto política curricular. Por último, analisamos os usos que cada instituição faz com os resultados do Enem, e os efeitos que são produzidos a partir desses usos nas práticas escolares e na propagação da cultura da performatividade, destacando a variável renda familiar dos participantes do Enem como um fator que deve ser levado em conta na análise dos resultados desta prova.

Ao analisarmos os documentos sobre as três instituições públicas e as duas privadas, assim como as entrevistas realizadas com os educadores destas instituições, identificamos alguns efeitos que o Enem vem produzindo nestes ambientes - que não são os mesmos previstos nos objetivos. Entretanto, os projetos institucionais permitem observar a dinâmica das ações que são voltadas à preparação dos alunos para o Enem, assim como a participação dos professores de Física nestes projetos. E por fim, observamos que um dos efeitos muito evidenciados e explorados do Enem é o uso que estas instituições fazem dos resultados dos seus alunos no Enem e como essa prática vem contribuindo para a consolidação da cultura da performatividade.

### **7.1 PROJETOS VOLTADOS PARA PREPARAR OS ALUNOS PARA O ENEM**

A partir da reformulação do Enem em 2009, a Escola Estadual Mercúrio passou a planejar suas ações para melhorar os resultados dos seus alunos no Enem, momento que foram

desenvolvidos dois projetos focados diretamente no Enem, que são: o projeto “Círculos de Leitura: curiosidade, pesquisa e criticidade” e o projeto “Simulado do Enem”. Nesse sentido, segundo o diretor Machado de Moraes, o primeiro projeto visa preparar os alunos para a prova de redação do Enem e com esse foco a escola:

[...] deixa um pouco de desenvolver todas as modalidades de textos no terceiro ano do ensino médio para focar no texto dissertativo-argumentativo, que é aquele que vai ser cobrado lá no Enem. Antigamente o vestibular era assim, você não sabia que tipo de texto que iria ser cobrado. Então você tinha que ter o domínio de todos os tipos de texto. O Enem é diferente, é aquela modalidade de texto lá, e aí você enfoca nela. (MACHADO DE MORAES – diretor da E.E. Mercúrio, no período de 2010- atual em 06/2019).

O projeto Círculos de Leitura: curiosidade, pesquisa e criticidade estava previsto no PPP de 2012 da Escola Mercúrio, com a finalidade de incentivar a leitura e a iniciação científica, tendo como objetivo geral:

Despertar no aluno o gosto e o interesse por diferentes tipos de leitura e para a prática da iniciação científica, desenvolvendo habilidades de escrita, oralidade, experimentação e práticas que levem ao conhecimento científico, à capacidade de resolução de seus próprios problemas, reestruturando conceitos e oferecendo possibilidades de aprendizagem através do lúdico e de outras técnicas diferenciadas. *Valorizar os indicadores externos (Prova Brasil, Enem, PISA) com o propósito de melhorar a qualidade de ensino.* (MATO GROSSO DO SUL, 2012d, p.14 – grifo nosso).

Percebe-se que o desenvolvimento de habilidades, experimentações e outras práticas que levem ao conhecimento científico estão vinculadas à valorização das avaliações externas, como o Enem. Mesmo que este projeto tenha sido voltado para a área de linguagem, observa-se que em algumas situações ocorre a abordagem interdisciplinar, que agrega outras áreas científicas. Alguns dos objetivos específicos selecionados a seguir apresentam e descrevem com mais detalhes esta questão:

Promover situações nas quais os alunos desenvolvam suas habilidades em ler e interpretar situações propostas no letramento. [...] Desenvolver o raciocínio lógico através do lúdico e de práticas científicas. [...] Trabalhar o diferente, o popular (folclóricos) e o culto na perspectiva interdisciplinar. Inserir as mídias tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem. [...] Valorizar os indicadores externos (Prova Brasil, Enem, PISA, SAEMS) com o propósito de melhorar a qualidade de ensino. Incentivar a participação dos alunos nas provas de indicadores externos. (MATO GROSSO DO SUL, 2012d, p.15).

Por meio deste projeto, é possível observar que a proposta de desenvolvimento de competências e habilidades, a presença de um ensino interdisciplinar, assim como o uso do Enem e de outras avaliações externas para aferir os conhecimentos adquiridos pelos alunos e, por fim, o objetivo de incentivar esses alunos a participarem das avaliações externas, apontam que não só o Enem tem influenciado a rotina pedagógica dessa escola, mas também todo um

conjunto de avaliações externas. Sobre essa questão, Lopes e López (2010) verificam que as avaliações externas provocam diferentes efeitos e leituras nas escolas em decorrência dos resultados das interações locais, que precisam ser analisados nas investigações desse tema. Nesse sentido, esta escola utilizou os resultados do SAEMS/2013 para propor ações diagnósticas no processo de ensino e assim facilitar a compreensão dos próximos conteúdos, e preparar os alunos para as avaliações internas e externas, como Enem e vestibulares.

O projeto Simulado do Enem consta no PPP de 2016 como uma das propostas de trabalho para melhorar a organização da escola.

Esta ação tem por objetivo preparar os alunos para as provas do Enem. O Progetec e a coordenação pedagógica selecionam provas aplicadas em anos anteriores e as mesmas são salvas nos computadores da STE. As provas são aplicadas na Sala de Tecnologia e as folhas de respostas e de redação são distribuídas individualmente. (MATO GROSSO DO SUL, 2016d, p. 21).

Voltados para as turmas do terceiro ano do ensino médio, as provas foram aplicadas em dois dias previamente agendados e posteriormente divulgados os resultados para os alunos.

Sobre o projeto Simulado do Enem, o educador Machado de Moraes destaca que:

Conforme os anos foram passando, [...] nós passamos a fazer simulados todos os anos pelo menos dois simulados com questões próprias do Enem para preparar os nossos alunos. Isso não acontecia antes, só passou a acontecer com a obrigatoriedade do Enem. E as avaliações e exercícios dos professores também voltados para essa perspectiva da avaliação do Enem. Isso daí mudou consideravelmente, tanto o modo de avaliar dos professores quanto as atividades desenvolvidas em sala. (MACHADO DE MORAES – diretor da E.E. Mercúrio, no período de 2010- atual em 06/2019).

Segundo a educadora Maria Sofia, a realização do Projeto Simulado é um momento importante de preparação dos alunos para fazer o Enem, sendo que em duas oportunidades a proposta de redação trabalhada no simulado foi a mesma que caiu no Enem, mas além do simulado, no dia a dia da escola são desenvolvidas outras atividades de preparação.

Os professores já começam desde o primeiro ano, durante as provas já começam a preparar os alunos, não com simulado, mas na prova mesmo. Agora no terceiro ano tem essa avaliação que a gente faz. O tempo, a gente utiliza o mesmo tempo do Enem, a mesma dinâmica deles, mesmo cronograma de provas também. Geralmente duas semanas antes para não ficar tão cansativo para os alunos que fazem. Do terceiro ano, ele passa duas manhãs aqui na escola só fazendo prova. (MARIA SOFIA, coordenadora pedagógica do ensino médio da E.E. Mercúrio, no período de 1999 - atual em 06/2019).

Conforme verificado anteriormente, com análise dos PPP da Escola Estadual Mercúrio e agora a partir da fala dos educadores Machado de Moraes e Maria Sofia, identifica-se a centralidade que o Enem passou a ter nesta escola, a partir de sua reformulação em 2009. Além desses dois projetos que constam no PPP da escola, de acordo com o diretor, existe outro projeto desenvolvido pela SED/MS, que se constitui em um módulo virtual, sendo para o acesso a este

ambiente são fornecidas senhas individuais para os alunos do terceiro ano do ensino médio entrarem e estudarem os conteúdos e resolverem questões do Enem. No entanto, segundo o diretor, o projeto vem sendo bem subutilizado, porque teve anos que a SED/MS só forneceu as senhas depois das provas do Enem, e devido a esse atraso, muitos dos alunos que receberam a senha não estavam mais na escola.

Em relação aos projetos voltados à preparação para o Enem, no PPP da E.E. Netuno, foi registrado apenas uma proposta nos documentos de 2012 e 2016 com o título “PROJETO DE MELHORIA DOS RESULTADOS DO SAEMS/2013”, que tinha entre seus objetivos ‘Contribuir e incentivar os alunos a desenvolverem estratégias de leitura, bem como o processamento de texto’ e para isso deveria usar questões do Enem pelo menos uma vez por mês.

A diretora Carolina dos Reis e o professor Isaac Tesla apontaram dois principais motivos que fazem a E.E. Netuno focar as suas ações para preparar os alunos para as provas do Enem. Um deles é o fato da maioria dos alunos terem interesse em dar continuidade nos estudos e ingressarem na educação superior. Já o outro está relacionado à meta de melhorar o desempenho em avaliações externas e as ações para colocar em prática esse projeto começa no início do ano:

[...] na jornada pedagógica, os professores elaboraram em conjunto um plano interdisciplinar, tendo em vista melhorar o desempenho dos alunos no Enem com estratégias de aulas, de metodologia e de avaliações. É uma preocupação constante e isso eles colocam no planejamento deles e no planejamento *online* também que é encaminhado para a SED. (CAROLINA DOS REIS, diretora da E.E. Netuno, no período de 2008 - atual em 06/2019).

Além dos planejamentos, no terceiro ano do ensino médio é ofertada uma disciplina voltada para a preparação dos alunos para o Enem e vestibulares, chamada de Pós-Médio:

Nós temos aqui no terceiro ano a disciplina chamada pós-médio, nesse pós-médio os professores dão aulões, trazem palestrantes que falam como é que é a educação superior, os cursos e o mundo do trabalho. Porque às vezes os alunos, nem todos, mas na nossa escola acho que 99% querem ingressar na universidade, poucos querem ir para o mercado de trabalho, terminando o ensino médio. (CAROLINA DOS REIS, diretora da E.E. Netuno, no período de 2008 - atual em 06/2019).

De acordo com o professor Isaac Tesla, a E.E. Netuno desenvolve também projetos de simulados, sendo um deles composto por 90 questões e uma redação com 80% das questões voltadas para o Enem e 20% para o vestibular, que são aplicados uma vez por bimestre. O outro simulado contém 20 questões e estava previsto para ser aplicado toda semana.

No PPP da E.E. Urano não constam projetos ou ações voltadas para preparar os alunos para a prova do Enem, mas de acordo com a coordenadora pedagógica do ensino médio, Eliana

Semple, e com os professores de Física Edson Planke e Mara Curie que atuam nessa instituição, existe a execução de um projeto de simulados para preparar os alunos para o Enem e vestibulares, que não consta no PPP.

A gente faz isso extra-oficialmente aqui dentro da escola, a gente combina de fazer simulados do Enem, de passar questões de Enem para os alunos. Porque a gente acha que é importante eles terem um pouco dessa noção, porque nem todos têm condições de fazer um cursinho preparatório. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

De acordo com Eliana Semple, as informações sobre as datas de realização dos simulados são colocadas no calendário da E.E. Urano. “E o modelo do simulado é voltado para o Enem. É o que a gente consegue fazer. Porque a gente não pode fugir daquilo que o próprio sistema nos impõe” (ELIANA SEMPLE, Coordenadora Pedagógica do ensino médio da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

A professora Mara Curie entende que o simulado é realizado porque os alunos precisam treinar com base nos tipos de questões do próprio Enem.

[...] o aluno tem que ter um conhecimento de como é a questão, como é o tipo de questão elaborada. Porque às vezes não é uma questão direta, é uma questão, por exemplo que engloba duas disciplinas diferentes. É um conhecimento diferenciado que o aluno tem que ter. (MARA CURIE, professora de Física da E.E. Urano, no período de 2006 - atual em 06/2019).

Os projetos da Escola Estadual Saturno voltados para a preparação dos alunos para as provas do Enem são semelhantes aos realizados pela Escola Mercúrio. Um deles foi desenvolvido na área de Linguística, observado no PPP de 2012, que tinha entre seus objetivos específicos “Desenvolver as competências para a leitura e escrita; [...] Estimular o aprendizado para um melhor resultado nos vestibulares, Enem, SAEMS e outras avaliações externas; (MATO GROSSO DO SUL, 2012c, p. 25)”. Dessa forma, esse projeto intitulado “Projeto Simulado”, conforme previsto no PPP de 2012 da Escola Saturno, deveria realizar aulas de leituras de textos, com dicas para análise de textos dos exames externos, apresentando aos alunos questões do Enem, da Prova Brasil e de outras avaliações. No PPP de 2016 desta escola, foi identificado um projeto intitulado “Curso Estadual preparatório para Ingresso na Educação Superior” (CIES), que anteriormente era chamado de Cursinho Popular e teve início em 2000, que na prática “É um curso preparatório totalmente gratuito oferecido pela Secretaria de Estado de Educação do Estado de Mato Grosso do Sul, que prepara o estudante para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e demais processos seletivos (MATO GROSSO DO SUL, 2016c, p. 20)”. Neste contexto, a diretora Agnesi Gaetana observou que no começo do ano são realizadas

reuniões coletivas da jornada pedagógica, por área do conhecimento, onde são definidas algumas prioridades para todo o ano, que devem ser seguidas por todos, e no final das reuniões:

[...] já sai todo mundo ciente de que todos irão priorizar os concursos, o SAEMS, o Saeb, a plataforma Brasil, as questões de Enem. Todos temos que contemplar os descritores, as competências e as habilidades porque o perfil dessa escola é de concurso. (AGNESI GAETANA – diretora da E.E. Saturno, no período de 2015- atual em 06/2019).

A diretora também observa que, apesar de não estar presente no PPP, a escola executa todo ano um projeto simulado do Enem:

Aos terceiros anos é oportunizado, sempre próximo do Enem, um simulado com questões do Enem para o aluno ver que não é nenhum bicho de sete cabeças, que ele pode e tem condição de fazer. Se espera que os professores, ao longo do ano, tenham ofertado essas questões para ele já ficar mais sossegado, mas isso nunca foi escrito em forma de projeto. (AGNESI GAETANA – diretora da E.E. Saturno, no período de 2015 - atual em 06/2019).

Referindo-se também sobre o simulado, o professor de Física Cesar Méson disse que na E.E. Saturno sempre é priorizado o simulado com os alunos do terceiro ano nas proximidades do Enem. Para ele, a preocupação não está só na preparação dos alunos para o exame, mas também em oferecer meios para que eles efetuem a inscrição, ou seja, dar apoio para a participação deles.

A gente tem uma preocupação inclusive de ir de porta em porta [...], e chamar um por um e dizer: você fez a inscrição no Enem? A gente disponibiliza computadores e laboratório de informática para o aluno que não tiver acesso para que ele use os computadores da escola para fazer a inscrição para o Enem. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Na escola Saturno, segundo a diretora Agnesi Gaetana, não existiu necessariamente uma intenção de dar destaque para o Enem, mas isso ocorreu naturalmente porque os alunos que são atendidos nessa escola estão prioritariamente interessados em ter acesso à educação superior e em fazer concurso público.

Todo aluno que vem para cá, ele vem pensando em concurso - eu vou estudar lá porque eu quero fazer o concurso da Polícia Federal. Eu quero ir para o exército. Eu quero fazer concurso de bombeiro. Eu quero fazer o Enem porque as Universidades passaram a considerar o Enem como um dos itens necessários para eu poder entrar na faculdade. (AGNESI GAETANA – diretora da E.E. Saturno, no período de 2015 - atual em 06/2019).

Portanto, as necessidades dos alunos foram os motivos que induziram a E.E. Saturno a trabalhar com um processo de ensino-aprendizagem focado na preparação para o Enem. Nesse sentido, de acordo com o professor de Física Estiven Rokin, essa escola não tem um projeto de preparação dos professores, ou seja, não há treinamento para instruir os professores para trabalharem as propostas pedagógicas do Enem.

A Escola privada Júpiter, também priorizando o Enem e o acesso à educação superior, realiza parcerias com outras instituições privadas para definirem o currículo e o material didático que será usado. Na concepção do professor Cesar Méson, essa instituição se constitui em um centro de treinamento:

[...] para que o aluno única e exclusivamente passe no vestibular. Então, por exemplo, num programa de ensino médio de 3 anos um aluno de escola pública estuda o currículo e os conteúdos dos três anos em três anos. Em uma escola particular ele vai estudar todo currículo de três anos em dois anos, que são o primeiro e o segundo ano do ensino médio, no terceiro ano do médio é unicamente revisão. (CESAR MÉSON – professor de Física da Escola Saturno e Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Nesse contexto, até a biblioteca da E.P. Júpiter desenvolve ações voltadas para preparar os alunos para exames de acesso à educação superior, e sempre divulga a atualização do seu acervo com obras literárias cobradas em vestibulares da UFGD e no Enem.

Pretendemos oferecer condições de acesso dos nossos alunos às obras requisitadas, para que realmente as leiam direto da fonte [...]. Durante todo o ano letivo, a biblioteca refaz pedidos às livrarias no sentido de suprir a demanda de leitura dos leitores, incluindo aqueles que se preparam para enfrentar as provas de vestibular e Enem. (BIBLIOTECA, 2017, n.p).

Além do material didático e das obras literárias disponibilizadas, a Escola Júpiter também promove aulas de ioga pré-Enem, com a finalidade de relaxar e preparar emocionalmente os alunos para a prova.

Inspirar, expirar, sentir a respiração e tomar consciência do próprio corpo. Foi neste clima que os estudantes do 3º ano do Ensino Médio, o Terceirão, terminaram a semana que antecedeu a última fase do Exame Nacional do Ensino Médio, o Enem. [...] uma oficina de ioga para aliviar as tensões dos alunos e ensiná-los a controlar o estado emocional por meio de exercícios de respiração e alongamento, principalmente da coluna. Esse momento já vem sendo proporcionado aos candidatos do Enem há vários anos, com o objetivo de diminuir a pressão psicológica dos estudantes. (INSPIRA, 2018, n.p).

A E.P. Júpiter, atenta às modificações que ocorrem no Enem, em 2018 comunicou que as provas estavam previstas para serem realizadas em dois finais de semanas e destacou a utilização de mais tempo para preparar seus alunos, e que, portanto, eles teriam mais tranquilidade para aprender, tendo em vista que iriam receber um material pedagógico exclusivo para se prepararem para o Enem, e assim utilizar o tempo disponível para mais estudos.

Foi entregue a cada aluno o material de estudos de Códigos e Linguagens, que contempla atividades de Gramática, Redação, Literatura, Inglês e Espanhol. Como a grade programática do terceiro ano do ensino médio termina em setembro na escola, em outubro e novembro os estudos ficarão focados no Enem e no vestibular da UFGD. (TERCEIRÃO, 2018, n.p).

A preocupação da Escola Júpiter não é só com o Enem, mas também com os vestibulares, e dessa forma a equipe de educadores dessa escola preparou um material didático exclusivo para o vestibular da UFGD.

Antes de saírem para o recesso escolar, os alunos do 3º ano do Ensino Médio e do Cursinho receberam o material de estudo da UFGD para o vestibular 2020 [...]. Segundo o coordenador, o material está em constante aperfeiçoamento e mudanças são realizadas a cada ano justamente para que o encaixe de questões em conteúdos específicos contribua para o aprofundamento de estudos dos alunos. (ESTUDANTES, 2019, n.p).

Dessa forma, de acordo com o coordenador pedagógico Estiven Rokin, além da E.P. Júpiter possuir materiais didáticos que trazem exercícios do Enem, a escola também “te fornece simulados que corrigem pela TRI<sup>8</sup> [...] que ia lá dar a pontuação do aluno para ver como ele estaria a nível nacional, a nível local.”

Na E.P. Vênus, segundo o coordenador pedagógico Eric Buarque, existem projetos voltados para a preparação dos alunos, no entanto, ele entende que não há um direcionamento específico para o Enem nas ações dos professores e nem no material didático. Contudo, ele observa que a escola tem um projeto voltado para o Enem, mas é executado apenas no terceiro ano do ensino médio, por isso considera que não é um foco absoluto.

[...] eu não vejo um direcionamento específico para o Enem. Eu acho que ele é muito mais uma consequência do projeto desenvolvido, [...] e de algumas ações específicas dos professores do que uma proposta de currículo voltado para o Enem. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

O projeto citado é da área de Língua Portuguesa e foi pensado e desenvolvido pela professora dessa área.

[...] quando ela começou a ver que os resultados da Língua Portuguesa no Enem começaram a cair e ao discutir com os alunos, muitos alunos falaram para ela que, o que mais me tira ponto no Enem não é o conteúdo em si, o conteúdo eu sei, mas é o número de questões. Então ela começou a se atentar que não bastava o aluno saber só conteúdo, ele precisava treinar. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da E.P. Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Dessa forma, a professora começou a treinar o tempo de resolução das questões com os alunos, dando início ao projeto em 2014, e agora semanalmente ela passa exercícios para os

---

<sup>8</sup> A teoria da resposta ao item (TRI), metodologia de avaliação usada pelo Ministério da Educação no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) não contabiliza apenas o número total de acertos no teste. De acordo com o método, o item é a unidade básica de análise. O desempenho em um teste pode ser explicado pela habilidade do avaliado e pelas características das questões (itens). Disponível em: < <https://bit.ly/31Xa1BZ> > acesso em: 29 out. 2019.

alunos resolverem sempre com um tempo determinado para a resolução, e chega um período no qual ela trabalha exclusivamente com os conteúdos do Enem.

Os professores dessa escola, de acordo com Eric Buarque, abordam o Enem, mas não existe uma prioridade, porque o material didático que compõe o currículo é diversificado e nas listas de exercícios deste material geralmente “[...] vai ter, Fuvest, vai ter Unicamp, vai ter UFU e vai ter UEL, vai ter questões do Enem?”. Nesse sentido, o foco exclusivo para o Enem ocorre apenas nas proximidades dessa prova.

A gente tem uma revisão voltada para o Enem. Mas é quando a gente termina o nosso conteúdo curricular do 3º ano no final de outubro, nessas duas semanas que antecedem o Enem, a gente junta as turmas e faz uma revisão voltada para o Enem, mas falo enquanto professor, não só enquanto coordenador, a gente sabe que essa revisão ela é muito mais no sentido de manter o aluno focado, naquela semana que antecede do que de fato para passar algum conteúdo. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Além dessa ênfase, que é dada no final do curso, Eric Buarque relata também que no dia a dia do ensino, quando está atuando como professor e vai resolver exercícios de simulados, sempre tenta passar para os alunos a maneira como o conhecimento é cobrado no Enem.

Dando andamento às análises, observa-se que na E.F. Terra o Enem não tem a mesma influência verificada nas outras instituições, tanto que é mencionado apenas uma vez no PPC do curso Técnico Integrado de Informática para Internet, aparecendo na ementa da unidade curricular da disciplina de Língua Portuguesa, que é ofertada no sexto período com uma carga horária de 30h.

Ementa: Leitura e produção de textos. Critérios de produção e recepção de textos para o *Enem*. Reflexão linguística. Estratégias de argumentação. Operadores argumentativos. O Modernismo no Brasil, em Portugal e nos Países Africanos. (IFMS, 2015, p. 92, grifo nosso).

Além desta abordagem, de acordo com Vanuza Neumam, a diretora de ensino da E.F. Terra, ocorrem também iniciativas individuais de outros educadores e aponta que:

[...], a professora de Biologia trabalha bastante também com questões de Enem, eu acho que os próprios professores da Física e a Química também pegam questão do Enem para trabalhar nas provas, então já há essa tentativa de preparar os estudantes para esses estilos de prova, porque às vezes o que assusta um pouco, na prova do Enem é chegar lá e ver algo tão diferente daquilo que a gente está fazendo aqui na escola, então eles já vem nesse movimento de trazer as questões que caíram no Enem para que eles tenham aí uma noção de como vai ser abordado aquele assunto. (VANUSA NEUMAM, diretora de ensino E.F. Terra, no período de 2014 - atual em 12/2019).

De acordo com Vanusa Neumam, os estudantes procuram os professores para desenvolverem projetos sobre o Enem e os professores são livres para trabalharem esses

projetos. Comenta que até já presenciou diálogos sobre essas propostas, mas na prática não existe nenhum projeto efetivado até esse momento. A diretora destaca que o objetivo da E.F. Terra não é preparar os alunos para o Enem.

Então nesse sentido, e agora falando como diretora mesmo, por mais que a gente ache legal as iniciativas dos professores fazerem coisas voltadas para o Enem, o Enem não é o nosso objetivo. Nosso objetivo (a nossa missão, o nosso trabalho) é para a educação profissional. Então por isso que a gente não vê assim um incentivo tão grande para a formação para o Enem. (VANUSA NEUMAM, diretora de ensino E.F. Terra, no período de 2014 - atual em 12/2019).

Segundo Gustavo Heisenberg, professor de Física da E.F. Terra, essa instituição não tem uma preocupação com o Enem, ou seja, ter um bom desempenho nesta prova não estaria entre as metas da E.F. Terra:

Desde sempre a gente escuta a fala de dirigentes, de diretores, de reitores dizendo que o Enem não é o foco, não é importante nós não fazemos formação pensando no resultado do Enem. Então inclusive a gente já propôs, já teve propostas de projetos, em uma época eu já fui diretor de ensino e diretor-geral, eu lembro da gente acolher propostas de projetos realmente pensando no Enem, pensando numa preparação, numa formação tanto de pessoal quanto de alunos mesmo para o exame e sempre foi reprovada pelas instâncias superiores. Nunca teve apoio e quando tinha aprovação, era aprovação sem recursos, sem nenhum tipo de apoio institucional, no que diz respeito a financeiro ou uso de recursos. (GUSTAVO HEISENBERG, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2010 - atual em 12/2019).

Logo, observamos que os projetos voltados para a preparação dos alunos para o Enem desenvolvidos nas escolas públicas estaduais Mercúrio e Saturno, na Instituição de Ensino pública Federal Terra e também na Escola privada Vênus são da área de Língua Portuguesa. Já na Escola privada Júpiter não foi identificado projeto com foco em uma área específica, mas sim uma preparação que tem como base os materiais didáticos e as atividades de ensino propostas por suas parcerias institucionais.

Contudo, é interessante notar que nas instituições públicas, apesar de existir projetos que demonstram uma preocupação com a preparação dos alunos para as provas do Enem, eles não possuem as mesmas dimensões dos projetos identificados nas escolas privadas. Nesse sentido, as escolas privadas investigadas claramente priorizam o treinamento dos seus alunos para o Enem, para os vestibulares ou para outros exames de acesso à educação superior. Essa postura de treinamento nas escolas privadas estabeleceu uma rotina de abordagem do currículo, de forma que todo o conteúdo do ensino médio é trabalhado em 2 anos e o terceiro ano fica reservado para fazer uma revisão do conteúdo.

Portanto, observa-se que os projetos que são desenvolvidos nessas instituições não estão induzindo à construção de currículo baseado em competências e habilidades, mas sim desenvolvendo táticas interpretativas ou memorísticas para resolver as provas do Enem e dos

vestibulares, na perspectiva de preparar os seus alunos para obterem mais acertos, ou seja, são influenciados pela performatividade. Dessa forma, como afirmou o professor de Física Cesar Méson, as instituições escolares estão se transformando em centros de treinamentos, e conseqüentemente a formação de cidadãos fica em segundo plano.

### **7.1.1 Prática pedagógica e materiais didáticos focados no Enem**

De acordo com Lopes (2008) e Lopes e Macedo (2011b), o currículo além de ser discurso, é também prática, e que está em constante processo de transformação. Para Sacristán (2017), essa prática tem uma função socializadora da cultura de uma instituição. Dessa forma, a prática pedagógica dos professores, em particular de Física, é mais um componente que ajudará a materializar o currículo da área, no caso do nosso interesse, o de Ensino de Física. Nesse sentido, neste tópico analisamos de que forma o Enem afetou a prática dos professores de Física e conseqüentemente, o currículo da disciplina de Física.

De acordo com a professora de Física Elsa Maric, os livros didáticos que usa em suas aulas sofreram mudanças e aderiram à proposta do Enem, sendo que os mesmos estão abordando questões de provas anteriores do Enem, ou questões semelhantes e também disponibilizando questões interdisciplinares.

E aí a gente já consegue ver os efeitos disso, porque os livros, por exemplo, eu tenho um livro que eu uso que é da Beatriz e Alvarenga de 2009/2010, [...] traz bastante exercícios de aplicação e essas coleções que estão vindo agora, elas têm menos exercícios, mas elas já têm mais cara de Enem. [...] Então assim, se caminha para isso, se caminha para que a gente acabe sendo guiado ou que a gente tenha que guiar para os parâmetros do Enem. (ELSA MARIC – professora de Física da E.E. Mercúrio, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Nesse sentido, a professora Elsa Maric compreende que seu contexto a incentiva e de certa maneira, não permite que ela trabalhe de outra forma sem seguir a tendência do processo de ensino-aprendizagem que vem sendo influenciado pelo Enem. Mesmo não tendo ordens superiores para dar destaque aos conhecimentos cobrados pelo Enem, o contexto das mudanças acaba induzindo a prática docente, considerando principalmente a influência que está presente nos livros e materiais didáticos.

O professor Edson Planke, da E.E. Urano, mesmo não deixando explícito no seu planejamento de aula a intenção de preparar os alunos para o Enem, frequentemente trabalha com questões desta prova nas suas aulas, mas entende que o foco não pode estar só no Enem ou no vestibular, porque alguns alunos não têm a intenção de ingresso no ensino superior. A professora de Física Mara Curie tenta passar para os alunos a linguagem dessas provas e além

de trabalhar questões do Enem em sala de aula, também usa os livros didáticos que trabalham estes conhecimentos.

Na E.F. Terra, o professor de Física Gustavo Heisenberg observa que não é muito de inovar em suas práticas pedagógicas e sai muito pouco das metodologias tradicionais, mas percebe ser importante trabalhar com questões do Enem nas suas aulas.

Então eu confesso que eu procuro sempre, eu sempre estou lendo, sempre tentando buscar exercícios e às vezes eu consigo escolher alguns, [...] eu tenho comigo essa iniciativa sempre quando possível eu escolho alguns exercícios e trago para sala de aula, mas em função do formato da prova, em função do tempo que eu disponho às vezes não é possível. (GUSTAVO HEISENBERG, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2010 - atual em 12/2019).

Para Jones Galileu, professor de Física da E.F. Terra, a influência do Enem na sua prática pode ter ocorrido desde sua formação no ensino médio, tendo em vista que realizou as primeiras provas do Enem em 1999 e 2000 e gostou da sua característica e mesmo não tendo uma orientação oficial da instituição que atua, trabalha com questões do Enem de forma espontânea em suas aulas, pensando nos alunos que querem ingressar na educação superior.

Nas reuniões pedagógicas que ocorrem na E.E. Saturno, de acordo com o professor de Física Cesar Méson, eles são sempre estimulados a trabalhar com o Enem em suas aulas. O professor de Física Estiven Rokin, entretanto, destacou que o mais importante na Escola Saturno é cumprir todo o currículo exigido pelo Estado, porque isso é uma exigência da escola. Então caso o professor resolva trabalhar com uma metodologia de ensino inovadora, ele está correndo o risco de não dar conta de trabalhar todo o conteúdo. No entanto, ele também observou que nesta escola existe a liberdade para pensar a metodologia e o plano de ensino, e nem um ato oficial foi emitido no sentido de exigir que ele trabalhe os conteúdos do Enem, ou que trabalhe com determinado método de ensino. Assim, geralmente os trabalhos que fazem sobre o Enem na sala de aula são iniciativas dos professores que compreendem a importância de trabalhar a forma como os conhecimentos são cobrados nesse exame:

[...] quando você é Professor, você sabe qual é o produto final que você precisa adquirir, você acaba de uma certa forma induzindo a necessidade dele aprender aquilo lá em função do que é cobrado no Enem. Não é que vem um documento oficial falando: ó, você precisa dar a sua aula assim, porque o Enem agora é assim. Não, você conheceu a prova, você prepara o aluno para essa prova. E qual é a prova? O Enem! (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Portanto, para o professor Estiven Rokin não existe uma cobrança explícita ou oficial sobre determinada prática docente, mas sim de forma indireta, considerando a preocupação da Escola Saturno com as avaliações externas como Ideb, Prova Brasil e Enem. Sem se sentir

influenciado diretamente pelo Enem, o professor Estiven Rokin entende que o que é importante é a qualidade da aula.

Ele não me influenciou, porque o conteúdo bem dado, bem trabalhado, a forma como você vai passar para o aluno, independente da forma que você vir a avaliar, ele tem esse conhecimento, ele tem capacidade para resolver. [...] agora que a gente tem que fazer com que ele tenha ferramentas para entrar na universidade que ele quer. Se é pelo Enem, ferramentas nós daremos [...]. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

O professor Estiven Rokin observa que o Enem é uma caixinha de surpresa e que não dá para saber exatamente qual será o formato da prova, porque tem anos que as questões são mais interpretativas e em outros mais conteudistas, por isso ele não vê condições de saber exatamente como o Enem funciona para dar uma receita exata para os alunos irem bem nessa prova. Neste contexto, fazendo referência aos materiais didáticos, o coordenador Estiven Rokin observa que ele não elaborou:

[...] nem uma questão baseada em Enem, mas livros didáticos trazem as questões do Enem e a gente trabalha. Na escola que eu trabalho agora a gente montou um material só de questões do Enem de 2009 até 2019, só que aí quando a gente avança um ano a gente tira o último. Então a gente tem 10 anos de Enem separados por conteúdo e por área, por objeto de conhecimento, tudo separadinho. A gente montou isso para que o aluno possa treinar o seu conhecimento. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Todo este foco para o acesso à educação superior, de acordo com o coordenador Estiven Rokin ocorre porque:

A escola privada busca resultados, e o resultado é que traz o cliente. E aí, minha escola está aprovando quanto? Tanto. Então é necessário muito conteudismo, então se eu não dei determinado conteúdo, e caiu na prova - eu não dei esse conteúdo, o cliente vai me cobrar. Então a prática do ensino privado é muito conteudista. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Contudo, segundo o professor Cesar Méson, o Enem é uma espécie de maestro - tanto do currículo como das práticas pedagógicas, sendo que em seus planos de ensino e nas suas aulas, ele sempre procura abordar o conteúdo de maneira que seja possível trabalhar com questões do Enem. E isso ocorre - segundo o professor Cesar Méson, porque um dos principais objetivos das escolas Saturno e Júpiter é preparar os alunos:

[...] para passar no vestibular, nos exames de seleção. Se os exames de seleção mudarem, a escola vai mudar, se os exames de seleção não mudarem vão continuar do mesmo jeito. São essas as regras que vão determinar, o Enem, os vestibulares, eles são como se fossem maestros da educação, são eles que ditam o ritmo, ditam os conteúdos, ditam a profundidade dos conteúdos e ditam o que o professor precisa fazer dentro de sala de aula. (CESAR MÉSON – professor de Física da Escola Saturno e Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Apesar de todas as instituições terem projetos voltados para a preparação dos alunos para o Enem, é importante considerar que entre os três professores de Física entrevistados, dois afirmaram que não há uma influência direta do Enem nas suas práticas pedagógicas, mas concordam que de forma indireta são influenciados, à medida que os materiais pedagógicos que usam são construídos pensando no Enem e com questões no formato das questões do Enem.

A partir dos depoimentos dos professores e das informações dos documentos analisados, observamos que os professores de Física investigados estão direcionando as suas práticas, mesmo de forma indireta, para preparar seus alunos para as provas do Enem, e os materiais didáticos que utilizam são os principais indutores dessa preparação, principalmente nas escolas estaduais. Nessas escolas, a liberdade que possuem para escolher o material didático não modifica essa tendência, considerando que estes educadores não são contra a proposta do Enem. Por outro lado, nas escolas privadas os materiais didáticos fornecidos pelas plataformas privadas de ensino são, na realidade, os currículos dessas instituições sobre os quais os professores de Física devem alinhar suas práticas. Portanto, a dinâmica que está estabelecida tanto nas instituições de ensino públicas quanto nas privadas investigadas criou um problema estrutural que induz estes professores de Física a trabalharem em suas aulas com questões do Enem. E conseqüentemente, limitam as possibilidades de uma atuação crítica desses profissionais.

## **7.2 PERCEPÇÃO E AVALIAÇÃO DOS EDUCADORES SOBRE O ENEM**

Nessa análise, os educadores são os professores, coordenadores pedagógicos e diretores que, conforme propõe Palumbo (1994), são os agentes responsáveis pela implementação das políticas curriculares de uma escola, como é o caso do Enem. Por isso, é importante compreender qual a percepção que estes implementadores possuem sobre o Enem e qual é a avaliação que eles fazem do objetivo dessa política de induzir à criação de um currículo nacional para a educação básica. Dessa forma, neste tópico inicialmente analisamos a avaliação que esses agentes implementadores fazem sobre a proposta de induzir a prática pedagógica dos professores e o currículo, de forma a construir um currículo nacional baseado em competências e habilidades. E posteriormente abordamos a percepção que eles possuem sobre o papel do Enem na educação brasileira.

Na Escola Estadual Mercúrio os educadores Machado de Moraes, Maria Sofia e Elsa Maric defenderam a importância da construção de um currículo nacional para a educação básica baseado em competências e habilidades, mas criticaram o fato dessa política proposta pelo

Enem ter sido produzida sem a participação das instituições e dos educadores que formam a base do sistema educacional. Neste sentido, de acordo com Machado de Moraes, a proposta de usar o Enem para induzir à construção de um currículo nacional para a educação básica foi uma ideia excelente, porque supera a deficiência que o vestibular tinha de não considerar os conhecimentos voltados para a vida dos alunos. Na visão da educadora Maria Sofia, construir um currículo nacional deixaria o currículo menos fragmentado, mas na percepção dela o ensino por habilidades já vem sendo desenvolvido no dia a dia pelos professores, e o que falta seria apenas o registro desse fato. Para Maria Sofia, uma das dificuldades que ocorreu foi o fato de que essa proposta partiu de cima para baixo e não envolveu as escolas nas discussões iniciais, e se isso tivesse ocorrido, a proposta estaria mais adequada à realidade dos alunos.

Na opinião da professora de Física Elsa Maric, a proposta de construir um currículo nacional contribui com o processo educacional tendo em vista que os estados brasileiros hoje possuem diferentes currículos e quando os alunos são transferidos de um estado para outro, eles encontram dificuldade para dar continuidade ao processo de aprendizagem.

Às vezes esse aluno vem, por exemplo, de São Paulo para cá, tem uma diferença, as vezes a gente recebe alunos do Mato Grosso para cá, tem uma diferença, aí então se você tem uma base comum essa diferença já pode ser amenizada. Claro que cada um vai ter o seu andamento. Porém ela precisa respeitar as características de cada região. (ELSA MARIC – professora de Física da E.P. Mercúrio, no período de 2012 - atual em 06/2019).

A proposta de construção de um currículo nacional para a Educação básica está presente na Lei 9394/1996, nos PCN, DCN e o Enem também tem sido usado para este propósito. Em geral, é uma proposta aceita pelos educadores da Escola Mercúrio, que acreditam que essa política poderia corrigir distorções existentes hoje no sistema educacional brasileiro, portanto, nessa situação os educadores não oferecem resistência à implementação dessa política educacional, mas sim concordam com a proposta - a de induzir a mudanças nos currículos da educação básica.

Na E.E. Urano, os educadores também se posicionam a favor da construção de um currículo nacional para a educação básica, e de acordo com a coordenadora pedagógica Eliana Semple, é importante ter uma organização nacional do currículo porque direcionaria o conhecimento por área. Já a professora de Física Mara Curie entende que cada região tem a sua especificidade, mas acha que o currículo nacional seria um norte para todos. O professor Edson Planke tem o mesmo entendimento, e acrescenta:

[...] sobre a elaboração desse currículo Nacional, eu acho que é útil sim, é bom porque vai ficar padrão, todo o Brasil vai ficar com o currículo igual em todos os estados, em todos os lugares. Mesmo que alguns lugares tenham uma certa particularidade, você

pode ter um ensino que seja coerente com todos os lugares do Brasil. (Edson Planke, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Na E.E. Saturno, os argumentos são semelhantes aos usados pelos educadores das outras escolas estaduais e também defendem a construção de um currículo nacional como uma ação importante e necessária. Neste sentido, de acordo com a diretora Agnesi Gaetana, as escolas estaduais de Mato Grosso do Sul na cidade de Dourados, apesar de seguirem o mesmo referencial curricular, os pais, alunos e professores conseguem perceber as diferenças.

Então é necessário sim, que tenha uma base nacional comum e que todos tenham que caminhar seguindo essas orientações para que as diferenças entre os Estados sejam menores. Já que a educação é ofertada para todos e todos têm que ter qualidade, então minimamente todos temos que cumprir o mesmo currículo. (AGNESI GAETANA – Diretora da E.P. Saturno, no período de 2015- atual em 06/2019).

Na visão dos professores de Física Cesar Méson e Estiven Rokin, a construção de um currículo nacional possibilitaria que o mesmo conteúdo fosse ensinado na cidade de São Paulo, e também em Dourados/MS.

Para o educador Eric Buarque, é importante que um país continental como o Brasil tenha uma base nacional, mas observa que ele não concorda com qualquer proposta e entende que é necessário sempre respeitar as especificidades de cada região. No caso do Enem tentar induzir à construção de um currículo nacional, ele entende que talvez tenha fracassado, considerando que agora temos a BNCC propondo um objetivo semelhante.

O professor Gustavo Heisenberg da E.F. Terra também não concorda com a proposta de induzir à criação de um currículo nacional para a educação básica e entende que o ideal seria garantir formação de qualidade para todos os profissionais que atuam na educação, para que eles tenham capacidade e autonomia para pensar o currículo da instituição em que atua. E observa que já existem os PCN e DCN, que podem orientar o trabalho dos professores.

Agora um currículo fechado já mostra a incapacidade de formar profissionais [...]. Na minha opinião, o governo tenta resolver um problema de não confiar nos profissionais que estão ali para decidir, limitando a atuação e trabalho de todos. Então enquanto o problema, na minha opinião, deveria ser investir na formação desses profissionais, dessas pessoas e confiar plenamente que eles teriam condições de entender a regionalidade, de entender o perfil do egresso e acabar construindo seus currículos dentro dessa autonomia. (GUSTAVO HEISENBERG, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2010 - atual em 12/2019).

Para a diretora Vanusa Neumam, a rede federal em que a E.F. Terra já possui um currículo nacional representado pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), que define o perfil do egresso dos cursos técnicos ofertados nessa rede. Então, teoricamente, o Técnico em Informática para Internet que se formar em um curso ofertado na unidade de

Dourados/MS ou em qualquer outro lugar do Brasil, vinculado à essa rede federal, será o mesmo.

Nesse sentido eu vejo como positivo de que em qualquer lugar do Brasil todos os estudantes tenham acesso aos mesmos conteúdos de conhecimentos das disciplinas, eu acho que torna mais democrático eles terem as mesmas oportunidades. (VANUSA NEUMAM, diretora de ensino E.F. Terra, no período de 2014 - atual em 12/2019).

Nesse contexto, os educadores percebem o Enem como um avanço das políticas educacionais brasileiras, principalmente no que diz respeito ao acesso à educação superior, sendo que o Enem teria facilitado esse processo, que era mais difícil com o vestibular. Esse fato, segundo Machado de Moraes tornou:

[...] a educação muito mais democrática. Por meio dessas competências e habilidades, o aluno de Dourados pode concorrer a uma vaga em qualquer parte do país, porque as competências e habilidades que serão cobradas serão as mesmas em qualquer lugar e dessa forma também o aluno acaba sendo mais bem avaliado, diferentemente dos vestibulares, que eram de forma muito técnica, e que desconsiderava algumas habilidades e conhecimentos da própria vida do aluno [...]. (MACHADO DE MORAES – diretor da E.E. Mercúrio, no período de 2010 - atual em 06/2019).

Logo, quando o foco da análise não está no objetivo do Enem de induzir à construção de currículo nacional para a educação básica, os agentes implementadores expõem suas percepções sobre o uso do Enem como política de acesso à educação superior. Apesar de considerar a proposta do Enem como um avanço na educação brasileira, Machado de Moraes, baseado nas mudanças no cenário político que ocorrem no Brasil a partir de 2016, observa que esse projeto vem sofrendo mudanças e que, aparentemente, está tornando o Enem muito parecido com os vestibulares, exigindo conhecimentos puramente avaliativos, sem considerar a experiência que o aluno traz para a escola.

Eu acho que houve um retrocesso; em algumas situações como, por exemplo, “meio que” autorizar o aluno a desrespeitar os direitos humanos no Enem, porque antes numa redação se o aluno desrespeitasse os direitos humanos ele zerava, agora não zera mais. Ou seja, foi um retrocesso nesse sentido na minha opinião. Agora esse governo quer monitorar as questões sem dar autonomia para que o Inep possa ter liberdade como nos anos todos anteriores teve para poder elaborar essa prova. Então, assim, eu acho que está tendo alguns retrocessos em relação à orientação do Enem, mas a proposta do Enem, como ela foi elaborada e como ela foi desenvolvida, eu acho extremamente positivo e eu enquanto professor sou um entusiasta do Enem. (MACHADO DE MORAES – Diretor da Escola Mercúrio, no período de 2010- atual em 06/2019).

Portanto, de acordo com Machado de Moraes, o Enem foi um avanço, mas que vem sendo ameaçado pela atual postura do governo federal brasileiro, e destaca que embora não exista um cenário promissor, ainda é possível acreditar na manutenção, nos avanços e na superação das dificuldades educacionais.

O professor de Física Edson Planke da E.E. Urano também acha que a proposta do Enem foi uma boa iniciativa, porque segundo ele:

[...] vai fazer o aluno pensar que ele precisa entender o contexto do conteúdo, vamos dizer assim, ele precisa entender a teoria dos conteúdos. Muita gente pensa que Física é só fazer conta, conta, conta e eles não têm noção de que o contexto maior seria você aprender a parte teórica. (EDSON PLANKE, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

Na percepção de Vanusa Neumam, diretora de ensino da E.F. Terra, a proposta e o formato do Enem visam contribuir para a formação de alunos mais críticos e habilidosos e entende que a instituição em que atua precisa avançar nos trabalhos de integração dos conteúdos, como propõe o formato do Enem.

Em relação à reformulação que ocorreu em 2009 no Enem, de acordo com a diretora Agnesi Gaetana, foi positiva, porque acabou com a hegemonia produzida pelo vestibular, sendo que o vestibular tinha um padrão de exigência que beneficiava alunos que tivessem mais tempo disponível para o estudo, potencializando assim as diferenças existentes entre escolas públicas e privadas. Porém, ela não acredita que o Enem tenha mudado muito essa realidade, mas entende que os alunos de escola pública estão tendo mais oportunidade, considerando que vários alunos egressos da Escola Saturno estão tendo acesso às universidades.

Eles passeiam pelos vários cursos de graduação. Você tem um engenheiro. Você tem o psicólogo! Você tem o da licenciatura, na Matemática, da História, da Geografia, da Educação Física então, o que você percebe, a escola pública ela consegue nesse molde inserir dentro da Universidade mais alunos hoje do que uma privada, se você for olhar, e quem possibilita isso entre outras coisas é o Enem. (AGNESI GAETANA – diretora da E.E. Saturno, no período de 2015- atual em 06/2019).

De forma semelhante, o professor de Física Jones Galileu entende que o Enem produziu um ganho de qualidade por apresentar questões mais analíticas.

Eu acho que o Enem tirou um pouco dessa escravização pelo vestibular, porque o foco era fazer ensino médio para o vestibular, não era nem para a faculdade, era para o vestibular. Hoje, eu acho que o Enem democratizou mais tanto o acesso como a questão geográfica, que você pode fazer a prova aqui para qualquer lugar do país. (JONES GALILEU, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2015 - atual em 12/2019).

Contudo, Jones Galileu ressaltou o perigo do Enem ficar semelhante aos vestibulares.

Para o coordenador pedagógico da E.P. Vênus Eric Buarque, o Enem proporciona novas oportunidades de acesso à educação superior, beneficiando grupos que tinham dificuldade devido à sua condição econômica.

[...] o Enem é uma ferramenta importante de política pública desde o momento que ele surge e o momento que passa pela reformulação em 2009, acho que é uma proposta de ingresso no ensino superior para diversos tipos de alunos, então tanto para alunos que moram distante de universidades públicas como para alunos de uma faixa de carência maior, é uma porta de entrada. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Além do acesso à educação superior, o Enem também é visto como inspiração de modelo pedagógico para a educação básica, e de acordo com o professor Estiven Rokin, o Enem que deveria servir de modelo pedagógico, tem uma dinâmica que ainda não é compreendida nas escolas.

Ele não dá um peso maior para as questões difíceis. Ele dá um peso maior para as questões fáceis para que tenha coerência pedagógica. Então por isso que eu falo que o processo, ele é lindo, é maravilhoso, mas ninguém está preparado para isso. Como é que eu vou dar uma prova, vão me chamar de louco - você dá uma prova lá de 6 questões valendo 10 pontuação e se eu der pontuação maior para as questões fáceis, vão me chamar de doido, porque não conhece a TRI, porque é impossível um aluno acertar as difíceis e errar as fáceis. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da Escola Saturno e coordenador pedagógico da Escola Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

O professor Estiven Rokin acha que seria interpretado como normal a sua atitude de avaliar a aprendizagem dos seus alunos por meio do método proposto pela TRI, utilizado no Enem, considerando que esse método não dá a maior nota para as questões mais complexas, e sim para as mais fáceis, diferente do que ocorre regularmente nas escolas de ensino básico. Este professor também tem observado que, nos últimos anos, o Enem vem sofrendo algumas transformações, como por exemplo, as suas provas que tinham caráter mais didático e informativo, a partir de 2016 passaram a ser mais conteudistas, se aproximando das antigas provas de vestibulares, sendo que algumas questões passaram a exigir a memorização de fórmulas para resolução, o que geralmente não ocorria antes. Dessa forma, Estiven Rokin entende que “O Enem não é para você perguntar que fórmula que eu uso, e sim como eu chego a isso, porque que eu aprendo isso, qual a prática disso”.

Você aprendia muito mais lendo o Enem do que estudando em casa, porque ele era muito informativo, depois ele passou a ser muito conteudista. Então ele é uma forma diferente e em cima dele que se fez essas mudanças. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da Escola Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Contudo, segundo Estiven Rokin, o Enem está na contramão, porque o aluno sempre quer uma coisa mais rápida, um macete, ou um atalho, mas o Enem trazia a proposta de um ensino mais bem elaborado, bem entendido, com coerência pedagógica.

O professor Isaac Tesla percebe que até 2008 as provas do Enem eram elaboradas pensando nas necessidades dos alunos de escola pública, mas a partir de 2009 passou a ser muito semelhante ao antigo vestibular, deixando um pouco de lado as avaliações de habilidades e competências dos alunos.

Assim como o educador Estiven Rockin, o coordenador Eric Buarque também observa que o Enem vem mudando as características das suas provas que antes eram interpretativas e nos

últimos anos vem se tornando muito mais conteudista - e não é só ele que vem percebendo essa mudança:

Essa é uma fala recorrente da professora de Biologia, por exemplo, todo ano que passa e desde 2017 eu percebo o Enem mais conteudista, então muda a minha estratégia de aula pensando que o aluno tem que só não saber interpretar questão, mas saber de fato todas as características da planta da análise genética. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da E.P. Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Expondo uma percepção diferente dos outros educadores, a professora de Física Mara Curie da E.E. Urano entende que o Enem é uma avaliação que não retrata as realidades educacionais brasileiras.

Sinceramente, é uma prova única. É a tentativa de um currículo nacional, mas são realidades diferentes, acho injusto aquilo porque o aluno de uma escola particular e um aluno de periferia de escola pública - eles não estão concorrendo em igualdade, eles não concorrem em igualdade. Por mais que o professor tente aplicar a metodologia diversificada, seja lá o que for, mas não é justo. Por quê? Justamente porque são realidades totalmente diferentes. Então eu acho assim: não tá valendo. (MARA CURIE, professora de Física da E.E. Urano, no período de 2006 - atual em 06/2019).

No que tange à proposta de se usar o Enem, os agentes implementadores não oferecem resistência à proposta do Enem como um indutor na construção de um currículo nacional para a educação básica, baseado em competências e habilidades, o que conseqüentemente também proporciona mudanças nas práticas pedagógicas dos professores. Pelo contrário, os educadores são favoráveis a esta política, considerando que defendem a importância da construção de um currículo nacional, porque dessa forma estabeleceria uma uniformidade nos conhecimentos ministrados em todo o país. O mesmo argumento utilizado para justificar a falta de autonomia dos professores para mudar o currículo também é usado para justificar a necessidade de um currículo nacional, ou seja, a nacionalização do currículo poderia evitar problemas de descontinuidade na aprendizagem para os alunos que se deslocam de uma escola para outra devido às mudanças de bairro, de cidade ou de estado. Outro argumento também usado seria a necessidade de um país continental como o Brasil ter um currículo mínimo que pudesse proporcionar uma igualdade no ensino. Apenas o professor de Física Gustavo Heisenberg e o coordenador Eric Buarque apontaram não ser adequada a proposta de um currículo nacional, considerando que o mais importante seria formar profissionais com qualidade para poderem pensar o currículo e respeitar as especificidades de cada local.

Portanto, o Enem é visto pelos educadores como um avanço dentro das políticas educacionais, principalmente depois da sua reformulação em 2009. Neste sentido, os educadores apontam que a prova do Enem é mais justa que as que eram realizadas pelos

vestibulares, porque não prioriza só o treinamento e a memorização, e também permite um maior acesso de candidatos, tendo em vista a isenção da taxa de inscrição e a facilidade que os candidatos têm de encontrar um local próximo da residência deles para fazer as provas. As cobranças e queixas que surgem sobre o Enem estão relacionadas às mudanças, que na percepção destes educadores vem ocorrendo nos últimos anos de forma que as provas que antes eram vistas como informativas e interpretativas agora estão sendo caracterizadas como conteudistas, e até são equiparadas às provas dos antigos vestibulares. Mas para a professora de Física Mara Curie da E.E. Urano, o maior problema dessa avaliação é que ela não é justa, porque ela avalia da mesma forma pessoas de realidades diferentes. Deste modo, a maior parte dos educadores observam que o modelo pedagógico proposto inicialmente para as provas do Enem está sendo modificado.

### **7.3 ENEM E SEU USO COMO CULTURA DA PERFORMATIVIDADE**

Os resultados dos participantes das provas do Enem geram indicadores que são publicados pelo Inep, por meio dos microdados e relatórios técnicos. A proposta inicial para uso do Enem previa que estes resultados fossem usados como autoavaliação dos egressos do ensino médio e em 2018 passou a prever também como objetivo avaliar o domínio de competências e habilidades ao final da educação básica (BRASIL, 2018). Tendo em vista que na LDB de 1996 consta que os resultados de avaliações nacionais como o Enem devem gerar indicadores que possibilitem identificar problemas educacionais e definir prioridades para a melhoria da qualidade do ensino, nesta seção analisamos se as instituições e os educadores utilizam os resultados do Enem para promoverem ações voltadas para as práticas educativas.

Em seguida, discutimos como esses resultados do Enem estão sendo utilizados para expandir e fortalecer a cultura da performatividade, apontada por Ball (2002) como uma tecnologia usada para regular e controlar escolas por meio de críticas e comparações que geram terror, principalmente dentro das escolas públicas. E, como os efeitos da prática dessa cultura vem contribuindo para evitar que o Enem alcance o seu objetivo de criar referência nacional para aperfeiçoar os currículos do ensino médio, induzindo à construção de um currículo nacional na educação básica e melhorar a qualidade da educação. Na sequência, utilizando-se dos microdados do Enem disponibilizados pelo Inep, extraídos por meio do Programa SPSS<sup>9</sup> *Statistics* versão 21 e microdados do Enem publicados pelos *sites* QEdU, analisamos as taxas

---

<sup>9</sup> O SPSS é um pacote estatístico, composto de diferentes módulos, desenvolvido para o uso em ciências humanas, sociais, biológicas, entre outras áreas do conhecimento. Disponível em: <<http://social.stoa.usp.br/fabiomidia/apostila-spss-porto-.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2020.

de participação de alunos concluintes do ensino médio nas provas do Enem no período de 2009 a 2018, relacionando-as com as ações desenvolvidas por cada instituição para incentivar os alunos a participarem desta prova, que é voluntária. Em seguida, analisamos os resultados das provas de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, relacionando-os com a situação da renda familiar dos candidatos, de forma a verificar o comportamento destes dados em todo o Brasil e na cidade de Dourados/MS, no ano de 2018.

### **7.3.1 O uso dos resultados do Enem nas práticas escolares**

Na E.E. Mercúrio, de acordo com o diretor Machado de Moraes, há um acompanhamento dos resultados do Enem, mas não de forma individualizada, porque eles não recebem essas informações do governo federal, mas sim de forma geral, e em cima destes resultados gerais, faz-se um comparativo com os anos anteriores para ver o que avançou o que deixou de melhorar e quais foram as dificuldades. No entanto, de acordo com este diretor, esta escola usa outras avaliações externas que ajudam a identificar os problemas no ensino como, por exemplo, o SAEMS e o Ideb.

[...] o SAEMS, que ele avalia e aí a gente tem o resultado de cada aluno. A gente pega os indicadores da prova Brasil do Ideb para poder trabalhar em cima deles. Acaba culminando também com o resultado do Enem. São avaliações um pouco diferentes, mas que vai mostrar para a gente aonde que está a maior fragilidade, que acaba sendo também a fragilidade e a dificuldade lá do Enem. (MACHADO DE MORAES – Diretor da Escola Mercúrio, no período de 2010- atual em 06/2019).

Na E.E. Netuno, de acordo com o professor de Física Isaac Tesla, o acompanhamento dos resultados do Enem é feito pela coordenação pedagógica desta escola, que faz uma lista dos alunos aprovados no Enem e nos vestibulares e publica em forma de edital para conhecimento de toda comunidade escolar. E, nos anos de 2017 e 2018, as listas de alunos aprovados no Enem e nos vestibulares também foram publicadas no muro dessa escola para divulgar para o público externo e fazer propaganda da escola.

Eu vi que uma escola particular fez, por que que não nós também? Somos escolas públicas, vamos divulgar. [...] fizemos no muro, porque eu fiz uma parceria com uma empresa, porque requer mão de obra e tintas e a escola não recebe recursos para isso. [...] Nós ganhamos patrocínio. (CAROLINA DOS REIS, diretora da E.E. Netuno, no período de 2008 - atual em 06/2019).

De forma semelhante, a E.E. Urano não faz um acompanhamento institucional dos resultados do Enem, mas fazem um registro informal dos alunos que conseguem vaga na educação superior usando as notas das provas do Enem.

Nós temos uma lista dos alunos que vêm pegar documento para entrar na universidade. Então a gente tem só essa quantidade de alunos que são aprovados. (Edson Planke, professor de Física da E.E. Urano, no período de 2012 - atual em 06/2019).

A E.F. Terra não faz um acompanhamento oficial dos resultados do Enem e, de acordo com Gustavo Heisenberg:

Os alunos fazem o Enem por conta própria, nós também não incentivamos nada, não tem nada disso aqui dentro, eles fazem a prova por conta própria, os resultados aparecem lá, e a gente se orgulha muitas vezes por ter bons resultados, mas só isso, não tem esforço nenhum para auxiliar realmente o Enem nos seus objetivos, todos eles. (GUSTAVO HEISENBERG, professor de Física da E.F. Terra, no período de 2010 - atual em 12/2019).

Na E.E. Saturno, segundo a diretora Agnesi Gaetana, o acompanhamento dos resultados é aguardado com muita expectativa, porque apesar de ser uma escola pública, existe muito interesse em ser bem avaliada, tendo em vista que os números de aprovações atraem um maior grupo de alunos interessados em estudar na escola.

Ah, mas a escola pública não tem competição, mas ninguém quer ter uma escola sem alunos e o aluno querendo ou não, ele entra em uma instituição confiando no trabalho que ela realiza. E esse trabalho é avaliado e ele é qualificado pela nota que essa escola tem no Enem, no Ideb, no SAEMS. Todo pai quer pôr o filho numa escola em que os resultados são bons. (AGNESI GAETANA – Diretora da E.E. Saturno, no período de 2015 - atual em 06/2019).

Nesse contexto, de acordo com o professor Cesar Méson, o acompanhamento dos resultados sempre gera debate na E.E. Saturno, e geralmente é feito pelos dados disponibilizados pela SED/MS e pelo *site* QEdu.

[...] essa plataforma traz os resultados, não só dessa escola, mas da rede estadual. O aproveitamento dos alunos nas provas, na Redação, em Ciências Humanas, Matemática e suas Tecnologias é muito separado. E há um debate sempre que seus resultados ficam disponíveis, há um debate aqui na escola em relação ao que a escola está avançando ou não está avançando [...]. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Esse acompanhamento é disponibilizado em um quadro que fica na sala dos professores. Mesmo com esta dinâmica de acompanhamento, segundo o professor Estiven Rokin, nesta escola o acompanhamento dos resultados do Enem é precário:

Aqui eu não faço muito uso, sinceramente aqui no Estado eu não faço muito uso. A gente não faz treinamento, porque eles não trazem, por exemplo, aqui o resultado por disciplina, por área de conhecimento ou até por objeto de conhecimento, por Física, Química, Biologia, Matemática, eles trazem de uma nota geral. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Esse professor observa também que não existe uma cobrança individual dos professores da área de Física na E.E. Saturno, e destaca o fato da escola ter muitos professores de Física atuando em distintos turnos, o que dificultava a realização desta prática. Já na E.P. Júpiter, este professor observa que existia um número menor de professores de Física, o que

permitia uma cobrança individual e na percepção dele, era complicado realizar uma cobrança individual dos professores na E.E. Saturno, visando melhorar o Ensino de Física.

Na E.P. Júpiter é bem diferente, o acompanhamento dos resultados do Enem vai além de apenas observar o desempenho e propor melhorias. Esta instituição promove ações para acompanhar seus alunos durante a realização das provas, sendo que no período das provas uma equipe de profissionais faz plantão nos locais de realização para recepcionar os seus alunos, com a distribuição de água e pirulitos com a finalidade de dar:

[...] apoio, carinho e segurança e distribuindo as garrafas de água mineral personalizadas com mensagens de incentivo. A ação já é tradição esperada pelos candidatos e faz parte da filosofia de educação acolhedora, de valores que transformam. (ENEM, 2016, n.p).

Após a realização das provas, a instituição acompanha de perto cada aprovação nas primeiras e segundas chamadas do SiSU e também dos vestibulares.

Desde a semana passada estudantes do Brasil inteiro estão ligados ao processo de distribuição de vagas do SiSU que deve, ainda, ter uma segunda chamada. Nesse meio tempo, as universidades públicas também publicaram novas chamadas para seus cursos, com ingresso pelo vestibular e toda essa movimentação gerou novas aprovações para o grupo de alunos do terceiro ano de 2017. (NOVA, 2018, n.p).

Esse acompanhamento é utilizado pela E.P. Júpiter, principalmente, com a finalidade de fazer *marketing* do seu trabalho, em que geralmente as propagandas destacam as retrospectivas de aprovações no Enem e nos vestibulares, assim como a dedicação dos alunos neste processo.

Sete alunos já obtiveram aprovação em Medicina (outras quatro estão na iminência de acontecer), as vagas das engenharias da UFGD foram ocupadas por vários alunos nossos, temos os primeiros lugares de Nutrição e alunos na lista de espera e, no Direito da UEMS, tivemos excelentes classificações e muitos alunos na lista de espera. (NOVA, 2018, n.p).

Neste sentido, de acordo com o professor Cesar Méson, o acompanhamento dos resultados realizados pela E.P. Júpiter:

[...] é permanente em relação a isso, porque, por exemplo, o aluno de escola privada, ele não faz só o Enem, ele faz vários vestibulares, não só os da nossa região. Aqui nós temos duas grandes universidades públicas - a UEMS e a UFGD, temos também duas grandes universidades particulares, a UNIGRAN e Anhanguera. Só que nós temos alunos que disputam USP, ITA, fazem Fuvest, Federal do Paraná, Faculdades do interior de São Paulo e tudo isso é analisado. Existe um programa de avaliação seriada da UEM - Universidade Estadual de Maringá, que o aluno é avaliado por série, ele faz uma prova no primeiro ano, uma prova no segundo ano e uma prova no terceiro ano e depois é feita a somatória dessas notas. (CESAR MÉSON – professor de Física da E.E. Saturno e E.P. Júpiter, no período de 2006 - atual em 07/2019).

Com esse aparato de acompanhamento e a análise em mãos, segundo o coordenador pedagógico da E.P. Júpiter Estiven Rokin, é possível acompanhar com detalhes a:

[...] nota de Matemática como é que foi, de Química como é que foi, de História como é que foi, de Geografia como é que foi. Chama o professor! Professor, o que está acontecendo? Onde que está o erro? Faço análise, faço reuniões, projeto metas. Como a gente tem simulados que são baseados na correção do TRI, a gente tenta analisar esses resultados de avaliação externa que a gente faz. São simulados que vêm da rede com a nossa avaliação interna, ver se eles são coerentes, mas essa análise eu faço como coordenador, não como professor. (ESTIVEN ROKIN – professor de Física da E.E. Saturno e coordenador pedagógico da E.P. Júpiter, no período de 2014 - atual em 07/2019).

Este trabalho constante de monitoramento dos resultados dos aprovados em vestibulares e Enem e do desempenho dos alunos, está integrado à proposta curricular da Escola Júpiter e permite a realização de *marketing* para atrair mais clientes, conforme relatou anteriormente o coordenador Estiven Rokin.

Na Escola privada Vênus, o acompanhamento dos resultados do Enem é observado sempre com muito cuidado, tendo em vista o uso que fazem dessas informações:

[...] a gente acompanha tanto para uma própria análise de *marketing*, a gente sempre esteve nos primeiros resultados, mas também para fazer uma avaliação interna. Então agora na semana pedagógica, que acontece na semana que vem, e acabou de sair o resultado do Enem é publicado pela Folha, já que o Inep não disponibiliza mais os dados, a gente vai conversar com os nossos professores sobre os nossos resultados. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

Nessas conversas, de acordo com o coordenador Eric Buarque, na Escola Vênus são feitas análises dos últimos dez anos de resultados do Enem por área:

[...] a gente vai conversar com eles para tentar identificar os motivos de alguns anos ter tido um crescimento, o motivo de um ano, a gente tem que ter um recuo. Vamos fazer essa conversa também pensando no planejamento da mudança do livro didático, por conta da mudança da base. (ERIC BUARQUE, coordenador pedagógico do ensino médio e professor de História da Escola Vênus, no período de 2015 - atual em 07/2019).

A partir destas análises, é possível observar que o foco principal das instituições privadas é usar os resultados do Enem para poder fazer *marketing* sobre os seus desempenhos, e dessa forma atrair mais alunos clientes, mas também há situações em que os resultados do Enem são usados para cobrar individualmente os professores por melhores desempenhos, sendo que na E.P. Vênus os resultados do Enem e os apontamentos de dificuldade dos próprios alunos serviram de argumentos para a professora de Português pensar uma outra metodologia de treinamento para os alunos.

No caso das Escolas Estaduais Mercúrio e Urano, percebemos que elas não têm como objetivo usar os seus resultados no Enem para atrair mais alunos e demonstraram que fazem uma análise mais simples desses dados porque não possuem acesso às informações mais detalhadas. As Escolas Estaduais Saturno e Netuno fizeram divulgação e *marketing*

institucional com os resultados do Enem. Na situação da E.E. Saturno, conforme foi relatado pela diretora Agnesi Gaetana, a divulgação dos bons resultados no Enem tem a finalidade de atrair mais alunos com interesse em estudar na escola. É importante ressaltar que a divulgação dos resultados pela E.E. Saturno foi verificada pelo *site* dessa escola, mas até 2015, que coincide com o período que o MEC parou de divulgar o Enem por escola. Na E.E. Netuno, a divulgação para o público externo ocorreu com pinturas no muro financiado por patrocínio nos anos de 2016 e 2017.

Na unidade da cidade de Dourados da E.F. Terra não há a prática de acompanhamento ou divulgação dos resultados do Enem. No entanto, na unidade de Nova Andradina/MS, que não é analisada nesta pesquisa, observamos que foi divulgada uma notícia fazendo *marketing* institucional com os resultados de ex-alunos.

No Campus Nova Andradina, egressos de cursos técnicos integrados se destacaram na última edição do Sistema de Seleção Unificada (Sisu) – que se baseia nas notas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) – e em vestibulares de universidades públicas. É o caso de Carlos Eduardo Giacomini, que concluiu o curso técnico integrado em Informática no ano passado. O jovem foi selecionado para os cursos de Engenharia da Computação, no vestibular da Universidade Federal de Grande Dourados (UFGD), e de Engenharia de Software, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), cuja seleção foi feita via Sisu. (IFMS, 2019, n.p).

Mesmo sendo um caso isolado que ocorreu na E.F. Terra, no campus de Nova Andradina/MS, a situação mostra uma tendência que vem sendo realizada por outras instituições de ensino público em todo o Brasil.

O fato das escolas não realizarem a divulgação dos seus resultados no Enem, como é o caso das escolas públicas estaduais Mercúrio e Urano, não impede a propagação dessas informações, que é feita pela imprensa em forma de *ranking*.

Neste contexto, observamos que, conforme apontado por Ball (2002), a cultura da performatividade vai se fortalecendo, tendo em vista que os *rankings* comparam as instituições de ensino sem utilizar nenhum parâmetro sobre as diferentes realidades sociais delas. Nesse sentido, esta prática tende a esconder as verdadeiras causas dos problemas educacionais e geralmente responsabiliza os educadores das instituições que ficam classificadas na parte inferior do *ranking*, conforme aponta Silva Junior (2017).

Desta forma, a cultura da performatividade acaba isentando o poder público do trabalho de identificar os verdadeiros problemas e propor soluções. Contudo, é importante observar que o ensino por competências e habilidades proposto pelo Enem não está se efetivando, no momento em que essa avaliação começa a induzir as escolas a seguir os mesmos caminhos pedagógicos já consolidados pelos vestibulares. Nesta situação, cada vez mais, a

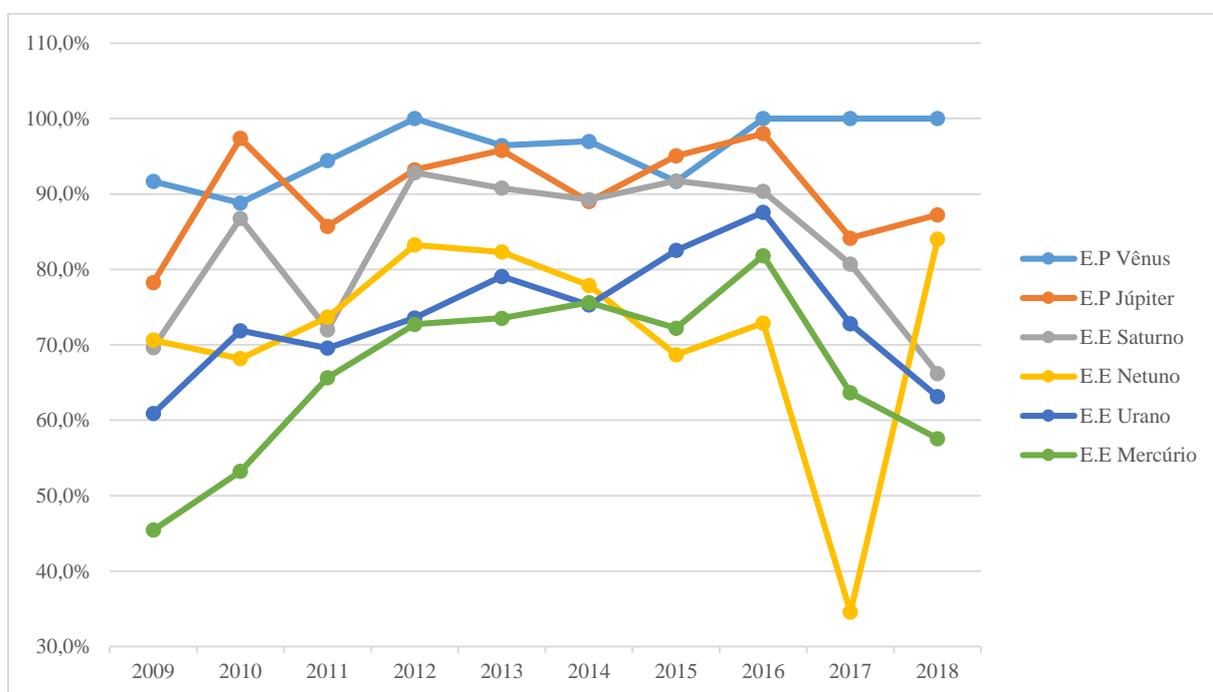
cultura da performatividade vai ganhando corpo e começa a contribuir para a manutenção das desigualdades educacionais no Brasil.

### 7.3.2 Taxa de participação no Enem

Nesta subseção, analisamos os microdados dos resultados do Enem para explicitar o comportamento que essa política vem apresentando a partir da reformulação do Enem em 2009. Para isso, analisamos as taxas de participação de alunos concluintes do ensino médio nas provas do Enem, no período de 2009 a 2018, nas instituições públicas estaduais e privadas de ensino analisadas, relacionando estes dados com as ações realizadas nas escolas que visavam motivar essa participação.

A taxa de participação dos alunos concluintes do ensino médio no Enem permite observar o interesse dos concluintes das escolas neste exame, considerando que a participação é voluntária. As ações formais e/ou informais das instituições de ensino podem contribuir para o aumento dessa taxa. Levando isso em conta, relacionamos estas taxas com os projetos voltados para preparar os estudantes para as provas do Enem - desenvolvidos por cada instituição, abordados no subtópico 6.5.1.

**Gráfico 1** – Taxa de participação dos alunos do 3º ano do ensino médio no Enem de 2009 a 2018 por escola



Fonte: construção própria a partir dos microdados do Enem publicados no site QEDu

A taxa de participação no Enem dos alunos da E.F. Terra - Unidade de Dourados/MS não foi analisada, porque o curso Técnico de Informática para Internet teve a sua primeira turma

matriculada em 2016 e, como tem duração de 3 anos, só formou a primeira turma em 2018 e por isso essa instituição não possui um histórico de dados sobre a taxa de participação no Enem, como as outras instituições analisadas.

Nas escolas privadas Vênus e Júpiter, a taxa de participação de 2009 a 2018 sempre estava acima de 80%, demonstrando o alto interesse dos alunos dessas duas escolas pelas provas do Enem.

As altas taxas de participação no Enem dos alunos das escolas privadas podem estar relacionadas ao projeto de formação focado no Enem que elas desenvolvem, como por exemplo, a elaboração de material didático, a contratação de sistemas apostilados, o monitoramento dos resultados e as cobranças individuais dos professores para direcionar suas aulas para preparar os alunos para as provas de acesso à educação superior. Além disso, os desempenhos dos egressos dessas escolas no Enem são usados como *marketing* para atrair novos alunos.

Entre as escolas públicas, a que tem um público mais interessado no Enem é a E.E. Saturno, que no período de 2009 a 2018 apresentou uma taxa média de participação de 83%.

A E.E. Netuno, no período de 2009 a 2016 manteve uma média de taxa de participação acima de 70%, mas em 2017 esta taxa caiu para 34,58%, momento em que mudou a modalidade de oferta de vagas de ensino médio regular para ensino médio de tempo integral. No entanto, em 2018 a taxa subiu para 84%, sendo que a média do período de 2009 a 2018 ficou em 71,61%. Nesta escola, de 2009 a 2017 o Enem sempre foi tratado como relevante, no entanto, de acordo com a diretora Carolina dos Reis, em 2018 a escola passou a ofertar uma disciplina chamada de Pós-médio, que tinha como função promover aulas e palestras com foco no Enem e na educação superior, momento em que também passaram a ser desenvolvidos simulados do Enem, com frequência semanal e mensal. Assim, observamos que estes fatos podem justificar o aumento na taxa de participação que ocorreu em 2018 nesta escola.

Na E.E. Urano, a taxa de participação cresceu 26,67% de 2009 a 2016, sendo que no período de 2009 a 2018 ficou com uma taxa média de participação de 73,63%. Essa escola não possuía projetos formais voltados para o Enem - registrados em seu PPP, mas o tema era discutido nos momentos de planejamento entre os professores e a coordenação pedagógica, que planejavam a realização de simulados com questões do Enem e agendavam as datas no calendário da escola.

A E.E. Mercúrio foi a instituição que mais ampliou sua taxa de participação no período de 2009 a 2016 - com um aumento de 40%, sendo que no período de 2009 a 2018 ficou com

uma taxa média de participação de 66,15%. Nesta escola, de acordo com o diretor Machado de Moraes, desde os primeiros anos do ensino médio ocorrem ações dos professores que visam preparar os alunos para o Enem, e para os que estão no terceiro ano do ensino médio é aplicado um simulado deste exame, geralmente uma semana ou duas antes das provas oficiais do Enem. Além desta preparação, a escola também desenvolve um projeto de leitura com a finalidade de preparar os alunos para as provas do Enem. Estas ações da E.E. Mercúrio que dão destaque para o Enem podem ter contribuído para o aumento da taxa de participação dos alunos no período de 2009 a 2018.

### **7.3.3 Renda familiar e desempenho no Enem**

Nessa subseção, analisamos os desempenhos dos candidatos que realizaram o Enem em 2018, por faixa de renda familiar, destacando como essas faixas estão distribuídas entre escolas públicas e privadas da cidade de Dourados/MS e de todo o Brasil, apontando como este dado é ignorado pela prática da cultura da performatividade.

Na pesquisa desenvolvida por Nascimento *et al* (2018), é apontado que estudantes com elevado nível econômico conseguem um melhor desempenho nos itens das provas do Enem da área de Física. A falta de destaque para os dados econômicos dos candidatos que realizam o Enem na construção de *ranking* com o desempenho dos candidatos nesta prova é apontado desde 2015 pela equipe do Inep e pelo ministro da educação na época, Renato Janine Ribeiro, como um equívoco metodológico, conforme abordamos no capítulo 3.

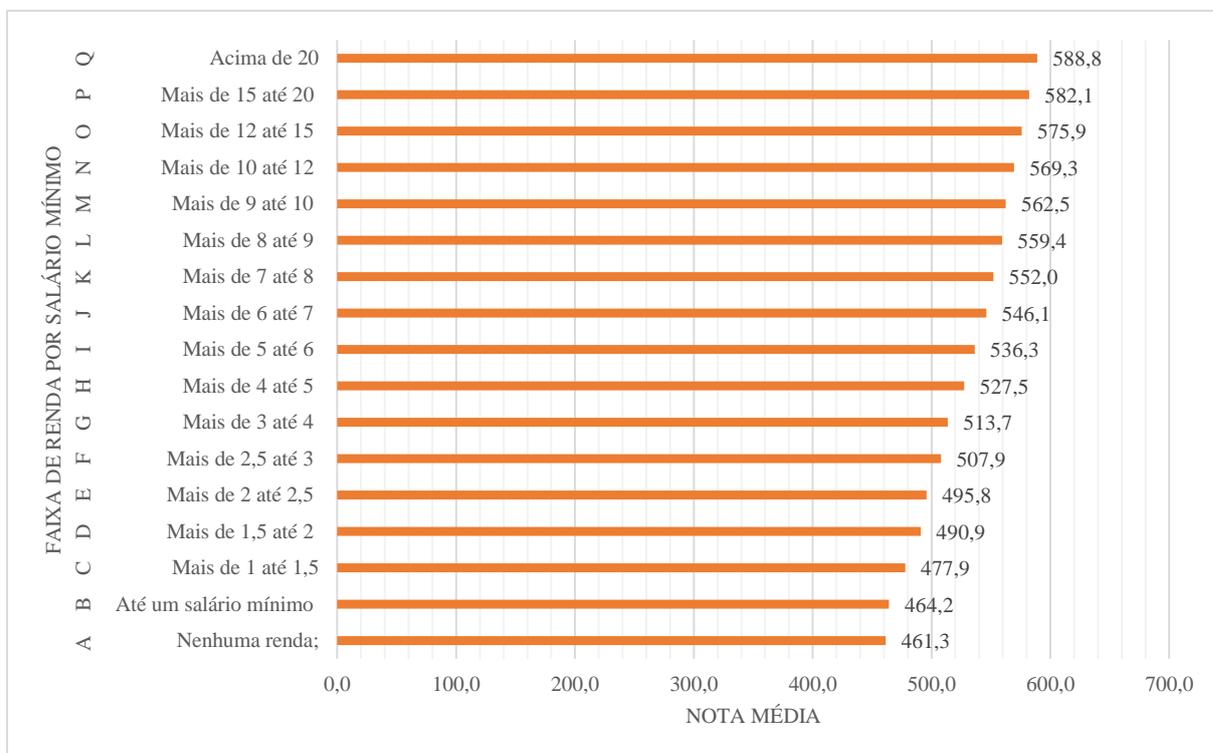
As interpretações simplistas dos *rankings* do Enem ignoram dados que estão disponíveis nos próprios microdados desta prova - como a escolaridade das mães e a faixa de renda familiar - e vêm sendo usadas como argumento para qualificar as escolas públicas como ruins e, conseqüentemente, as escolas privadas como boas.

Outro erro metodológico - que geralmente é cometido na construção de *ranking* com os resultados do Enem, ocorre quando são calculadas médias da prova objetiva usando as notas das distintas áreas de conhecimento que compõem essa prova, como Comunicação, Artes e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Considerando que a proficiência dos candidatos em cada área é calculada com a utilização da Teoria de Resposta ao Item (TRI), e que a escala em que essas notas são calculadas são diferentes para cada área de conhecimento, é incoerente realizar o cálculo da nota média da prova objetiva do Enem e nesse sentido “[...], o Instituto Nacional de

Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) não calcula uma média global de desempenho, apenas apresenta as médias separadamente” (PERGUNTAS, 2010, n.p).

Tendo em vista que a prática da cultura da performatividade ignora e manipula dados para uso conveniente das instituições que divulgam, apresentamos nesta pesquisa uma análise das notas médias das provas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, relacionando-as com a faixa de renda familiar dos participantes do Enem. Os dados da faixa de renda familiar foram extraídos dos microdados do Enem de 2018 com o uso do *software* SPSS V.21. A pergunta realizada no questionário socioeconômico do Enem que gera essa informação é - Qual é a renda mensal de sua família? (Some a sua renda com a dos seus familiares.) - assim, os candidatos tinham dezessete opções de faixa de renda para escolher, que variava da opção sem renda até a renda superior a R\$ 19.080,01, explicitados no dicionário de variáveis do Enem de 2018. Considerando que esses valores são compatíveis com os múltiplos e submúltiplos do salário mínimo de 2018, estabelecido pelo Decreto 9.255/2017, apresentamos as faixas de renda de B até Q, tendo como unidade esse salário mínimo. As notas médias e a faixa de renda familiar dos participantes que realizaram as provas de Ciências da Natureza do Enem em 2018 podem ser observadas no gráfico 2.

**Gráfico 2** – Nota média na prova de CN do Enem de 2018 por faixa de renda familiar

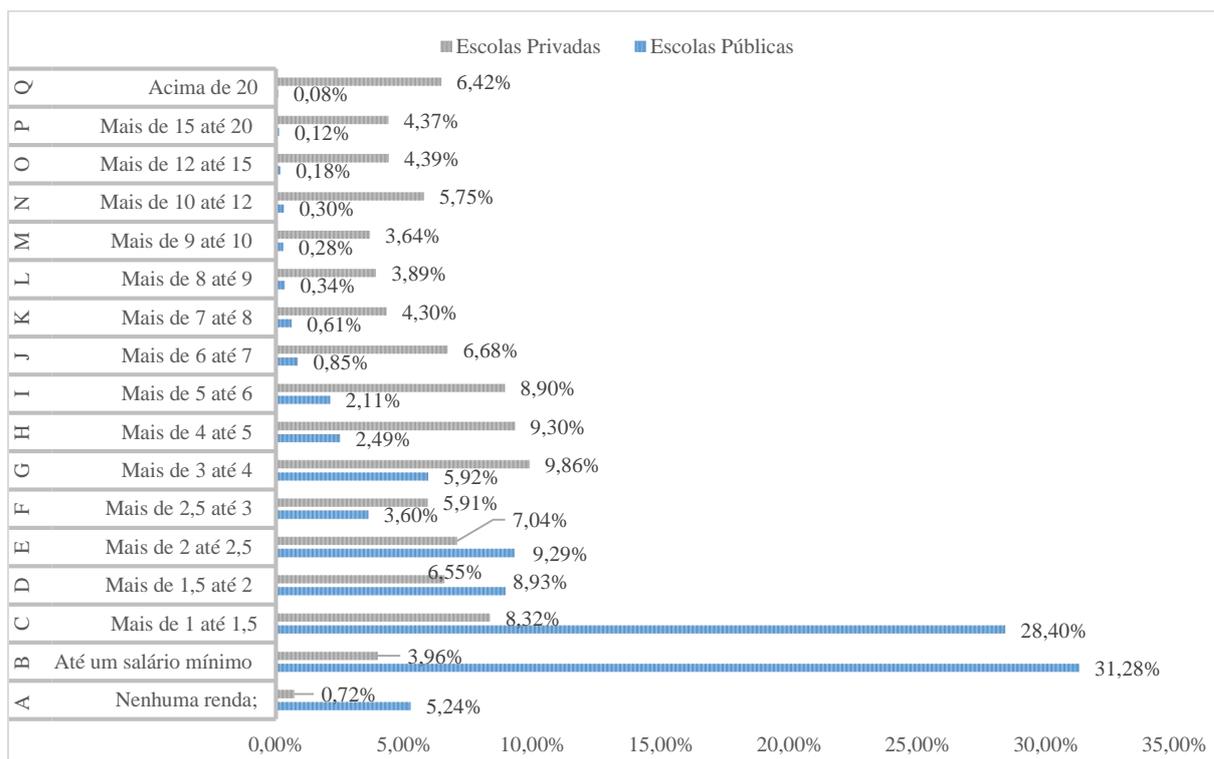


Fonte: construção própria a partir dos microdados do Enem

Conforme consta no gráfico 2, as notas médias na prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias aumentam somente quando aumenta a faixa de renda familiar salarial de cada grupo, demonstrando que essa variável é determinante nos desempenhos médios. Dessa forma, fazer comparações entre escolas públicas e privadas de todo o Brasil sem levar em conta essa variável pode se configurar em uma omissão de informações ou em um erro metodológico. Nestes casos, podem atuar como fator preponderante o fato de uma família ter condições econômicas que permitam melhores condições educacionais e que alunos possam ficar mais tempo se dedicando aos estudos sem precisar trabalhar.

A partir da verificação da influência da renda familiar no desempenho dos participantes do Enem, destacamos a importância de observarmos como essas faixas de renda familiares estão distribuídas entre escolas públicas e privadas de todo o Brasil, conforme consta no gráfico 3 e apenas da cidade de Dourados/MS, como consta no gráfico 4.

**Gráfico 3** – Percentual de participantes do Enem em 2018 por faixa de renda familiar vinculados às escolas públicas e privadas do Brasil

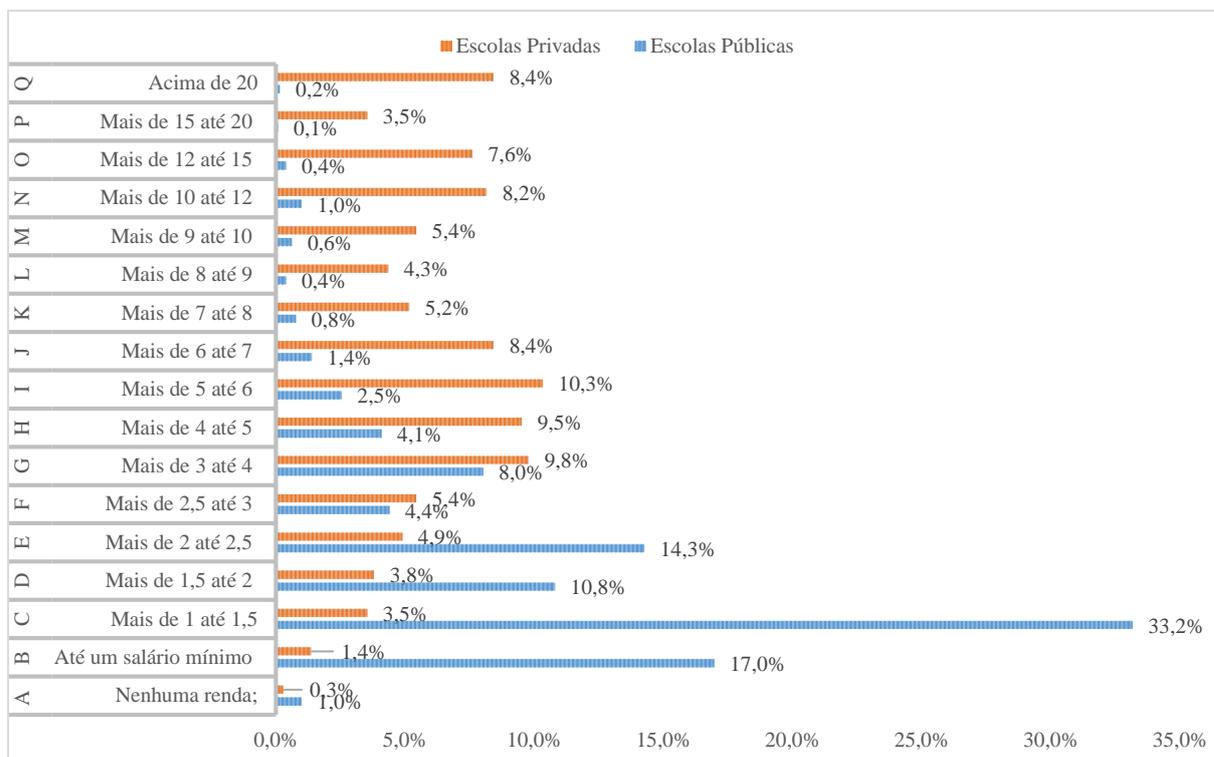


Fonte: construção própria a partir dos microdados do Enem disponibilizados no *site* ZBS

Tendo como recorte as escolas públicas do Brasil, 83,14% dos candidatos que participaram das provas do Enem em 2018 possuem renda familiar menor ou igual a 2,5 salários mínimos mensais. Na mesma condição de faixa de renda familiar anterior, temos 26,59% dos

participantes vinculados a escolas privadas. Quando observamos os participantes com faixa de renda familiar maior que 4 salários mínimos, temos vinculados às escolas públicas 7,34% e 57,55% vinculados às escolas privadas.

**Gráfico 4** – Percentual de participantes do Enem em 2018 por faixa de renda familiar vinculados às escolas públicas e privadas de Dourados/MS



Fonte: construção própria a partir dos microdados do Enem disponibilizados no *site* ZBS

Tendo como recorte a cidade de Dourados/MS e a faixa de renda familiar mensal maior do que 4 salários mínimos, temos vinculadas às escolas privadas 70,9%, e vinculados a escolas públicas, 11,4%. Em relação à faixa de renda familiar mensal menor ou igual a 2,5 salários mínimos, temos 13,9% de participantes vinculados às escolas privadas e 72,2% vinculados às escolas públicas.

A análise dos gráficos 2, 3 e 4 permite observar que quando levamos em consideração a variável de faixa de renda familiar dos participantes, o desempenho médio deles em 2018 apresenta uma dependência direta desta variável. E, tendo as escolas públicas do Brasil um percentual de 83,14% de participantes com renda familiar igual ou menor que 2,5 salários mínimos e considerando que esse grupo, conforme consta no gráfico 2, tem uma nota média na prova de CN do Enem que varia de 461,3 pontos (nenhuma renda) até 495,8 pontos (mais que 2 até 2,5 salários mínimos). Em relação às escolas privadas do Brasil, há um percentual de

73,41% de participantes nas provas de CN do Enem com renda familiar maior do que 2,5 até acima de 20 salários mínimos, que conforme consta no gráfico 1, possuem notas que variam de 507,9 pontos (mais de 2,5 até 3 salários mínimos) até 588,8 pontos (acima de 20 salários mínimos), sendo que cidade de Dourados/MS este grupo representa 86,1%. Portanto, a diferença entre instituições públicas e privadas está relacionada ao fato das famílias terem rendas diferentes, como esperado. E como as escolas públicas atendem famílias com renda mensal média menor que a renda das famílias atendidas pelas escolas privadas, a tendência é que o desempenho menor fique concentrado nas escolas públicas. Neste caso, comparar o desempenho de instituições de ensino com os resultados do Enem sem levar em conta a variável faixa de renda familiar implica em um erro metodológico ou na manipulação de informações que não retratará a realidade educacional, ao mesmo tempo que contribui com a propagação da cultura da performatividade.

#### **7.4 DESTAQUES E CONSIDERAÇÕES**

A partir dessas análises, conseguimos observar que o Enem, além de ter os seus objetivos educacionais estabelecidos por atos normativos do MEC e Inep, conforme abordamos no capítulo 3, também constam nos planejamentos educacionais, como no PNE (2001-2010), onde estava previsto como política que deveria acompanhar os resultados do ensino médio, gerar dados para correções de equívocos e para promover a eficiência e igualdade nesse nível de ensino em todas as regiões do Brasil. Mais recentemente, no PNE e no PEE-MS vigentes, o Enem foi definido como um instrumento de avaliação sistêmica, fundamentada em uma matriz de referência curricular para o ensino médio, voltada para a avaliação de competências e habilidades dos egressos.

Além da inserção do Enem no plano de educação do Estado de MS, observamos que o Referencial Curricular de 2012 de MS da área da disciplina de Física incorporou parcialmente as propostas de competências e habilidades presentes na Matriz de Referência do Enem 2009. Considerando que esse documento representa o currículo oficial da rede estadual de ensino de MS, temos que as escolas e professores vinculados a essa rede recebem determinações para o cumprimento do currículo oficial e conseqüentemente, possuem as suas práticas afetadas pela proposta curricular da SED/MS, mesmo que parcialmente, e também pelas propostas nacionais da Matriz de Referência do Enem.

Dessa forma, nos PPPs das escolas públicas estaduais analisadas constam propostas de políticas curriculares que têm como parâmetro o Referencial Curricular de MS, como, por

exemplo, na E.E. Saturno, em que havia previsão no PPP de 2016 de reunião mensal dos professores e equipe pedagógica para discutir aspectos relevantes do currículo. Nesse PPP existia também um projeto para trabalhar de forma interdisciplinar as disciplinas de Física, Química e Biologia, sendo que essa ação atende a proposta da área de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias, prevista na Matriz de Referência do Enem de 2009.

Observamos que algumas instituições documentaram, em suas missões ou nas suas propostas pedagógicas, posicionamentos que visam à formação de cidadãos emancipados como, por exemplo, os casos da E.E. Mercúrio, da E.E. Netuno e E.F. Terra. No caso da E.E. Netuno ficou perceptível que a mensagem que constava na missão desta instituição - que era formar cidadãos críticos para enfrentar os desafios do cotidiano, agindo e transformando a sociedade, no PPP dos anos de 2012 a 2017, foi retirada na reformulação do PPP em 2018, quando esta escola passou a ofertar o ensino médio de tempo integral. Também em 2018, a E.E. Urano retirou do seu PPP conceitos que delimitavam como função do currículo formar alunos com espírito crítico, com responsabilidade social e para a construção de uma sociedade justa, retirando também um texto que definia o currículo dessa escola como progressista.

Observamos que registrar nos PPPs propostas que visam emancipar os alunos por meio do ensino evidenciam as características críticas ou pós-críticas de um currículo que, de acordo com Moreira (2012), contribuem para formar indivíduos conscientes e com condições de construir uma sociedade com menos desigualdade, sendo que essas mensagens documentadas nos PPPs precisariam ser materializadas pelas práxis dos professores.

As mudanças que ocorreram no PPP das escolas Netuno e Urano no ano de 2018 podem ser interpretadas a partir da reflexão de Ponce (2018), que compreende que os avanços de políticas neoliberais tiram o foco de ações que poderiam promover a justiça social nos ambientes escolares, e observa que essas mudanças também ocorreram em momento de avanço do neoconservadorismo que, segundo Lima e Hypolito (2019), ganhou força no Brasil, principalmente após o primeiro turno das eleições presidenciais de 2018.

Sobre as mudanças nos PPPs e PPC das instituições públicas, verificamos nesses documentos e nos depoimentos dos educadores que estas ocorrem a partir de ações coletivas e, nesse caso, boa parte dos professores entrevistados disseram participar ativamente desse processo, como foi o caso do professor Edson Planke, que diz votar e apoiar mudanças no PPP, que acha pertinente. Por outro lado, o professor Gustavo Heisenberg apontou que participou em alguns momentos da elaboração do PPC da E.F. Terra, apenas para cumprir formalidades e que não teve a possibilidade fazer escolhas sobre a construção do currículo. Contudo, o principal

desafio apontado por parte dos educadores é conseguir a participação dos pais e alunos de forma mais abrangente, como observou a diretora Carolina dos Reis.

Nas escolas privadas, solicitamos acesso ao PPP, mas as instituições não disponibilizaram esse documento para nossa consulta. Porém, a partir das informações disponibilizadas no *site* da E.P. Júpiter e por meio das entrevistas com os educadores, foi possível observar que o currículo destas instituições é delimitado - principalmente pelo material pedagógico, que é desenvolvido por instituições privadas que atuam em parceria com estas escolas, que elaboram materiais que priorizam a preparação para o acesso à educação superior, com conhecimentos que focam o treinamento para as provas do Enem e de vestibulares. Destacamos que não identificamos nas entrevistas dos educadores e nos documentos analisados dessas instituições privadas a existência da pretensão de formar sujeitos críticos com capacidade de promover transformações sociais ou de colaborar com a promoção de justiça social. E, apontamos que situações como esta possuem relação com o avanço de políticas econômicas que têm a capacidade de submeter as políticas educacionais a um conjunto de propostas neoliberais que usam as avaliações como mecanismo de controle dos currículos e de manutenção dessas propostas (Giroux, 1992, Ball, 1994; Apple 2006; Lopes, 2008).

Para atuar nessas instituições públicas e privadas de ensino, o percurso formativo desses educadores retrata os momentos de escolhas profissionais, as contribuições e carências dos currículos que cursaram durante a formação na graduação e a aprendizagem de forma autônoma, já no momento da prática da profissão. Para boa parte dos professores de Física, a escolha dessa profissão não estava entre as suas primeiras escolhas, como foi o caso de Elsa Maric e Edson Planke. Nessas situações, temos realidades em que os professores de Física acabaram optando por essa formação devido às necessidades econômicas que tiveram no período, que influenciaram as suas escolhas, como foram os casos dos professores Cesar Méson e Estiven Roki. Em comum, todos os professores apontaram que o motivo de terem escolhido cursar licenciatura em Física foi a facilidade que tinham com a área de exatas e com a Física no ensino médio.

Em relação ao processo de formação dos professores de Física, todos reconhecem que o curso que fizeram lhes proporcionou experiências e conhecimentos que são fundamentais para o exercício da docência, porém destacam que o currículo que cursaram estava muito distante da realidade que encontraram na prática da sala de aula, principalmente em relação à área específica, que estava mais voltada para a formação de pesquisadores que queriam fazer os cursos de mestrado e doutorado em Física Aplicada, conforme apontou o professor Edson

Planke. Essa carência no processo formativo fez com que a maioria desses professores fossem buscar, de forma autônoma, boa parte dos conhecimentos que precisavam para atuarem no ensino médio.

Esses fatores presentes no processo formativo dos professores de Física permitem refletir a questão formulada por Moreira (2012) sobre as propostas de Michael Apple e Henry Giroux, que esperam que os professores atuem como agentes de transformação e emancipação das classes exploradas. Por isso, Moreira (2012) questionou por que Michael Apple e Henry Giroux esperavam que os professores tivessem um envolvimento e afinidade suficiente com a classe explorada para trabalhar com a proposta de ajudar a emancipá-la. A partir da ótica da nossa análise, buscamos questionar: o processo de formação dos professores de Física fornece conhecimentos que permitem que esses profissionais compreendam a realidade dos seus alunos que integram a classe dos explorados e, por sua vez, estes possam decidir se devem atuar ou não como agentes de transformação dessa realidade? Entre os professores entrevistados, Edson Planke destacou espontaneamente que durante seu processo de formação na graduação em Física, em uma aula de estágio, teve a percepção de que poderia ajudar a modificar a vida das pessoas e dos jovens, quando se tornasse professor. Refletindo a pergunta anterior, e levando em conta que a maioria dos professores destacou que o currículo dos cursos de licenciatura em Física que cursaram não os prepararam de forma adequada para o exercício no ensino médio, podemos apontar que essa formação também não prepara os educadores para poderem optar por uma prática emancipatória.

Pensar o currículo de uma instituição de ensino é uma oportunidade para refletir o perfil do egresso que se deseja formar, no entanto, a autonomia que os professores possuem para realizar essa atividade nas escolas públicas é muito pequena e praticamente não existe nas escolas privadas. No entanto, essa falta de autonomia parece não ser um problema para a maioria dos educadores entrevistados, que acreditam que não realizar essa atividade no ambiente escolar poderia contribuir para fixar um currículo único para todas as escolas, e entendem que esse formato ajudaria principalmente os alunos que migram de uma escola para outra - que quando chegarem na outra escola encontrariam os mesmos conteúdos que estavam estudando antes e assim dariam continuidade aos estudos.

Tendo como base principalmente esse argumento, a maior parte dos educadores entrevistados também concorda com a proposta do uso do Enem como uma política educacional com o objetivo de servir de referência para induzir à construção de um currículo nacional para o ensino básico. Destacamos que apenas dois educadores discordaram dessa proposta: o

professor de Física Gustavo Heisenberg, da E.F. Terra, que aponta que um currículo nacional seria uma desconfiança da capacidade dos educadores de pensarem um perfil de egresso para os cursos que atuam, e o coordenador pedagógico da E.P. Vênus Eric Buarque, que compreende que um currículo nacional poderia acabar com as necessidades locais dos currículos. Dessa forma, podemos perceber que não há uma resistência quanto ao objetivo do Enem de induzir à construção de um currículo nacional para a educação básica.

Em relação ao fato de boa parte dos educadores justificarem e concordarem com a falta de autonomia para pensar o currículo, é necessário evidenciar que esse tipo de compreensão tira o protagonismo dos professores para pensarem o processo de ensino e perfil dos egressos. Como apontado por Marcondes e Moraes (2013), essa função pode ser delegada a grupos para instituições privadas que elaboram apostilas e materiais didáticos e que focam apenas em exames de acesso à educação superior - como o Enem.

O fato de boa parte dos professores compreenderem que sua autonomia está principalmente na escolha da prática pedagógica e didática de ensino pode ser visto com um fator que contribui para o processo de ensino-aprendizagem. E essa autonomia está sendo usada por todos os professores de Física para trabalharem em suas aulas questões e assuntos relacionados às provas do Enem. Além da iniciativa dos professores, muitas escolas públicas possuem projetos institucionalizados de simulados do Enem, sendo que algumas transformaram suas ações, nos últimos anos, e passaram a focar mais as suas práticas nesse exame, como é o caso da E.E. Netuno, que em 2018 se tornou escola de ensino médio de tempo integral e passou a ter uma disciplina exclusiva para a preparação dos alunos para o Enem e para exames de acesso à educação, além de realizar exames de simulado semanalmente. O fato do Enem ter ganhado relevância no currículo e rotina pedagógica das instituições, principalmente das estaduais, é observado também a partir da taxa de participantes dos alunos do terceiro ano do ensino médio, que subiu no período de 2009 a 2018, mesmo que em 2017 e 2018 essa taxa tenha oscilado para baixo, conforme observamos na seção 6.5.4.2. Nas escolas privadas, a taxa de participação também cresceu nesse período, mas em percentual menor, considerando que já era alta.

A avaliação das competências e habilidades dos egressos do ensino médio que o Enem se propõe a fazer deveria servir de parâmetro para as escolas corrigirem defasagens no ensino e para diagnosticar problemas na aprendizagem. Nesse sentido, identificamos nas nossas análises que as escolas públicas Netuno e Mercúrio usam os resultados do Enem e de outras avaliações externas para tentar fazer esse diagnóstico no ensino, geralmente por meio de

reuniões com os professores. Já as escolas privadas possuem uma preocupação muito grande com o desempenho dos seus alunos no Enem e por isso utilizam um aparato estatístico com os resultados do Enem para conversar individualmente com cada professor e cobrar melhorias nos desempenhos. Cabe apontar que, de acordo com Lopes e Macedo (2011b), as instituições privadas têm uma resistência em abordar as relações de poder que envolvem as políticas curriculares, e na experiência desta pesquisa, as escolas privadas não aceitaram participar do estudo, demonstrando falta de interesse na temática. As escolas públicas, por mais que tenham parte dos seus espaços colonizados por perspectivas neoliberais, ainda se constituem em espaço cultural que permite o diálogo sobre as políticas curriculares e as relações de poder que envolvem a sua significação. Assim, destacamos a compreensão do professor de Física Cesar Méson - que atua tanto em escola privada quanto pública - de que as escolas privadas são centros de treinamento, enquanto as escolas públicas são espaços para formação de cidadãos.

No entanto, conforme apontado por Oliveira e Gobara (2020), é necessário levar em conta que existe uma complexidade em acompanhar e pensar diagnósticos para problemas na aprendizagem, com base nos resultados das avaliações de competências e habilidades específicas da área de Ensino de Física avaliadas pelo Enem, porque há situações em que identificamos ausência de coerência pedagógica nos resultados no período de 2016 a 2018 dessa avaliação.

A falta de coerência na verificação das habilidades das questões de Física nas provas do Enem acaba sendo explicitada a partir dos resultados nacionais de H21, que subiu mais de 23% de 2017 para 2018 e de H22, no momento em que o percentual de acertos subiu aproximadamente 36% em 2017 e em 2018 decresceu aproximadamente 26%. (OLIVEIRA; GOBARA, 2020, p. 7).

Destacamos que H22 corresponde à habilidade de “Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais” (INEP, 2009, p. 18-19). Mesmo que essa habilidade seja interdisciplinar, no período de 2016, 2017 e 2018 foi usada especificamente para avaliar questões da área de Física, sendo que a falta de coerência pedagógica está no fato de compreendermos que em um período de três anos, o Ensino de Física em escolas públicas e privadas de todo o Brasil não teria condições de oscilar com o percentual apresentado.

Além da complexidade envolvida na utilização dessa política para avaliar competências e habilidades dos egressos do ensino médio, temos o fato apontado por Ball (2002, 2010), de que avaliações nacionais como o Enem estão sendo usadas para efetivar ideologias neoliberais que usam os resultados dos desempenhos dos avaliados para promover

competições entre instituições, professores e alunos, o que tem transformado as escolas em um ambiente de terror em que os educadores e os próprios alunos são culpados pelos supostos fracassos, entre outros fatos, que são resumidos por esse autor como constituidores de uma cultura da performatividade.

Com base nas análises realizadas neste capítulo, observamos que a cultura da performatividade está presente principalmente nas escolas privadas, que usam os resultados dos desempenhos dos seus alunos para fazer *marketing* institucional e atrair mais clientes, e possuem uma organização e logística voltada para esse projeto. No entanto, algumas escolas públicas também estão incorporando essas práticas da cultura da performatividade, influenciadas muitas vezes pelo desejo de subir nos *rankings* que são divulgados com os resultados do Enem. Temos como exemplo a E.E. Saturno, na qual identificamos uma divulgação no seu *site* em 2015, afirmando ter o melhor resultado entre as escolas públicas de Dourados/MS. Outro exemplo é a E.E. Netuno, na qual identificamos que o muro foi pintado com o nome dos alunos aprovados no Enem e nos vestibulares em 2017.

A cultura da performatividade é um dos efeitos não esperados produzidos pelo uso do Enem enquanto política educacional, tanta que a própria equipe do Inep iniciou em 2005 a divulgação dos dados do Enem por escola, com a finalidade de auxiliar os educadores a identificarem as deficiências e as boas práticas do processo de ensino-aprendizagem. Parou de divulgar em 2015, devido ao fato da imprensa começar a usar esses dados para construir *rankings* que levavam em conta apenas a nota média da prova objetiva, fazendo uso de uma metodologia errada, e que parece ser conveniente para quem divulga e ainda não leva em conta variáveis relevantes, como a renda familiar dos candidatos e o grau de escolaridade dos pais. Mesmo com a suspensão da divulgação do Enem por Escola pela equipe do Inep em 2016, a imprensa continuou a divulgar os *rankings*, mas agora extraindo os dados direto dos Microdados e sem seguir as orientações da equipe Inep para fazer as análises. No período de 2015 até 2018, constatamos, conforme abordado anteriormente no capítulo 3 -, que boa parte das notícias que divulgam os *rankings* do Enem trazem manchetes que promovem as escolas privadas e inferiorizam as escolas públicas.

A partir das nossas análises, observando o comportamento da variável Faixa de Renda Familiar no desempenho de candidatos de todo o Brasil, relacionado com a prova do Enem de CN de 2018, foi possível compreender que quando sobe a faixa de renda familiar mensal dos grupos de candidatos, sobe também a nota média da prova de CN. Complementar a esse fato, apontamos que as escolas públicas do Brasil em 2018 possuíam 83,14% dos candidatos com

renda menor ou igual a 2,5 salários mínimos, enquanto as escolas privadas possuem 73,41% dos candidatos vinculados a ela que realizaram as provas com uma renda familiar maior do que 2,5 salários mínimos.

Dessa forma, podemos compreender que fazer comparações entre escolas públicas e privadas e mesmo entre escolas públicas com os resultados das avaliações do Enem - sem levar em conta a variável faixa de renda familiar dos candidatos - será uma comparação equivocada por não considerar um fator que impacta diretamente nos resultados. Uma avaliação sem essa variável também contribui para a disseminação da cultura da performatividade, para a desvalorização das escolas públicas e para a construção de instituições e currículos escolares que não levam em conta que a desigualdade educacional também está relacionada às questões econômicas e familiares.

Por fim, considera-se que o Enem é uma política de avaliação educacional cujos objetivos de induzir à criação de um currículo nacional para a educação básica por meio de um ensino baseado em competências e habilidades tem provocado efeitos na prática, mas também com a finalidade de gerar dados educacionais que possam servir para as escolas identificarem boas práticas e deficiências no processo de ensino - e diagnosticar, quando for o caso - mas que não tem sido utilizado, exceto para a política da performatividade em diferentes graus, em função dos interesses das instituições.

Apontamos que o uso do Enem está induzindo a mudanças nos currículos e nas práticas dos professores de Física do ensino médio, mas não está necessariamente construindo um currículo nacional com base em competências e habilidades, tendo em vista que nas escolas estaduais o Referencial Curricular de MS da área de Física apresenta apenas características parciais das competências e habilidades previstas na matriz de referência do Enem. E a Escola Federal Terra possui um currículo que não tem influência da Matriz de Referência do Enem e os dirigentes dessa instituição não incentivam a realização de projetos que visam preparar seus alunos para o Enem, mas de forma espontânea os professores de Física dessa instituição trabalham questões do Enem nas suas aulas. Já os currículos das escolas privadas não seguem o Referencial Curricular de MS e nem a Matriz de Referência do Enem, mas possuem os seus currículos baseados em materiais didáticos elaborados para treinar os alunos para o Enem e para o vestibular.

Em relação ao seu uso para identificar deficiências e acertos no processo de aprendizagem, observamos que existem situações equivocadas nas questões da área de Ensino de Física. Observamos também que as propostas de diagnóstico no ensino de muitas instituições

podem estar sendo feitas com base em *rankings* que são divulgados pela imprensa que, como já abordamos, são equivocados.

Além desses objetivos previstos para essa política que não estão sendo integralizados, o uso do Enem está produzindo como efeito a cultura da performatividade, que mesmo com os avisos da equipes do Inep, de pesquisadores da área, como Ball (2002 e 2010) e Lopes e López (2010) – quanto à incoerência dessa prática - continua avançando e em conjunto com propostas neoliberais de ensino, colocam em risco a oferta de um ensino público que possa contribuir com a promoção de justiça social. A partir dessa percepção, é necessário que, enquanto educadores, busquemos caminhos que possam impedir que a prática da performatividade se estabeleça - e também outros efeitos que coloquem em risco a atuação democrática das escolas. E ainda, imprimir esforços para que a avaliação seja usada para diagnosticar o ensino com foco nas realidades de cada comunidade, a fim de emancipar os seus educandos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando contribuir com as reflexões da área de política curriculares para o ensino médio, materializada pelo uso do Enem - com destaque para o Ensino de Física e para a atuação pedagógica dos professores de Física, propomos o seguinte problema de pesquisa: Quais efeitos que o uso do Enem como política de referência para a construção de um currículo nacional do ensino médio provocou nas políticas curriculares da área de Ensino de Física e na atuação pedagógica dos professores de Física na cidade de Dourados/MS, no período de 2010 a 2018?

E para investigar essa questão, realizamos uma pesquisa que teve como objetivo analisar os efeitos do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) nas políticas curriculares de escolas públicas e privadas do ensino médio na cidade de Dourados/MS e nas práticas dos professores de Física destas escolas.

Em nosso percurso investigativo, inicialmente descrevemos a produção acadêmica sobre políticas curriculares para o ensino básico, por meio de uma análise de estado do conhecimento, pela qual verificamos que as políticas curriculares são constantemente significadas e ressignificadas, sendo que algumas pesquisas apontaram a importância de se construir currículos que valorizem a educação básica e contribuam para a realização de justiça social, como por exemplo, a pesquisa desenvolvida por Ponce (2018), que conclui que a busca por justiça curricular é um processo contínuo, que deve ocorrer baseada em experiências históricas e democráticas. Observamos também que os educadores são vistos como protagonistas do processo de implementação e ressignificação de políticas curriculares, sendo que, de acordo com Tofoli (2017), eles foram os responsáveis pela implementação de princípios norteadores da Física no Estado de MS.

Destacamos dessas análises que várias investigações concluem que o Enem está influenciando a rotina dos currículos escolares e das práticas dos professores, sendo que, de acordo com Cordeiro (2017), o Enem está estruturado em pensamentos internacionais que valorizam o desempenho individual e vem influenciando mudanças em currículos regionais. Como pode ser exemplificado pela pesquisa realizada por Santos (2015), em que esse autor aponta que o Enem provocou mudanças no currículo da disciplina de Matemática das escolas do RJ, principalmente nas escolas privadas e por Silva (2015), em que os professores da área de Ciências da Natureza de escolas públicas e privadas da cidade de Maceió/AL adequaram suas práticas para atender às questões impostas pelo Enem. Mas, para Pereira (2014), o Enem não afetou diretamente a prática de professores de Química em três escolas públicas do RJ e

para Ferro (2017), os impactos do Enem não afetaram diretamente os currículos da disciplina de História em escolas privadas e públicas estaduais e federais do RJ.

A partir da identificação dos impactos que o Enem está produzindo nos currículos de escolas de ensino básico e nas práticas dos professores em várias regiões do Brasil, percebemos a necessidade de analisar os efeitos do Enem com foco nos currículos da área de Física em escolas do ensino médio e nas práticas dos professores de Física.

Buscando compreender a realidade das políticas curriculares do ensino médio no Brasil, especificamente na área de Física, apontamos inicialmente - com base nas pesquisas de Carvalho (2012) e Delizoicov (2009, 2012), que o atual formato do ensino dessa área dificulta o processo de aprendizagem, por ter uma abordagem - na maioria dos casos, voltada para a memorização de fórmulas matemáticas, sem nenhum sentido para a vida cotidiana dos alunos. E, com base na proposta de Goodson (1995), desenvolvemos uma reflexão sobre a construção e ressignificação do currículo da disciplina de Física no ensino médio, a partir da sua implementação em 1837, integrando o currículo do Colégio Pedro II, no RJ, que foi o currículo de referência para as demais escolas do país até 1961. Com base no estudo de Queiroz (2016), verificamos que, no início, a disciplina de Física era trabalhada somente no campo teórico e conceitual, e somente na Reforma Curricular de 1925 é que foram implementadas as primeiras aulas experimentais. Identificamos ainda que entre 1960 e 1975 surgiram alguns projetos para o Ensino de Física, dos quais destacamos o *Physical Science Study Committee* (PSSC), que não foi aceito pela maior parte dos professores de Física, por considerarem o projeto inadequado para a realidade do Brasil, fato que corrobora com a proposta teórica de Goodson (1995), de que o interesse dos especialistas da área é fundamental no processo de definição do currículo, que é permeado por disputas sociais. Compreendemos que, apesar da comunidade de pesquisadores de Física ter voz no processo de definição de um currículo, os alcances das suas propostas são limitados, sendo que, de acordo com Zanetic (1999), as mudanças curriculares passam por um convencimento do campo político - e por isso necessita de uma atuação contínua.

Um dos assuntos refletidos por pesquisadores da área de Física, como Menezes (2003) e Moreira (2003) são as propostas de um ensino interdisciplinar estruturado por meio de competências e habilidades previstas nas políticas curriculares para o ensino médio como Pcnem/2000 e pelo Enem. Assim, apontamos que a implementação dessas propostas está relacionada ao objetivo dado ao Enem de ser referência para a construção de um currículo nacional do ensino médio que proporcione o domínio de competências e habilidades.

Em nossas análises, identificamos que o Enem está previsto no PNE (2014-2024) e no PEE-MS (2014-2024) como uma avaliação fundamentada em uma matriz de referência curricular para o ensino médio, voltada para a avaliação de competências e habilidades de egressos. E apontamos que o Referencial Curricular de MS de 2012 incorporou parcialmente as propostas de competências e habilidades que constam na Matriz de Referência de 2009 do Enem (INEP, 2009), tendo em vista que a estrutura dos conteúdos que compõem esse documento usa esses termos, mas com um enfoque procedimental mais específico e sem distingui-los ou especificá-los.

O Referencial Curricular do Estado de MS é utilizado para definição de políticas curriculares nas escolas da rede estadual. No caso das instituições federais públicas - que ofertam ensino técnico integrado ao ensino médio - as referências principais para a criação das políticas curriculares dos cursos ofertados são o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e as DCN de cursos Técnicos. Já nas escolas privadas analisadas, as políticas curriculares são materializadas principalmente pelos materiais didáticos, como livros e apostilas elaboradas por grandes instituições privadas de ensino.

Em relação às influências do Enem para o ensino de Física, as análises da realidade de escolas de ensino médio privadas, públicas estaduais e federal de Dourados/MS, compreendemos que ocorreu nestas instituições uma valorização das provas do Enem, sendo que nas escolas públicas estaduais, a taxa média de participação dos alunos matriculados no terceiro ano do ensino médio nas provas do Enem cresceu no período de 2009 a 2018. Nas escolas privadas, a taxa de participação também cresceu nesse período, mas em um percentual menor, considerando que já era alta. E, na E.F. Terra não analisamos esse histórico porque o curso teve a sua primeira turma de concluintes em 2018. Dessa forma, apontamos que o Enem está influenciando as práticas dos educadores e as políticas curriculares das instituições de ensino privadas e públicas estadual e federal, e gerando os seguintes efeitos: estabelecimento de referências para diagnosticar problemas na aprendizagem, mudanças nas políticas curriculares das escolas e nas práticas pedagógicas dos professores de Física, e a prática da cultura da performatividade.

Considerando esses efeitos, cabe registrar que, com exceção da E.F. Terra, todas as outras instituições de ensino analisadas usam os resultados do Enem, de forma direta ou indireta, para identificar e diagnosticar os problemas em seus processos de ensino. Verificamos que as ações pedagógicas realizadas dentro dessas instituições - e mesmo as propostas de melhoria - são focadas no desenvolvimento de projetos que visam ao treinamento dos alunos

pela repetição e pela memorização, com a realização de uma quantidade cada vez maior de simulados, e com a elaboração de materiais didáticos exclusivos preparatórios para o Enem. Essa ênfase no treinamento ocorre com mais intensidade nas escolas privadas, na medida em que elas integram nas avaliações bimestrais a realização de simulados do Enem e, ainda, organizam a carga horária curricular para trabalhar um curso de 3 anos em 2, deixando o último ano apenas para revisão do conteúdo. Do mesmo modo, a E.E. Netuno, que a partir de 2018 passou a ofertar a modalidade de ensino médio em tempo integral, implementou uma rotina pedagógica com foco nas provas do Enem, realizando simulados uma vez por semana e ainda ofertando uma disciplina específica para preparar os alunos para esse exame. Além das propostas de diagnósticos focarem o treinamento pela repetição, ainda há indícios de problemas estruturais no método usado para avaliar competências e habilidades que, conforme apontado por Oliveira e Gobara (2020), no período de 2016 a 2018, foi detectada a falta de coerência pedagógica na avaliação de algumas competências e habilidades relacionadas à disciplina de Física, devido às discrepâncias muito altas que as notas apresentam de um ano para o outro.

Em relação às mudanças provocadas pelo Enem nas políticas curriculares e nas práticas pedagógicas dos professores de Física, verificamos que as escolas estaduais de MS seguem o Referencial Curricular estadual, e como este documento contempla parte da estrutura da Matriz de Referência de 2009 do Enem, as políticas curriculares e as práticas pedagógicas dos professores destas escolas também são afetadas por essa proposta. Com base nas análises dos PPPs e das entrevistas com os educadores das escolas estaduais, compreendemos que estas instituições possuem uma autonomia relativa que não permite que elas modifiquem o Referencial Curricular de MS, devido ao protocolo de monitoramento, dos planejamentos das aulas, usado pela SED/MS para fazer com que os professores sigam esse currículo na forma e sequência estabelecida. Porém, a comunidade docente, discente e de pais dos alunos destas instituições, no uso de sua devida autonomia, pode reivindicar o ato de pensar sobre a missão e visão da escola, com a finalidade de definir, nos seus PPPs, o perfil do egresso que deseja formar. Nesse sentido, observamos que nas escolas estaduais Urano e Netuno, foi definido nos PPPs, como parte da missão ou da finalidade do currículo, o objetivo de formar cidadãos críticos e emancipados para enfrentar os desafios do cotidiano, nos anos de 2012 a 2017. No entanto, nos PPPs elaborados em 2018, estas instituições não abordaram essa proposta. Compreendemos que esse fato acaba distanciando essas escolas da finalidade de contribuir com a promoção de justiça social, e pode ter ocorrido em razão das influências de propostas neoliberais e neoconservadoras, como apontam Ponce (2018) e Lima e Hypolito (2019).

Em relação às instituições federais públicas, que ofertam cursos técnicos integrados ao ensino médio, verificamos que esses cursos possuem um currículo construído com base no CNCT, nas DCN para a Educação Profissional Técnica e também podem usar as orientações presentes nos RCN. Registramos que, na análise do PPC de 2015 do curso Técnico em Informática para Internet da E.F. Terra unidade de Dourados/MS, identificamos que o currículo deste curso não possui uma estrutura baseada em competências e habilidades, como previsto nos RCN e na Matriz de Referência do Enem de 2009. Destacamos que no PPC de 2015 consta como finalidade do curso ‘formar cidadãos com capacidade de gerar práticas interativas para a construção de uma sociedade menos desigual’. Esse olhar para o perfil dos egressos foi pensado pelos educadores responsáveis pela elaboração do PPC, que construíram esse documento de forma coletiva, utilizando a autonomia da instituição.

Nas escolas privadas, verificamos que as políticas curriculares são determinadas pelos materiais didáticos, como apostilas e livros, que são adquiridos por meio de parcerias com empresas privadas especializadas nesse tipo de trabalho, como a Poliedro e COC, sendo que os currículos se constituem em um roteiro de treinamento para as provas do Enem e de outros exames de acesso à educação superior. Nessas escolas, os professores não possuem autonomia para modificar o currículo, mas participam de momentos de treinamento e interação com as equipes de elaboração do currículo.

Em relação à escolha da metodologia de ensino para ministrar as aulas, os professores das escolas públicas e privadas apontaram ter autonomia para fazer as escolhas que achassem adequadas. No entanto, ressaltamos que nas escolas estaduais os planos de aulas em que os professores especificam as técnicas de ensino que vão usar nas aulas são monitorados e avaliados pela coordenação pedagógica das escolas e por equipe da SED/MS.

Compreendemos que o fato da maioria dos educadores entrevistados não terem autonomia para modificar as políticas curriculares nas escolas em que atuam, que são propostas por instâncias superiores, não é visto como um problema para eles, que entendem que se a definição do currículo fosse realizada nas escolas, todas teriam um currículo diferente, e consequentemente prejudicaria a continuidade dos estudos dos alunos que mudam de escola, considerando que os conteúdos não seriam ministrados na mesma sequência ou não seriam os mesmos conteúdos. Esses educadores também são favoráveis ao objetivo proposto para o Enem de servir de referência para a construção de um currículo nacional para o ensino médio, o que acaba corroborando com a ideia anterior de abrir mão da autonomia em troca de uma uniformidade dos currículos escolares no ensino médio.

Entendemos que a falta de autonomia para os educadores pensarem as políticas curriculares e o perfil dos egressos que desejam formar nas escolas que atuam são fatores que acabam contribuindo para o avanço de demandas neoliberais, como apontado na pesquisa de Marcondes e Moraes (2013) - em instituições públicas passam a pensar o currículo por meio de um sistema apostilado, semelhante ao que acontece nas escolas privadas e acaba impedindo o protagonismo dos educadores nesse processo.

Em relação à prática da cultura da performatividade, é importante ressaltar que, conforme apontado por Ball (2002, 2004, 2010), se trata de um modo de regulação que vem sendo usado por avaliações nacionais de estudantes como o Enem, com o intuito de efetivar ideologias neoliberais que usam os resultados dos desempenhos dos avaliados para promover competições entre instituições, professores e alunos, o que tem transformado as escolas em um ambiente de terror em que os educadores e os próprios alunos são considerados culpados pelos supostos fracassos, que ocorrem quando não tiram notas nessas avaliações para apresentarem uma *performance* melhor que a de grupos semelhantes.

Em nossas análises, verificamos que o Enem está possibilitando a prática dessa cultura da performatividade, principalmente nas escolas privadas, que possuem como prática institucional usar os resultados dos desempenhos dos seus alunos para fazer *marketing* e atrair mais clientes. Contudo, é importante ressaltar que as escolas públicas também estão incorporando essas práticas de performatividade, influenciadas muitas pela percepção de que subir nos *rankings* que são divulgados com os resultados do Enem equivale a melhorar a qualidade do ensino na escola. O efeito produzido pela prática da cultura da performatividade não estava previsto nos objetivos do Enem enquanto política educacional, e surge a partir do uso inadequado dos Microdados do Enem, que são divulgados para serem usados pelas escolas com a finalidade de auxiliar os educadores a identificarem boas práticas pedagógicas ou problemas nas atividades de ensino. No entanto, veículos de imprensa e instituições de ensino interessadas, por conveniência própria, passaram a usar os Microdados do Enem para construir *rankings* sem considerar variáveis importantes, que interferem nos resultados, como a faixa de renda familiar dos candidatos, e ainda usam um método equivocado nos cálculos, quando levam em conta apenas a nota média da prova objetiva com todas as áreas de conhecimento, conforme especificado em nota técnica do Inep (NOTA, 2017). Mesmo após alertas de equipes do Inep sobre o uso inadequado das informações dos Microdados do Enem na construção de *rankings*, a prática continuou, e verificamos que no período de 2015 a 2018, boa parte das notícias que divulgam os *rankings* do Enem são feitas com manchetes que promovem as escolas privadas e

inferiorizam as escolas públicas. Mas, compreendemos que esta prática só é possível porque as análises não consideram a faixa de renda familiar que interfere diretamente no desempenho médio dos candidatos. Dessa forma, evidenciamos que em 2018, quando sobe a faixa de renda familiar mensal dos grupos de candidatos que participaram do Enem, sobe também a nota média da prova do Enem de Ciências da Natureza. Corroborando com essa ideia, Nascimento *et al* (2018) demonstram que a aprendizagem dos conhecimentos de Física possui relação com o nível socioeconômico dos alunos. E de forma complementar a essa informação, verificamos que as escolas públicas do Brasil em 2018 possuíam um percentual de alunos com faixa de renda familiar menor que a dos alunos das escolas privadas, por isso podemos apontar que é um equívoco metodológico fazer comparações entre escolas privadas e públicas ou mesmo entre as escolas públicas sem levar em conta a variável que registra a faixa de renda familiar dos candidatos. É necessário pontuar que outras variáveis disponíveis nos microdados do Enem também influenciam o desempenho dos candidatos, como o nível de escolaridade dos pais, que também pode ser usado para refletir essa questão. No entanto, ressaltamos que as comparações de desempenho entre instituições não é uma prática que contribui para identificar e diagnosticar problemas educacionais em cada escola, visando melhorar a qualidade do ensino, como proposto entre os objetivos do Enem.

Portanto, usar o Enem para fazer comparações sem levar em conta a variável faixa de renda familiar contribui de forma significativa para a disseminação da cultura da performatividade e para a desvalorização das escolas públicas. Podemos compreender que essa prática de performatividade está de acordo com propostas de educação neoliberais que acabam transformando as escolas em espaços de competições individuais, o que tem contribuído para inviabilizar a construção de instituições e currículos escolares que valorizem a aprendizagem coletiva e atuem para minimizar as desigualdades educacionais relacionadas às questões econômicas e familiares.

Apesar de verificarmos que o Enem está produzindo mudanças nos currículos e nas práticas pedagógicas dos professores, destacamos que os efeitos produzidos são diversos dos estabelecidos para o seu objetivo no ensino médio, não por influência ou resistência dos educadores, mas porque, conforme apontado por Bowe, Ball e Gold (2017) - na prática uma política pode ter interpretações distintas das previstas inicialmente.

Mediante o exposto, apontamos que o uso do Enem está induzindo a mudanças nos currículos e nas práticas dos professores de Física do ensino médio, mas não está servindo de referência para a construção de um currículo nacional que proporcione o domínio de

competências e habilidades, conforme previsto em nosso pressuposto inicial, tendo em vista que as políticas curriculares não são as mesmas nas escolas estaduais, federal e privadas analisadas. Nas escolas estaduais, o Referencial Curricular de MS da área de Física apresenta apenas características parciais das competências e habilidades previstas na Matriz de Referência de 2009 do Enem. E na Escola Federal Terra, destacamos também que os dirigentes dessa instituição não incentivam a realização de projetos que visam preparar seus alunos para o Enem, mas de forma espontânea os professores de Física que lá atuam trabalham com questões do Enem nas suas aulas. Já as escolas privadas não seguem o Referencial Curricular de MS e nem a Matriz de Referência de 2009 do Enem, mas possuem os seus currículos baseados em materiais didáticos elaborados para treinar os alunos para o Enem, o vestibular e processos seletivos similares. Portanto, não temos indícios que possam apontar a construção de um currículo nacional induzido pelo uso do Enem, que afeta da mesma forma instituições privadas, públicas federais e estaduais.

Em 2009, quando começa a ser fortalecida a proposta de usar o Enem como referência nacional para a construção de um currículo para o ensino médio, também é o momento em que ele passou a substituir os vestibulares em várias instituições de educação superior do Brasil, o que foi fundamental para que conseguisse produzir os efeitos constatados nesta pesquisa. Em relação à substituição do vestibular pelo Enem, consideramos que representou um avanço, na medida em que, com o uso do Enem foi possível gerar e concentrar dados e informações que podem ser usados para aperfeiçoar o ensino médio em todo Brasil, o que não era possível com os vestibulares. É importante destacar que, desde a reformulação do Enem em 2009, esta política é apontada como um avanço na medida em que ela tem proporcionado uma maior possibilidade de acesso à educação superior, tendo em vista que a taxa de inscrição para realizar as provas é gratuita para alunos oriundos de escolas públicas. Além disso, as provas ocorrem em todo o território brasileiro e amplia significativamente a extensão de atendimento que os vestibulares regionais não ofertam, propiciando assim uma maior democratização de acesso dos candidatos às provas deste exame.

Em suma, apontamos que pesquisadores podem colaborar com um processo reflexivo contínuo, com a finalidade de construir caminhos para evitar que o Enem e outras políticas de avaliação sejam usadas para produzir efeitos da cultura da performatividade. Nesse processo, também é importante que os educadores responsáveis pela implementação dessas políticas compreendam que a prática da performatividade não contribui para aperfeiçoar o ensino e para tornar a escola um ambiente de promoção de justiça social. Consideramos ainda que ficar

posições acima ou abaixo nos *rankings* do Enem, que são divulgados pela imprensa ou instituições de ensino, pode ser caracterizado como um reflexo da condição de faixa de renda familiar dos alunos dessas escolas, quando esse fator não é considerado na análise. Dessa forma, se uma política produz efeitos que não estavam previstos nos seus objetivos, torna-se necessário repensar as práticas em andamento, para evitarmos - conforme apontado por Ball (1994, 2011a, 2011b), que a execução dessa política siga as estratégias dos formuladores, em que a culpa nunca está no processo de formulação, mas sempre é atribuída às ações dos implementadores, que nesse caso são os professores de Física e demais educadores.

Portanto, destacamos a importância de ressignificar essa política de forma que se evite que ela seja usada para a prática da cultura da performatividade, que atribui aos educadores e às escolas públicas problemas educacionais oriundos do perfil social e econômico dos alunos, e para isso é necessário criar mecanismos que impeçam a divulgação de *rankings* que não levem em conta as questões sociais e econômicas dos envolvidos. Precisamos considerar que as propostas educacionais neoliberais avançam a partir da negação dos problemas sociais e econômicos da sociedade e por isso é necessário que constantemente mais reflexões coloquem em evidência as contradições do nosso ambiente social e destaquem a importância de promover a escola - e principalmente as escolas públicas - como espaço de promoção de justiça social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABUCHAIM, B. O. A construção do currículo para a Educação Infantil na rede municipal de São Paulo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 1, p. 252-273, jan./abr. 2015.
- ALMEIDA JUNIOR, J. B. A evolução do ensino de Física no Brasil. **Revista de Ensino de Física**, São Paulo, v.1, n.2, p. 45-58, out. 1979.
- ALMEIDA JUNIOR, J. B. A evolução do ensino de Física no Brasil. **Revista de Ensino de Física**, São Paulo, v.2, n.1, p. 55-73, fev. 1980.
- ALVES, D. de J. **ENEM: efeitos nas práticas curriculares de professores de língua portuguesa do ensino médio em Salvador**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, 2013.
- APPLE, M. W. **Ideologia e Currículo**. Porto Alegre, Artmed Editora, 2006.
- ARRUDA, S. M.; PASSOS, M. M.; ELIAS, R. C. Percepções de Professores de Física do Ensino Médio Sobre o Sistema Blocado. **Currículo sem Fronteiras**, v. 17, n. 1, p. 132-154, jan./abr. 2017.
- BACCHETTO, J. O Vestibular seriado e suas contribuições para o aperfeiçoamento da acesso ao ensino superior. **Ensaio**, Rio de Janeiro, V. 12, n. 43, p. 726-736, abr/jun. 2004.
- BALL, S. J. **Education reform: a critical and post-structural approach**. Buckingham: Open University, Philadelphia, 1994.
- BALL, S. J. Intelectuais ou técnicos? O papel indispensável da teoria nos estudos educacionais. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. **Políticas Educacionais: questões e dilemas**. Cortez, São Paulo, 2011a.
- BALL, S. J. Performatividade, privatização e o pós-estado do bem-estar. **Educ. Soc., Campinas**, vol. 25, n. 89, p. 1105-1126, Set./Dez. 2004.
- BALL, S. J. Performatividades e Fabricações na Economia Educacional: rumo a uma sociedade performativa. **Educação & Realidade**, v. 35, n. 2, maio-ago., 2010, p. 37-55. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/15865>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- BALL, S. J. Reformar escolas/reformar professores e os terrores da performatividade. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 15, n. 2, p. 3-23, 2002.
- BALL, S. J. Sociologia das políticas educacionais e pesquisa crítico-social: uma revisão pessoal das políticas educacionais e da pesquisa em política educacional. In: BALL, Stephen J.; MAINARDES, J. **Políticas Educacionais: questões e dilemas**. Cortez, São Paulo, 2011b.
- BARCELLOS, M.; GUERRA, A. Inovação curricular e Física moderna: da prescrição à prática. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte), vol.17, no.2, p.329-350, ago. 2015.

BARROSO, M. F.; RUBINI, G.; SILVA, T. Dificuldades na aprendizagem de Física sob a ótica dos resultados do Enem. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 40, nº 4, e4402, 2018.

BAUER, A.; OLAVARSE, O. M.; OLIVEIRA, R. P. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 41, n. especial, p. 1367-1382, dez., 2015.

BIBLIOTECA literária renova acervo de livros. **Escola Imaculada Conceição (EIC)**, 2017. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com/biblioteca-literaria-renova-acervo-de-livros>. Acesso em: 01 set. 2019.

BISHOP, J. H. Drinking from the Fountain of Knowledge: Student Incentive to Study and Learn-Externalities, Information Problems and Peer. **International Journal of Educational Research**, Cambridge, v. 23, n. 8, p. 653-752, 1995. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/144980505.pdf>. Acessado em 19 ago. 2020.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto/Portugal. Porto, 1994.

BONATO, N. A. M. **O Olhar do Professor e dos Alunos do ensino médio sobre o currículo de Educação Física do Estado de São Paulo**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Araraquara, 2014.

BOWE, R.; BALL, S. J.; GOLD, A. **Reforming education & changing schools: case studies in policy sociology**. London and New York: Routledge, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 08 jun. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 9.255, de 29 de dezembro de 2017**. Regulamenta a Lei nº 13.152, de 29 de julho de 2015, que dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo. Brasília, DF, 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9255.htm#textoimpressao](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9255.htm#textoimpressao). Acesso em: 29 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF, 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm). Acesso em: 04 out.

BRASIL. **Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005**. Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI. Brasília, DF, 2005a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11096.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11096.htm). Acesso em: 16 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9394 de 20 de dezembro 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 02 abr. 2019.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB n. 15, de 1º de junho de 1998**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Conselho Nacional de Educação, Brasília, 1998. Disponível

em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb015\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb015_98.pdf). Acesso em: 02 abr. 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2014-2024** [recurso eletrônico]: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação ; n. 125). Disponível em: <http://www.proec.ufpr.br/download/extensao/2016/creditacao/PNE%202014-2024.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.432, de 29 de junho de 2018. Regulamenta a Política Nacional de Avaliação e Exames da Educação Básica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2 jul. 2018. Seção 1, p. 1. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=02/07/2018&jornal=515&pagina=1&totalArquivos=212>. Acesso em: 11 out. 2019.

BREGENSK, K. M. G. **Trabalho docente e Exame Nacional do Ensino Médio**: tensões e dilemas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, 2016.

BROIETTI, F. C. D.; *et al* Caracterizando questões de Química em processos avaliativos de larga escala: uma análise comparativa. **RBPEC**. Vol 17, Nº 1, 105–133. abr. 2017.

CARMINATTI, B.; PINO, J. C. D. Concepções dos professores da área das Ciências da Natureza acerca da construção da interdisciplinaridade no ensino médio politécnico: a contribuição dos saberes docentes na realidade de duas escolas do norte gaúcho. **Investigações em Ensino de Ciências** – V20(2), pp. 103-125, 2015.

CARON, L. M. **O ensino de Biologia e o novo ENEM**: saberes e perspectivas de professores no Ensino Médio. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2016.

CARVALHO, A. M. P. C.; LOCATELLI, R. J. Inovações e tendências do ensino de física na virada do milênio. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 15., 2003, Curitiba: SBF. *Atas... Curitiba, 2003*, p. 872-882.

CARVALHO, A. M. P. Formação e prática profissional de professores de física. In: GARCIA, Nilson Marcos dias; HIGA, Ivanilda; ZIMMERMANN, Erika; SILVA, Cibelle Celestino; MARTINS, André Ferrer Pinto. **A pesquisa em Ensino de Física e a sala de aula**: articulações necessárias. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

CARVALHO, C. P. F.; SILVA, A. A. H. O Currículo de Física: Análise, Compreensão e Crítica dos professores. **Rev. Espaço do Currículo** (online), João Pessoa, v.11, n.1, p. 109-120, jan./abr. 2018.

CARVALHO, R. C.; REZENDE, F. Políticas curriculares e qualidade do ensino de Ciências no discurso pedagógico de professores de nível médio. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 3, p. 555-571, 2013.

CATARINO, G. F. C.; QUEIROZ, G. R. P. C.; ARAÚJO, R. M. X. Dialogismo, Ensino de Física e sociedade: do currículo à prática pedagógica. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 307-322, 2013.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J.; DESLAURIERS, J.-P.; GROULX, L.-H (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295 – 334.

CHIQUETTO, M. J.; KRAPAS, S. Examinando exames: análise dos vestibulares que nortearam o livro "Fundamentos da Física". **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. v. 29, n. 1: p. 33-51, abr. 2012.

CHIQUETTO, M. O currículo de Física do ensino médio no Brasil: discussão retrospectiva. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v.7 n.1 abr. 2011.

CISZEWSKI, E. D. O. S. **Reflexões sobre o ensino de Química baseadas no diálogo entre o ENEM e o Currículo Estadual Paulista**. Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecn. de São Paulo, 2016.

COLL, C.; *et al* **Os conteúdos na reforma: Ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre, Artmed Editora, 2000.

CORDEIRO, A. D. D. **Política Pública de Avaliação Educacional: o ENEM e o ensino médio em escolas públicas de Vilhena – RO**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Rondônia, 2017.

CUNHA, É. V. R. Cultura, contexto e a impossibilidade de uma unidade essencial para o currículo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 3, p. 575-587, set./dez. 2015.

DELIZOICOV, D. Docência no Ensino Superior e a Potencialização da Pesquisa em Educação em Ciências. In: GARCIA, N. M. D.; *et al* **A pesquisa em Ensino de Física e a sala de aula: articulações necessárias**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

DIB, C. Z. **Schenberg e a pesquisa educacional em Física**. Sociedade Brasileira de Física, São Paulo, Boletim Informativo nº 1, Ano 22, Junho 1991, p. 1- 8. Disponível em: [http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos\\_diversos/memoria/boletins/boletim-1991-01.pdf](http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/memoria/boletins/boletim-1991-01.pdf). Acesso em: 10 nov. 2020.

DRAIBE, S. M. **Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de Trabalho em Políticas Públicas**. (p. 13-42). In Barreira. Maria Cecília Roxo Nobre e Carvalho, Maria do Carmo Brant. **Tendências e Perspectivas na Avaliação de Políticas e Programas sociais**. IEE/PUC. 2001.

EIC alinha mudanças para a nova BNCC. **Escola Imaculada Conceição (EIC)**, 2019. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com/noticias-ver/eic-alinha-mudancas-para-a-nova-bncc/133>. Acesso em: 01 set. 2019.

ENEM. **Escola Imaculada Conceição (EIC)**, 2016. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com.br/noticias-ver/enem/11>. Acesso em: 01 set. 2019.

ENEM. Escola Imaculada Conceição. **EIC alinha mudanças para a nova BNCC**. Dourados/MS, 2019a. Disponível em:<https://www.escolaimaculada.com/noticias-ver/eic-alinha-mudancas-para-a-nova-bncc/133>. Acesso em: 01 set. 2019.

ESTUDANTES recebem material preparatório UFGD. **Escola Imaculada Conceição (EIC)**, 2019. Disponível em:<https://www.escolaimaculada.com/noticias-ver/estudantes-recebem-material-preparatorio-ufgd/136>. Acesso em: 01 set. 2019.

FELÍCIO, H. M. dos S.; POSSANI, L. F. P. Análise Crítica de Currículo: um olhar sobre a prática pedagógica. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 1, p. 129-142, jan./abr. 2013.

FERRAÇO, C. E.; GOMES, M. A. O.; GOMES, Maria Regina; PIONTKOVSKY D. Currículos e culturas: entre clichês e identidades e diferenças. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 3, p. 645-666, set./dez. 2015.

FERRO, M. V. F. **Os impactos do novo Enem na prática docente do professor de História do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2017.

FREITAS, D. N.T. A avaliação da educação básica no Brasil: dimensão normativa, pedagógica e educativa. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 20, n. 43, maio/ago. 2009.

FREITAS; F. M.; SILVA, J. A.; LEITE, M. C. L. Diretrizes invisíveis e regras distributivas nas políticas curriculares da nova BNCC. **Currículo sem Fronteiras**, v. 18, n. 3, p. 857-870, set./dez. 2018.

GALZERANO, L. S. Breve retrato da atuação dos Grupos Empresariais Objetivo, COC e Positivo nos municípios do estado de São Paulo. **Educação: Teoria e Prática** – Vol. 21, n. 36, Período out/dez-2011.

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade do resgate do papel do professor. In: XV Encontro de Físicos do Norte e Nordeste, 1997, Natal-RN. **Anais...**, 1997. Disponível em:[http://plato.if.usp.br/2-2007/fep0358d/texto\\_5.pdf](http://plato.if.usp.br/2-2007/fep0358d/texto_5.pdf). Acesso em: 12 abr. 2020.

GHIGGI, M. V.; DAMICO, J. G. S.; LOGUERCIO, R. Q. Olimpíadas escolares de Matemática: a esportivização de saberes como estratégia de governamentalidade. **Currículo sem Fronteiras**, v. 17, n. 3, p. 795-813, set./dez. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIROUX, H. **Escola crítica e política cultural**. São Paulo: Cortez, ed. 3, 1992.

GONÇALVES Jr, W. P.; BARROSO, M. F. As questões de física e o desempenho dos estudantes no ENEM. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 1, 1402, 2014.

GONÇALVES, D. P.; OLIVEIRA, A. J. V. G.; SANTOS, M. J. A. Escola, pobreza e currículo: um olhar a partir das percepções de docentes e educandos de uma comunidade no interior do maranhão. **Currículo sem Fronteiras**, v. 18, n. 3, p. 1077-1096, set./dez. 2018.

GOODSON, I. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995.

GREVE, L. F. **SARESP e ENEM**: efeitos no currículo do ensino médio integral em escolas públicas estaduais do município de Campinas na percepção de gestores e professores. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2017.

GUIMARAES, W. F.; RORIZ, E. G.; VILELA, R. A. T. Teoria crítica e pesquisa empírica em educação: a sala de aula de Física. **HOLOS**, vol.2, p.212-223, 2015.

HERNANDES, J. S.; MARTINS, M. I. Categorização de questões de Física do novo ENEM. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. v. 30, n. 1: p. 58-83, abr. 2013.

IFMS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – *Campus Dourados*. **Projeto do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Informática para Internet**. Dourados/MS, 2015. Disponível em:<http://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/projetos-pedagogicos/projetos-pedagogicos-dos-cursos-tecnicos/projeto-pedagogico-do-curso-tecnico-em-informatica-para-internet-dourados.pdf>. Acesso em 15 set. 2019.

IFMS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Estudantes do IFMS se destacam em seleções para graduação**. Nava Andradina, MS, 2019. Disponível em: <http://www.ifms.edu.br/noticias/estudantes-do-ifms-se-destacam-em-selecoes-para-graduacao>. Acesso em 15. set. 2019.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Dicionário de variáveis - Enem 2018**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://inep.gov.br/microdados>. Acesso em: 25 ago. 2020.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio – documento base 2001**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: [http://dominiopublico.mec.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=5410](http://dominiopublico.mec.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=5410). Acesso em: 10 jun 2013.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Exame Nacional do Ensino Médio – documento base 2002**. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/Enem+-+Exame+Nacional+do+Ensino+M%C3%A9dio+documento+b%C3%AAsico+2002/193b6522-cd52-4ed2-a30f-24c582ae941d?version=1.2>. Acesso em: 16 jul. 2019.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Portaria INEP 07, de 19 de janeiro de 2006**. Estabelece a sistemática para a realização do Exame Nacional do Ensino Médio no exercício de 2006. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://www.diariodasleis.com.br/busca/exibmlink.php?numlink=1-221-29-2006-01-19-7>. Acesso em: 16 jul. 2019.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria Inep 109, de 27 de maio de 2009. Estabelece a sistemática para a realização do Exame Nacional do Ensino Médio no exercício de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 8 jun. 2009a. Seção 1, p. 14-20. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=08/06/2009&jornal=1&pagina=14&totalArquivos=120>. Acesso em: 11 out. 2019.

INSPIRA, respira, não pira. **Escola Imaculada Conceição** (EIC), 2018. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com/noticias-ver/inspira-respira-nao-pira/73>. Acesso em: 01 set. 2019.

JOSÉ, W. D. *et al* ENEM, temas estruturadores e conceitos unificadores no Ensino de Física. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte), vol.16, no.3, p.171-188, dez. 2014.

JUNIOR, R. L. M. **A proposta do novo ENEM e suas repercussões na prática docente de História no ensino médio público em Fortaleza**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Ceará, 2015.

KIPPER, D.; OLIVEIRA, C. J.; THOMA, A. S. Práticas visuais nas aulas de Matemática com alunos surdos: implicações curriculares. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 3, p. 832-850, set./dez. 2015.

KLEINKE, M. U. Influência do status socioeconômico no desempenho dos estudantes nos itens de física do Enem 2012. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 39, nº 2, e2402, 2017.

KUHN, M. O Currículo das Ciências Humanas no Ensino Médio: desafios e possibilidades. **Currículo sem Fronteiras**, v. 16, n. 1, p. 113-138, jan./abr. 2016.

LIMA, I. G; HYPOLITO, A. M. A expansão do neoconservadorismo na educação brasileira. **Educação. Pesquisa.**, São Paulo, v. 45, e190901, 2019.

LOPES, A. C. **Políticas de integração curricular**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008.

LOPES, A. C.; *et al* **Currículo da educação básica (1996-2002)**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Brasília, DF 2006.

LOPES, A. C.; LÓPEZ, S. B. A Performatividade nas políticas de currículo: *o caso do ENEM*. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.26, n.01, p.89-110, abr. 2010.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. Contribuições de Stephen Ball para o estudo de políticas de currículo. In: BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson. **Políticas Educacionais: questões e dilemas**. Cortez, São Paulo, 2011a.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. Cortez Editora, São Paulo, 2011b.

LYRA, V. B.; BEGOSSI, T. D.; MAZO, J. Z. Da obrigatoriedade do ensino de Educação Física no estado do Rio Grande do Sul (1840-1937). **Currículo sem Fronteiras**, v. 16, n. 2, p. 225-241, maio/ago. 2016.

MACEDO E.; LOPES, A. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, A. C. & MACEDO, E. (Orgs). **Disciplinas e Integração Curricular: História e Políticas**. Rio de Janeiro: DP& A, 2002, p. 73-94.

MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. Compreensões e significados sobre o novo ENEM entre profissionais, autoridades e escolas: um estudo para o estado do Paraná. **RBPEC**. Vol. 13, Nº 2, 2013.

MACHADO, Roseli Belmonte; LOCKMANN, Kamila. Base Nacional Comum, escola, professor. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 03 p. 1591 - 1613 out./dez. 2014.

MAGUIRE, M.; BALL, S. J. Discurso da reforma educacional no Reino Unido e nos Estados Unidos e o trabalho dos professores. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. **Políticas Educacionais: questões e dilemas**. Cortez, São Paulo, 2011.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 47-69, jan./abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a03v27n94.pdf>. Acesso em: 01 out. 2019.

MARCONDES, M.; MORAES, C. L. Currículo e autonomia docente: discutindo a ação do professor e as novas políticas de sistemas apostilados na rede pública de ensino. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 451-463, set./dez. 2013.

MARTINS, E. B. Andrade. O papel da educação escolar na construção de conhecimento em tempos de domínio do mercado. – **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v.22, n.1, p. 322-335, jan./abr. 2018.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Lei nº 4.621 de 22/12/2014** – Aprova o Plano Estadual de Educação e da outras providencias. Campo Grande/MS, 2014.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. ANTÔNIA DA SILVEIRA CAPILÉ**. Dourados/MS, 2012a. Disponível em:<<http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>>. Acesso em: 01. mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. ANTÔNIA DA SILVEIRA CAPILÉ**. Dourados/MS, 2016a. Disponível em:<<http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>>. Acesso em: 01. mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. ANTÔNIA DA SILVEIRA CAPILÉ**. Dourados/MS, 2017a. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. ANTÔNIA DA SILVEIRA CAPILÉ**. Dourados/MS, 2018a. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01. mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. FLORIANO VIEGAS MACHADO**. Dourados/MS, 2012b. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. FLORIANO VIEGAS MACHADO**. Dourados/MS, 2016b. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. FLORIANO VIEGAS MACHADO**. Dourados/MS, 2018b. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. PRES. VARGAS.** Dourados/MS, 2012c. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. PRES. VARGAS.** Dourados/MS, 2017b. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. PRES. VARGAS.** Dourados/MS, 2016c. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. PRES. VARGAS.** Dourados/MS, 2018c. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. PROF. ALÍCIO ARAÚJO.** Dourados/MS, 2012d. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). **Projeto Político Pedagógico – E.E. PROF. ALÍCIO ARAÚJO.** Dourados/MS, 2016d. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Educação. **Currículo Referencial para o Ensino Médio.** Campo Grande/MS, 2007.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Educação. **Currículo Referencial para o Ensino Médio (Física – EM).** Campo Grande/MS, 2012f.

MEC. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCTs).** Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77451-cnct-3a-edicao-pdf-1/file>. Acesso em: 04 set. 2020.

MEC. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília, DF, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192). Acesso em 04 abr. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.** Brasília, DF, 2000a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais - Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> . Acesso em: 02 abr. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria MEC 318, de 22 de fevereiro de 2001.** Revoga o Art. 1º O art. 2º da Portaria nº 438, de 28 de maio de 1998. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=182576>. Acesso em: 16 jul. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria MEC 438, de 28 de maio de 1998**. Institui o Exame Nacional do Ensino Médio. Brasília, DF, 1998. Disponível em: [www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/diretrizes\\_p0178-0181\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/diretrizes_p0178-0181_c.pdf). Acesso em: 18 jul. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria MEC 462, de 27 de maio de 2009**. Altera a Portaria MEC 438 de 28/05/1998. Brasília, DF, 2009a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/port462.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2019.

MEC. Ministério da Educação. Portaria MEC 468, de 03 de abr de 2017. Dispõe sobre a realização do Exame Nacional do Ensino Médio - Enem, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 4 abr. 2017. Seção 1, p. 40. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=04/04/2017&pagina=40>. Acesso em: 11 out. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria MEC 807, de 18 de junho de 2010**. Institui o exame nacional do ensino médio - Enem como procedimento de avaliação. Brasília, DF, 2010a. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/Enem/legislacao/2010/portaria807\\_180610.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/Enem/legislacao/2010/portaria807_180610.pdf). Acesso em: 04 abr. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria Normativa Nº 10, de 30 de abr de 2010**. Dispõe sobre procedimentos para inscrição e contratação de financiamento estudantil a ser concedido pelo (FIES). Brasília, DF, 2010b. Disponível em: [http://sisfiesportal.mec.gov.br/arquivos/portaria\\_normativa\\_n10\\_30042010.pdf](http://sisfiesportal.mec.gov.br/arquivos/portaria_normativa_n10_30042010.pdf). Acesso em: 16 jul. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Proposta à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior**. Brasília, DF, 2009b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=768-proposta-novovestibular1-pdf&category\\_slug=documentos-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=768-proposta-novovestibular1-pdf&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 02 abr. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico (RCNs) da área profissional: Informática**. Brasília, DF, 2000b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/informat.pdf>. Acesso em: 04 set. 2020.

MEC. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 30 de janeiro 2012**. Define as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília, DF, 2012a. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&Itemid=30192). Acesso em 04 abril. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF, 2012b. Disponível em: [https://www.gov.br/mec/pt-br/media/seb-1/pdf/leis/resolucoes\\_cne/rceb006\\_12.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/media/seb-1/pdf/leis/resolucoes_cne/rceb006_12.pdf). Acesso em: 04 set. 2020.

MELO, A. G. DE. **O novo ENEM e a prática pedagógica em uma escola de Igarapé-Miri - PA**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, 2016.

MENEZES, L. C. Física como cultura e qualificação para a vida e para o trabalho. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 15., 2003, Curitiba: SBF. *Atas... Curitiba, 2003*, p. 330-332.

MENEZES, L. C. LDB: Uma Física para o Novo Ensino Médio. **Revista Física na Escola**, v. 1, n. 1, 2000.

MISSÃO. **Escola Francisca Imaculada Conceição (EIC)**, 2019. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com/institucional/missao/4>. Acesso em: 29 ago. 2019.

MOCARZEL, M. S. M. V.; ROJAS, A. A.; PIMENTA, M. F. B. A reforma do Ensino Médio: novos desafios para a gestão escolar. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 22, n. esp.1, p. 159-176, mar. 2018.

MOREIRA, A. F. B. A Psicologia e o resto: o currículo segundo Cesar Coll. **Caderno de Pesquisa**, n. 100, p.93-107, mar. 1997.

MOREIRA, A. F. B. **Currículos e programas no Brasil**. Papirus. 18ª ed. – Campinas, SP, 2012.

MOREIRA, A. F. B; SILVA JUNIOR, P. M. Conhecimento escolar nos currículos das escolas públicas: reflexões e apostas. **Currículo sem Fronteiras**, v. 17, n. 3, p. 489-500, set./dez. 2017.

MOREIRA, M. A. Pós-graduação e pesquisa em ensino de ciências no Brasil. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), 4., 2003, Bauru: ABRAPEC. *Atas... Bauru, 2003*. p. 1-4. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/mesas/M02MAM.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2019.

MOURA, J. H. C. **A Integração Curricular no ENEM: o discurso e o caso das Ciências da Natureza?**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, 2014.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: Uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em Ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 1, 1403, 2014.

NASCIMENTO, M. M.; CAVALCANTI, C.; OSTERMANN, F. Uma busca por questões de Física do ENEM potencialmente não reprodutoras das desigualdades socioeconômicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 40, nº 3, e3402, 2018.

NEIRA, M. G.; OLIVEIRA, C. C. B. Esquadrinhar e Governar: análise das recomendações do CONFEF para a Educação Física escolar. **Educ. Real**. vol.43, no.2, p.571-590, jun. 2018.

NETO, M. P. D. M. **Práticas discursivas e processos de hegemonização: o currículo-ensino de história na crise de percepção da contemporaneidade**. Tese (doutorado) - Universidade Federal da Paraíba, 2015.

NOTA de esclarecimento encerramento do Enem por escola. **Ministério da Educação (MEC)**, 2017. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/nota-de-esclarecimento-encerramento-do-enem-por-escola/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/nota-de-esclarecimento-encerramento-do-enem-por-escola/21206). Acesso em: 29 ago. 2020.

NOVA rodada de aprovações agita os estudantes. **Escola Imaculada Conceição (EIC)**, 2018. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com/noticias-ver/nova-rodada-de-aprovacoes-agita-os-estudantes/44>. Acesso em: 01 set. 2019.

OLIVEIRA, D. A.; JORGE, T. A. S. As políticas de avaliação, os docentes e a justiça escolar. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 2, p. 346-364, maio/ago. 2015.

OLIVEIRA, J. P. **ACESSO À EDUCAÇÃO SUPERIOR PELO Enem/SiSU: uma análise da implementação nas universidades sul-mato-grossenses**, 152f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Grande Dourados, 2014.

OLIVEIRA, J. P. **Objetivos do ENEM e os desdobramentos a partir do seu uso como exame de acesso à educação superior**. In: 36ª Reunião Nacional da ANPED, GT 11, 2013, Goiânia. Anais eletrônicos, Goiânia, ANPED, 2013. Disponível em: [http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt11\\_3119\\_texto.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt11_3119_texto.pdf). Acesso em: 27 jan 2017.

OLIVEIRA, J. P.; GOBARA, S. T. O Enem como instrumento de avaliação do Ensino de Física. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF), 18., 2020, On line: SBF. **Atas...** On line, 2020, p. 1-8.

OLIVEIRA, T. F. de. **A implementação da reforma curricular do ensino médio no Brasil, da LDB ao ENEM - o caso de uma escola estadual em Juiz de Fora, MG'**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

PACCA, J. Pesquisa em ensino e formação de professores de física. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 12., 1997, Belo Horizonte: SBF. **Atas...** Belo Horizonte, 1997, p. 100-105.

PALANCH, W. B. L.; PIRES, C. M. C. Um panorama das pesquisas centradas nos currículos praticados na educação básica brasileira na área da educação Matemática no período de 1987 a 2012. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.17, n.1, p. 51-78 jan./mar. 2019.

PALUMBO, D. J. **Public Policy in America Government in Action**. HarcourtBrace&Company, Orlando, 1994.

PELLEGRIN, T. P.; DAMAZIO, A. Manifestações da contextualização no ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais de educação: reflexões com a Teoria da Vida Cotidiana. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol,15, N°3, 2015.

PEREIRA, L. B. **A influência do Enem na prática pedagógica da disciplina de Química: o ponto de vista dos professores**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Petrópolis, 2014.

PERGUNTAS e respostas explicam notas do exame em cada área. **Ministério da Educação (MEC)**, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/14960-perguntas-e-respostas-explicam-as-notas-do-exame-em-cada-area>. Acesso em: 18 set. 2020.

PERGUNTAS Frequentes - Novo Enem. **Ministério da Educação (MEC)**, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/13427-perguntas-frequentes-novo-Enem>. Acesso em: 02 abr 2019.

PIETRI, E. O Currículo e os discursos sobre o Ensino de Língua Portuguesa: relações entre o acadêmico, o pedagógico e o oficial na década de 1970 no Brasil. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 515-537, set./dez. 2013.

PIETROCOLA, M. P. O. Visibilidade social e contatos com a área de educação. Contribuição para a Mesa Redonda: identidade, sustentabilidade e visibilidade social da pesquisa em ensino de física. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF), 8., 2002, Águas de Lindóia: SBF. *Atas...* Águas de Lindóia, 2002, p. 1-8. Disponível em: [http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/viii/PDFs/MR1\\_3.pdf](http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/viii/PDFs/MR1_3.pdf). Acesso em: 20 jul. 2019.

PINTO, I. S. **As Implicações da Reestruturação Curricular nas escolas da rede Estadual da 18ª CRE da SEDUC – RS**. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

PIUNTI, J. C. P. **O Exame Nacional do Ensino Médio: uma política reconstruída por professores de uma escola pública paulista**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, 2015.

PONCE, B. J. O Currículo e seus Desafios na Escola Pública Brasileira: em busca da justiça curricular. **Currículo sem Fronteiras**, v. 18, n. 3, p. 785-800, set./dez. 2018.

PONTES JUNIOR, J. A. F. *et al* Análise qualitativa dos itens de Educação Física via descritores do exame nacional do ensino médio (ENEM). **HOLOS**, vol.8, p.248-263, 2017.

POUPART, J. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: POUPART, J.; DESLAURIERS, J.-P.; GROULX, L.-H (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 215 – 253.

PROFESSORES recebem especialistas do COC. **Escola Imaculada Conceição (EIC)**, 2018. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com/noticias-ver/professores-recebem-especialistas-do-coc/20>. Acesso em: 01 set. 2019.

QUEIROZ, M. N. A. **O Ensino de Física no Brasil nas décadas de 1960 e 1970: legislação, currículo e material didático**. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, 2016.

QUEIROZ, M. N. A.; HOUSOME, Y. As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte), vol.20, 2018.

REAL, Giselle Cristina Martins. **Avaliação e qualidade no ensino superior os impactos do período 1995 – 2002**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 35, n.3, p. 573-584, set./dez. 2009.

REIS, A. Q. M. **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como indutor da prática curricular de professores de Matemática a partir da perspectiva de contextualização**. Dissertação (Mestrado) - Univ. Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2012.

REIS, L. A. C. **Enem: um estudo sobre a produção acadêmica disponibilizada no Banco de Teses da CAPES (1999-2007)**, 130f. Dissertação de (Mestrado) – Programa em Educação, Universidade Católica de Santos, 2009.

REZENDE, F. *et al* Recontextualização do currículo nacional para o ensino médio de Física no discurso de professores. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte , vol.16, no.3, p.55-74, dez. 2014.

RIBEIRO, C. R. Pensamento e sociedade: contribuições ao debate sobre a experiência do Enem. **Educ. Soc.**, vol.35, no.127, p.443-460, jun. 2014.

ROCHA, Ana Angelita da; RAVALLEC, Carmen Teresa Gabriel Le. ENEM nos documentos: uma leitura pós-fundacional da reestruturação do exame em 2009. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 03 p. 1693 - 2018 out./dez. 2014.

ROCHA, M. A. B.; TENÓRIO, K. M.; SOUZA JÚNIOR, M.; NEIRA, M. G. As teorias curriculares nas produções acerca da Educação Física escolar: uma revisão sistemática. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 1, p. 178-194, jan./abr. 2015.

ROEHRIG, S. A. G.; CAMARGO, S. Educação com enfoque CTS em documentos curriculares regionais: o caso das diretrizes curriculares de física do estado do Paraná. **Ciênc. Educ**, vol.20 no.4, p. 871-887, out./dez. 2014.

SACRISTÁN, J. G. O Currículo: Uma Reflexão sobre a Prática. – 3. ed. – Porto Alegre: Penso, 2017.

SAMPAIO, E. M. R. **O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nas escolas de Campo Grande/MS: a influência na prática pedagógica segundo os professores de Matemática.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2012.

SANTIAGO, E.; NETO, J.B. Política, proposta e práticas curriculares municipais: campos de tensão entre o esvaziamento político e a resistência cultural. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p.125-142, set/dez. 2012.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 1998.

SANTOS, G. A. L. C. **Os impactos do ENEM nos currículos escolares e na prática docente na visão de professores de Matemática de escolas do Rio de Janeiro.** Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2015.

SANTOS, J. M. C. T.; OLIVEIRA, M. B. Políticas Curriculares no Ensino Médio: ressignificações no contexto escolar. **Currículo sem Fronteiras**, v. 13, n. 3, p. 497-513, set./dez. 2013.

SÃO PAULO, C. A Tendência Curricular “Ciência do Cotidiano” e os Primeiros Esforços na Renovação do Ensino de Física. In: ALVES, Á. S.; JESUS, J. C. O.; ROCHA, G. R. **Ensino de Física - Reflexões, abordagens e práticas.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.

SASSERON, L. H. Ensino de Ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, 1061–1085. Dez. 2018.

SBF. Sociedade Brasileira de Física. **Carta aberta ao Inep quanto à adoção do Exame Nacional do Ensino Médio como critério de ingresso nas Universidades.** Osasco/SP, 2014.

Disponível em: [http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos\\_diversos/noticias/maio2014/carta-ao-INEP.pdf](http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/noticias/maio2014/carta-ao-INEP.pdf). Acesso em: 04 ago. 2019.

SENNA, L. A. G. Perspectivas curriculares para o ensino de leitura e Literatura na educação básica de nível médio. **Currículo sem Fronteiras**, v. 17, n. 1, p. 109-131, jan./abr. 2017.

SERRAZES, K. E. **A História do Brasil no currículo do ensino médio da rede Estadual Paulista: um estudo sobre as políticas e os discursos curriculares na disciplina escolar História**. Universidade Est. Paulista Júlio de Mesquita Filho/Araraquara, 2016. (SERRAZES, 2016, p. 72)

SILVA, A. F. G.; DELIZOICOV, D. Marta Pernambuco e as contribuições dos especialistas na práxis da educação popular freiriana. In: REGO, M. C. F. D.; PAIVA, I. A. **Práticas coletivas: o pensamento e a práxis pedagógica em Marta Pernambuco**. Natal: SEDIS-UFRN, 2019.

SILVA, A. T. G. *et al* Dificuldades relacionadas aos conteúdos científicos para a realização de um trabalho interdisciplinar apontadas por docentes de ensino médio que participaram do Projeto Prociência. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), 4., 2003, Bauru: ABRAPEC. *Atas...* Bauru, 2003, p. 2-3, 2003. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/orais/ORAL061.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SILVA, C. B. da. **Percepções sobre a matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia nas escolas de Santa Maria**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

SILVA, D. B. R. **A comunidade disciplinar de Ensino de Física na produção de políticas de currículo**. 230 f. Dissertação (Mestrado) - Pós- Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. RJ, 2006.

SILVA, J. A.; *et al* O Currículo dos Anos Iniciais: campo de tensão e Controvérsias. **Currículo sem Fronteiras**, v. 16, n. 1, p. 99-112, jan./abr. 2016.

SILVA, M. R. Currículo e competências: a formação administrada. SP: Cortez, 2008.

SILVA, M.R.; ABREU, C.B.M. **Reformas para quê? As políticas educacionais nos anos de 1990, o “novo projeto de formação” e os resultados das avaliações nacionais**. Revista Perspectiva: Florianópolis, v. 26, n. 2, 523-550, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795x.2008v26n2p523/11420>. Acesso em 12 jul. 2019.

SILVA, R. O. F. DA. **Reflexos na práxis do professor de Ciências (Física, Química e Biologia), da cidade de Maceió, após a adoção do ENEM como protagonista no processo de seleção de alunos para o Ensino Superior**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Alagoas, 2015.

SILVA, R. R. D. Investir, inovar e empreender: uma nova gramática curricular para o Ensino Médio brasileiro? **Currículo sem Fronteiras**, v. 16, n. 2, p. 178-196, maio/ago. 2016.

- SILVA, S. G.; HYPOLITO, Á. M. A certificação pelo exame nacional do ensino médio: implicações curriculares na educação de jovens e adultos. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.16, n.2, p. 516 – 538 abr./jun. 2018.
- SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3ª ed. Autêntica, 2010.
- SILVA, V. A.; MARTINS, M. I. Análise de questões de Física do ENEM pela taxonomia de bloom revisada. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte), v.16, n.3, p.189-202, dez. 2014.
- SILVEIRA, F. L.; BARBOSA, M. C. B.; SILVA, R. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma análise crítica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, p. 1-5, 2015.
- SILVEIRA, F.L.; STILCK, J.; BARBOSA, M. Comunicações: Manifesto sobre a qualidade das questões de Física na Prova de Ciências da Natureza no Exame Nacional de Ensino Médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 2, p. 473-479, ago. 2014.
- SOBRINHO, M. F. **Temas sociocientíficos no Enem e no livro didático: limitações e potencialidades para o Ensino de Física**. Tese (doutorado) -Universidade de Brasília, 2016.
- SOCIEDADE conhecerá melhor as escolas que oferecem educação de qualidade no Brasil. **Ministério da Educação (MEC)**, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/21520-sociedade-conhecera-melhor-as-escolas-que-oferecem-educacao-de-qualidade-no-brasil>. Acesso em: 29, ago. 2020.
- SOUSA, J. D. A.; ARAGÃO, W. H. A concepção de currículo nacional comum no PNE: problematizações a partir do paradigma Neoliberal. **Rev. Espaço do Currículo** (online), João Pessoa, v.11 n.1, p. 3-13, jan./abr. 2018.
- SOUSA, J. L. U.; PEREIRA, M. Z. C. Parte diversificada dos currículos da educação básica: que política é essa? **Rev. Espaço do Currículo** (online), v. 9, n. 3, p. 448-458, set-dez. 2016.
- SOUSA, P. F. F. de. **Física como disciplina escolar: investigando sua dimensão cultural**. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, 2014.
- SOUZA, J. R. T.; BRITO, L. Influência do conteúdo de Química na elaboração de questões do novo ENEM associadas ao enfoque CTS. **RBPEC** 18(2), 699–726, ago. 2018.
- STRIEDER, R. B.; CARMELLO, G. W.; GEHLEN, S. T. Abordagem de temas no ensino médio: compreensões de professores de Física. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.** (Belo Horizonte), v. 14, n. 2, p.153-169, ago. 2012.
- SUSSEKIND, M. L.; REIS, G. F. S. Currículos-como-experiências-vividas: um relato de embichamento nos cotidianos de uma escola na cidade do Rio de Janeiro. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 3, p. 614-625, set./dez. 2015.
- TEIXEIRA, F. C. F.; SOARES S. L.; FERREIRA, H. S. A realidade dos professores de educação física no ensino fundamental I e II, em uma escola pública da sede do município de Massapê – CE. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 22, n. 2, p. 572-587, maio/ago., 2018.

TERCEIRÃO recebe material de preparação para o Enem. **Escola Imaculada Conceição** (EIC), 2018. Disponível em: <https://www.escolaimaculada.com.br/noticias-ver/terceirao-recebe-material-de-preparacao-para-o-Enem/17>. Acesso em: 01 set. 2019.

TOFOLI, M. R. **A física do ensino médio no Brasil no início do século XXI**: legislações e propostas curriculares estaduais. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, 2017.

TYLER, R. W. **Princípios básicos de currículo e ensino**. Porto Alegre, Globo, 1976.

VALENTE, L. **Espaços da física moderna e nuclear nos contextos curriculares e na pesquisa**. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, 2015.

VELLOSO, L.; GRANJA, T. Práticas docentes e políticas curriculares: implicações no currículo em diferentes contextos escolares. **Currículo sem Fronteiras**, v. 16, n. 2, p. 208-224, maio/ago. 2016.

VIEIRA JÚNIOR, P. R.; GOES, F. T; OLIVEIRA, M. A. M. Reflexões no campo do currículo: a proposta curricular como instrumento da política curricular integrada a uma política educacional. **Rev. Espaço do Currículo** (online), v. 7, n. 2, p.350-355, maio/ago. 2014.

ZALLA, J. Da memória ao ensino de história: uma abordagem crítica do regionalismo gaúcho na sala de aula. **Currículo sem Fronteiras**, v. 15, n. 3, p. 903-919, set./dez. 2015.

ZANCHET, B. M. B. A. Exame Nacional do Ensino Médio: o Enem uma autoavaliação para quem?. Avaliação: **Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior**. v. 8, n. 1, mar, 2003.

ZANETIC, J. Ensino de física: presente e futuro. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 15., 2003, Curitiba: SBF. *Atas...* Curitiba, 2003, p. 15-26.

ZANETIC, J. O ensino de física na próxima década a partir de uma análise da história da ciência. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 13., 1999, Brasília: SBF. *Atas...* Brasília, 1999, p. 35-40.

ZANOTELLO, M; PIRES, M. O. C. Discursos sobre o currículo oficial do estado de São Paulo no contexto de um curso de formação continuada para professores de Física. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 43-63, 2016.

## APÊNDICE A – Quadro de teses, dissertações e artigos

**Quadro 12** - Teses relacionadas aos temas Ensino de Física, currículo e ENEM no período de 2014 a 2017

N	Trabalhos de Tese	Palavras usadas nas buscas
1.	TOFOLI, M. R. (2017). A física do ensino médio no Brasil no início do século XXI: legislações e propostas curriculares estaduais. Universidade de São Paulo.	Física e Currículo
2.	QUEIROZ, M. N. A. (2016). O Ensino de Física no Brasil nas décadas de 1960 e 1970: legislação, currículo e material didático. Universidade de São Paulo.	Física e Currículo
3.	VALENTE, L. (2015). Espaços da física moderna e nuclear nos contextos curriculares e na pesquisa. Universidade de São Paulo.	Física e Currículo
4.	SOUSA, P. F. F. de. (2014). Física como disciplina escolar: investigando sua dimensão cultural. Universidade de São Paulo.	Física e Currículo
5.	SERRAZES, K. E. (2016). A História do Brasil no currículo do ensino médio da rede Estadual Paulista: um estudo sobre as políticas e os discursos curriculares na disciplina escolar História. Universidade Est. Paulista Júlio de Mesquita Filho/Araraquara.	Currículo e ENEM
6.	NETO, M. P. D. M. (2015). Práticas discursivas e processos de hegemonização: o currículo-ensino de história na crise de percepção da contemporaneidade. Universidade Federal da Paraíba.	Currículo e ENEM
7.	PINTO, I. S. (2015). As Implicações da Reestruturação Curricular nas escolas da rede Estadual da 18ª CRE da SEDUC – RS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.	Currículo e ENEM
8.	PIUNTI, J. C. P. (2015). O Exame Nacional do Ensino Médio: uma política reconstruída por professores de uma escola pública paulista'. Universidade Federal de São Carlos.	Currículo e ENEM
9.	BONATO, N. A. M. (2014). O Olhar do Professor e dos Alunos do ensino médio sobre o currículo de Educação Física do Estado de São Paulo. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Araraquara.	Física e Currículo Currículo e ENEM
10.	SOBRINHO, M. F. (2016). Temas sociocientíficos no Enem e no livro didático: limitações e potencialidades para o Ensino de Física. Universidade de Brasília.	ENEM e Física

Fonte: construção própria a partir de informações da Capes e BDTD

**Quadro 13** - Dissertações relacionadas aos temas Ensino de Física, Currículo e ENEM no período de 2011 a 2017

N	Trabalhos de Dissertações	Palavras usadas nas buscas
1.	CORDEIRO, A. D. D. (2017). Política Pública de Avaliação Educacional: o ENEM e o ensino médio em escolas públicas de Vilhena – RO. Universidade Federal de Rondônia.	Currículo e Enem
2.	GREVE, L. F. (2017). SARESP e ENEM: efeitos no currículo do ensino médio integral em escolas públicas estaduais do município de Campinas na percepção de gestores e professores. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.	Currículo e Enem

3.	BREGENSK, K. M. G. (2016). Trabalho docente e Exame Nacional do Ensino Médio: tensões e dilemas. Universidade Federal do Espírito Santo.	Física e Currículo Currículo e Enem
4.	MELO, A. G. DE. (2016). O novo ENEM e a prática pedagógica em uma escola de Igarapé-Miri - PA. Universidade Federal do Pará.	Currículo e Enem
5.	OLIVEIRA, T. F. de. (2012). A implementação da reforma curricular do ensino médio no Brasil, da LDB ao ENEM - o caso de uma escola estadual em Juiz de Fora, MG'. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.	Currículo e Enem
6.	MOURA, J. H. C. DE. (2014). A Integração Curricular no ENEM: o discurso e o caso das Ciências da Natureza'. Universidade Estadual de Campinas.	Currículo e Enem
7.	SILVA, R. O. F. DA. (2015). Reflexos na práxis do professor de Ciências (Física, Química e Biologia), da cidade de Maceió, após a adoção do ENEM como protagonista no processo de seleção de alunos para o Ensino Superior. Universidade Federal de Alagoas.	Enem e Física
8.	ALVES, D. de J. (2013). ENEM: efeitos nas práticas curriculares de professores de língua portuguesa do ensino médio em Salvador. Universidade Federal da Bahia.	Currículo e Enem
9.	FERRO, M. V. F. (2017). Os impactos do Novo ENEM na prática docente do professor de História do Ensino Médio. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.	Currículo e Enem
10.	JUNIOR, R. L. M. (2015). A proposta do novo ENEM e suas repercussões na prática docente de História no ensino médio público em Fortaleza. Universidade Estadual do Ceará.	Currículo e Enem
11.	CARON, Ludmilla Moraes. (2016). "O ensino de Biologia e o novo ENEM: saberes e perspectivas de professores no Ensino Médio". Universidade do Estado do Rio de Janeiro.	Currículo e Enem
12.	SILVA, C. B. da. (2011). Percepções sobre a matriz curricular do Enem para a disciplina de Biologia nas escolas de Santa Maria. Universidade Federal de Santa Maria.	Currículo e Enem
13.	CISZEWSKI, E. D. O. S. (2016). Reflexões sobre o ensino de Química baseadas no diálogo entre o ENEM e o Currículo Estadual Paulista. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecn. de São Paulo.	Currículo e Enem
14.	PEREIRA, L. B. (2014). A influência do Enem na prática pedagógica da disciplina de Química: o ponto de vista dos professores. Universidade Católica de Petrópolis.	Currículo e Enem
15.	SANTOS, G. A. L. C. DOS. (2015). Os impactos do ENEM nos currículos escolares e na prática docente na visão de professores de Matemática de escolas do Rio de Janeiro. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.	Currículo e Enem
16.	REIS, A. Q. M. (2012). Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como indutor da prática curricular de professores de Matemática a partir da perspectiva de contextualização. Univ. Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.	Currículo e Enem
17.	SAMPAIO, E. M. R. (2012). O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nas escolas de Campo Grande/MS: a influência na prática pedagógica segundo os professores de Matemática. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande.	Currículo e Enem

Fonte: construção própria a partir de informações da Capes e BDTD

**Quadro 14** - Revistas selecionadas para buscas de periódicos relacionados com a pesquisa

Nº	Revista	Qualis-Capes/Tema	ISSN	Palavras usadas nas buscas
1.	Cadernos de Pesquisa	A1: Educação	0100-1574 - impressa 1980-5314 - online	-----
2.	Educação & Sociedade	A1: Educação	0101-7330 - impressa 1678- 4626 - online	-----
3.	Educação e Realidade	A1: Educação A1: ensino	0100-3143 impressa 2175-6236 – online	-----
4.	Revista Brasileira de Educação	A1: Educação	1413-2478 - impressa 1809-449X - online	-----
5.	Revista da USP (Educação e Pesquisa)	A1: Educação	1517-9702 - impressa 1678-4634 – online	-----
6.	Currículo sem Fronteira	A2: Educação	1645-1384	Currículo
7.	Revista Espaço do Currículo	B2: Educação	1983-1579	Currículo
8.	Revista E-curriculum	A2: Educação	1809-3876	<i>Curriculum</i>
9.	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	B2: Educação	2175-7941	Ensino de Física
10.	Revista Brasileira de Ensino de Física	B1: Educação	1806-1117	Ensino de Física
11.	Política e Gestão Educacional	B2: Educação	1519-9029	Política Educacional
12.	Revista de Educação em Ciências e Matemática	A2: Ensino	1980-5128	Educação e Ciência
13.	Ciência e Educação	A2: Educação A1: Ensino A2: Interdisciplinar	1516-7313	Educação e Ciência
14.	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	A2: Educação A1: Ensino A2: Interdisciplinar	1415-2150 - impressa 1983-2117 - online	Educação e Ciência
15.	HOLOS	B2: Educação B2: Interdisciplinar	1518-1634	Educação e Ciência
16.	Perspectiva	A2: Educação	0102-5473	Educação e Ciência
17.	Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação	B1: Ensino	2358-3193	Educação e Ciência
18.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2: Educação A2: Ensino	1984-2686 1984-2686	Educação e Ciência
19.	Revista de Ciências da Educação	B1: Ensino B2: Interdisciplinar	1518-7039	Educação e Ciência
20.	Revista de Educação, Ciências e Matemática	B2: Educação A2: Ensino	2238-2380	Educação e Ciência
21.	Educação, Ciência e Cultura (La Salle)	A1: Educação	1413-7321 2236-6377	Educação e Ciência
22.	TEAR: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia	B1: Ensino	2238-8079	Educação e Ciência
23.	UNOPAR Científica Ciências Humanas e Educação	B2: Ensino	1518-3580 - impressa 2447-8733- online	Educação e Ciência

24.	Investigações em Ensino de Ciências	A2: Educação A2: Ensino	1518-8795 - online 1518-9384 - impressa	Ensino de Ciências
25.	RENCIMA - Revista de Ensino de Ciências e Matemática	A2: Ensino	2179-426X	Ensino de Ciências

Fonte: construção própria

Os resultados das buscas e seleções de artigos nas 24 revistas referentes ao primeiro critério de seleção são apresentados no quadro 15

**Quadro 15** – Seleção de artigos por buscas por palavras-chaves no período de 2010 a 2018

Nº	Revistas	Total de artigos encontrado nas buscas por palavras-chave						Site da pesquisa
		Geral			Relacionados com o tema da pesquisa			
		Física e Currículo	Currículo e Enem	Enem e Física	Física e Currículo	Currículo e Enem	Enem e Física	
1.	Cadernos de Pesquisa (FCC)	1	1	0	0	0	0	<a href="http://publicacoes.fcc.org.br">http://publicacoes.fcc.org.br</a>
2.	Educação & Sociedade	0	1	0	0	1	0	SciELO
3.	Educação e Realidade	5	0	0	1	0	0	<a href="https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/index">https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/index</a>
4.	Revista Brasileira de Educação	3	0	0	0	0	0	SciELO
5.	Revista da USP (Educação e Pesquisa).	2	0	0	0	0	0	SciELO
6.	Revista Espaço do Currículo	9	0	0	4	0	0	<a href="http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec">http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec</a>
7.	Revista E-curriculum	11	2	0	3	2	0	<a href="http://revistas.pucsp.br/curriculum/index">http://revistas.pucsp.br/curriculum/index</a>
8.	Caderno brasileiro de Ensino de Física	84	0	6	0	0	3	<a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index">https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index</a>
9.	Revista Brasileira de Ensino de Física	11	0	8	0	0	6	SciELO
10.	Política e Gestão Educacional	16	5	3	3	0	0	<a href="https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/index">https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/index</a>
11.	Revista de Educação em Ciências e Matemática	1	0	0	0	0	0	<a href="https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/index">https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/index</a>
12.	Ciência e Educação	5	1	1	4	0	0	SciELO

13.	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	11	0	2	4	0	2	SciELO
14.	HOLOS	8	1	2	1	0	1	<a href="http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/search">http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/search</a>
15.	Perspectiva	1	0	0	0	0	0	<a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/index">https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/index</a>
16.	Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação	0	0	0	0	0	0	<a href="http://abecin.org.br/portalderevistas/index.php/rebecin/index">http://abecin.org.br/portalderevistas/index.php/rebecin/index</a>
17.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	189	14	15	2	3	0	<a href="https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/index">https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/index</a>
18.	Revista de Ciências da Educação	0	0	0	0	0	0	<a href="http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/index">http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/index</a>
19.	Revista de Educação, Ciências e Matemática	0	0	0	0	0	0	<a href="http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm">publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm</a>
20.	Educação, Ciência e Cultura	2	0	0	0	0	0	<a href="https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/index">https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/index</a>
21.	TEAR: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia	2	0	0	0	0	0	<a href="https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/index">https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/index</a>
22.	UNOPAR Científica Ciências Humanas e Educação	1	0	0	0	0	0	<a href="http://revista.pgskroton.com.br/index.php/ensino">http://revista.pgskroton.com.br/index.php/ensino</a>
23.	Investigações em Ensino de Ciências	13	0	0	1	0	0	<a href="https://www.ifufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/index">https://www.ifufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/index</a>
24.	RENCIMA - Revista de Ensino de Ciências e Matemática	0	0	1	0	0	0	<a href="http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/about">http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/about</a>
-	Total parcial	376	25	38	23	6	12	-----
-	Total	439			41			-----

Fonte: construção própria

**Quadro 16** - Artigos sobre os temas currículo, Ensino de Física e Enem – identificados em diversos periódicos

Nº	Artigo	Palavras /buscas	Revista
1.	RIBEIRO, Cintya Regina. <i>Pensamento e sociedade: contribuições ao debate sobre a experiência do Enem</i> . Educ. Soc., vol.35, no.127, p.443-460, Jun 2014.	Currículo e Enem	Educação & Sociedade
2.	NEIRA, Marcos Garcia; OLIVEIRA, Clayton Cesar Borges de. <i>Esquadrinhar e Governar: análise das recomendações do CONFEF para a Educação Física escolar</i> . Educ. Real. vol.43, no.2, p.571-590, Jun 2018.	Currículo e Física	Educação e Realidade
3.	SOUSA, Jorge Luis Umbelino; PEREIRA, Maria Zuleide da Costa. <i>Parte diversificada dos currículos da educação básica: que política é essa?</i> Espaço do Currículo, v.9, n.3, p. 448-458, Setembro a Dezembro de 2016.	Currículo e Física	Revista Espaço do Currículo
4.	CARVALHO, Celso do Prado Ferraz; SILVA, Alexandre Afranio Hokama. <i>O Currículo de Física: Análise, Compreensão e Crítica dos professores</i> . Rev. Espaço do Currículo (online), João Pessoa, v.11, n.1, p. 109-120, jan./abr. 2018.	Currículo e Física	Revista Espaço do Currículo
5.	SOUSA, Joana Dark Andrade de; ARAGÃO, Wilson Honorato. <i>A concepção de currículo nacional comum no PNE: problematizações a partir do paradigma Neoliberal</i> . Rev. Espaço do Currículo (online), João Pessoa, v.11, n.1, p. 3-13, jan./abr. 2018.	Currículo e Física	Revista Espaço do Currículo
6.	VIEIRA JÚNIOR, Paulo Roberto; GOES, Flavia Temponi; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. <i>Reflexões no campo do currículo: a proposta curricular como instrumento da política curricular integrada a uma política educacional</i> . ESPAÇO DO CURRÍCULO, v.7, n.2, p.350-355, Maio a Agosto de 2014.	Currículo e Física	Revista Espaço do Currículo
7.	MACHADO, Roseli Belmonte; LOCKMANN, Kamila. <i>Base Nacional Comum, escola, professor</i> . Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 12, n. 03 p. 1591 - 1613 out./dez. 2014.	Currículo e Física	Revista E-curriculum
8.	PALANCH, Wagner Barbosa de Lima; PIRES, Célia Maria Carolino. <i>Um panorama das pesquisas centradas nos currículos praticados na educação básica brasileira na área da educação Matemática no período de 1987 a 2012</i> . Revista e-Curriculum, São Paulo, v.17, n.1, p. 51-78 jan./mar. 2019.	Currículo e Física	Revista E-curriculum
9.	CHIQUETTO, Marcos José. <i>O currículo de Física do ensino médio no Brasil: discussão retrospectiva</i> . Revista e-curriculum, São Paulo, v.7 n.1 Abril/2011.	Currículo e Física	Revista E-curriculum
10.	SILVA, Simone Gonçalves; HYPOLITO, Álvaro Moreira. <i>A certificação pelo exame nacional do ensino médio: implicações curriculares na educação de jovens e adultos</i> . Revista e-Curriculum, São Paulo, v.16, n.2, p. 516 – 538 abr./jun.2018.	Currículo e Enem	Revista E-curriculum
11.	ROCHA, Ana Angelita da; RAVALLEC, Carmen Teresa Gabriel Le. <i>ENEM nos documentos: uma leitura pós-fundacional da reestruturação do exame em 2009</i> . Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 12, n. 03 p. 1693 - 2018 out./dez. 2014.	Currículo e Enem	Revista E-curriculum
12.	HERNANDES, Jesusney Silva; MARTINS, Maria Inês. <i>Categorização de questões de Física do novo ENEM</i> . Cad. Bras. Ens. Fís., v. 30, n. 1: p. 58-83, abr 58. 2013.	Física e Enem	Caderno Brasileiro de Ensino de Física
13.	SILVEIRA, Fernando Lang da; STILCK, Jürgen; BARBOSA, Marcia. <i>Comunicações: Manifesto sobre a qualidade das questões de Física na Prova de Ciências da Natureza no Exame Nacional de Ensino Médio</i> . Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 31, n. 2, p. 473-479, ago. 2014.	Física e Enem	Caderno Brasileiro de Ensino de Física
14.	CHIQUETTO, Marcos Jose; KRAPAS, Sonia. <i>Examinando exames: análise dos vestibulares que nortearam o livro "Fundamentos da Física"</i> . Cad. Bras. Ens. Fís., v. 29, n. 1: p. 33-51, abr. 2012.	Física e Enem	Caderno Brasileiro de Ensino de Física

15.	BARROSO, Marta F.; RUBINI, Gustavo; SILVA, Tatiana da. <i>Dificuldades na aprendizagem de Física sob a ótica dos resultados do Enem</i> . Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 40, nº 4, e4402, 2018.	Física e Enem	Revista Brasileira de Ensino de Física
16.	NASCIMENTO, Matheus Monteiro; CAVALCANTI, Cláudio; OSTERMANN, Fernanda. <i>Uma busca por questões de Física do ENEM potencialmente não reprodutoras das desigualdades socioeconômicas</i> . Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 40, nº 3, e3402, 2018.	Física e Enem	Revista Brasileira de Ensino de Física
17.	KLEINKE, Maurício Urban. <i>Influência do status socioeconômico no desempenho dos estudantes nos itens de física do Enem 2012</i> . Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 39, nº 2, e2402, 2017.	Física e Enem	Revista Brasileira de Ensino de Física
18.	SILVEIRA, Fernando Lang da; BARBOSA, Marcia Cristina Bernardes; SILVA, Roberto da. <i>Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma análise crítica</i> . Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 37, n. 1, 1101, 2015.	Física e Enem	Revista Brasileira de Ensino de Física
19.	MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. <i>Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: Uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em Ensino de Física</i> . Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 36, n. 1, 1403 (2014).	Física e Enem	Revista Brasileira de Ensino de Física
20.	GONÇALVES Jr, Wanderley P.; BARROSO, Marta F. <i>As questões de física e o desempenho dos estudantes no ENEM</i> . Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 36, n. 1, 1402, 2014.	Física e Enem	Revista Brasileira de Ensino de Física
21.	MOCARZEL, Marcelo Siqueira Maia Vinagre; ROJAS, Angelina Accetta; PIMENTA, Maria de Fátima Barros. <i>A reforma do Ensino Médio: novos desafios para a gestão escolar</i> . Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 22, n. esp.1, p. 159-176, mar., 2018.	Currículo e Física	Política e Gestão Educacional
22.	MARTINS, Elita Betania de Andrade. <i>O papel da educação escolar na construção de conhecimento em tempos de domínio do mercado</i> . – Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v.22, n.1, p. 322-335, jan./abr. 2018.	Currículo e Física	Política e Gestão Educacional
23.	TEIXEIRA, Francisco Claudeci Faustino; SOARES Stela Lopes; FERREIRA, Heraldo Simões. <i>A realidade dos professores de educação física no ensino fundamental I e II, em uma escola pública da sede do município de Massapê – CE</i> . Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 22, n. 2, p. 572-587, maio/ago., 2018.	Currículo e Física	Política e Gestão Educacional
24.	ZANOTELLO, Marcelo; PIRES, Marcelo Oliveira da Costa. <i>Discursos sobre o currículo oficial do estado de São Paulo no contexto de um curso de formação continuada para professores de Física</i> . Ciênc. Educ., Bauru, v. 22, n. 1, p. 43-63, 2016.	Currículo e Física	Ciência e Educação
25.	ROEHRIG, Silmara Alessi Guebur; CAMARGO, Sérgio. <i>Educação com enfoque CTS em documentos curriculares regionais: o caso das diretrizes curriculares de física do estado do Paraná</i> . Ciênc. educ. (Bauru) vol.20 no.4 Bauru Oct./Dec. 2014.	Currículo e Física	Ciência e Educação
26.	CARVALHO, Roberta Comissanha de; REZENDE, Flavia. <i>Políticas curriculares e qualidade do ensino de Ciências no discurso pedagógico de professores de nível médio</i> . Ciênc. Educ., Bauru, v. 19, n. 3, p. 555-571, 2013.	Currículo e Física	Ciência e Educação
27.	CATARINO, Giselle Faur de Castro; QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello; ARAÚJO, Roberto Moreira Xavier de. <i>Dialogismo, Ensino de Física e sociedade: do currículo à prática pedagógica</i> . Ciênc. Educ., Bauru, v. 19, n. 2, p. 307-322, 2013.	Currículo e Física	Ciência e Educação
28.	QUEIROZ, Maria Neuza Almeida; HOUSOME, Yassuko. <i>As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970</i> . Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), vol.20, 2018.	Currículo e Física	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências

29.	REZENDE, Flávia <i>et al</i> <i>Recontextualização do currículo nacional para o ensino médio de Física no discurso de professores</i> . Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte , vol.16, no.3, p.55-74, Dez 2014.	Currículo e Física	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
30.	BARCELLOS, Marcília; GUERRA, Andreia. <i>Inovação curricular e Física moderna: da prescrição à prática</i> . Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), vol.17, no.2, p.329-350, Ago 2015.	Currículo e Física	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
31.	STRIEDER, Roseline Beatriz; CARMELLO, Giselle Watanabe; GEHLEN, Simoni Tormohlen. <i>Abordagem de temas no ensino médio: compreensões de professores de Física</i> . Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), vol.14, no.2, p.153-169, Ago 2012.	Currículo e Física	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
32.	SILVA, Vailton Afonso da; MARTINS, Maria Inês. <i>Análise de questões de Física do ENEM pela taxonomia de bloom revisada</i> . Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), vol.16, no.3, p.189-202, Dez 2014.	Física e Enem	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
33.	JOSE, Wagner Duarte <i>et al</i> <i>ENEM, temas estruturadores e conceitos unificadores no Ensino de Física</i> . Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), vol.16, no.3, p.171-188, Dez 2014.	Física e Enem	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
34.	GUIMARAES, Wilher de Freitas; RORIZ, Edna Gomes; VILELA, Rita Amélia Teixeira. <i>Teoria crítica e pesquisa empírica em educação: a sala de aula de Física</i> . HOLOS, vol.2, p.212-223, 2015.	Currículo e Física	HOLOS
35.	PONTES JUNIOR, Jose Airton de Freitas; SILVA, Ana Gêssica da; SOUSA, Leandro Araujo de; MARTINS, Raphael Moreira; ALMEIDA, Leandro S.. <i>Análise qualitativa dos itens de Educação Física via descritores do exame nacional do ensino médio(ENEM)</i> . HOLOS, vol.8, p.248-263, 2017.	Física e Enem	HOLOS
36.	SASSERON, Lucia Helena. <i>Ensino de Ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a Base Nacional Comum Curricular</i> . RBPEC 18(3), 1061–1085. Dezembro, 2018.	Currículo e Física	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
37.	PELLEGRIN, Tatiana Peruchi de; DAMAZIO, Ademir. <i>Manifestações da contextualização no ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais de educação: reflexões com a Teoria da Vida Cotidiana</i> . Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Vol.15, Nº3, 2015.	Currículo e Física	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
38.	MACENO, Nicole Glock; GUIMARÃES, Orliney Maciel. <i>Compreensões e significados sobre o novo ENEM entre profissionais, autoridades e escolas: um estudo para o estado do Paraná</i> . Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 13, Nº 2, 2013.	Currículo e Enem	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
39.	BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias; <i>et al</i> <i>Caracterizando questões de Química em processos avaliativos de larga escala: uma análise comparativa</i> . RBPEC .Vol 17, Nº 1, 105–133. Abril 2017.	Currículo e Enem	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
40.	SOUZA, Jorge Raimundo da Trindade; BRITO, Licurgo p. <i>Influência do conteúdo de Química na elaboração de questões do novo ENEM associadas ao enfoque CTS</i> . RBPEC 18(2), 699–726, Agosto 2018.	Currículo e Enem	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
41.	CARMINATTI, Bruna; PINO, José Claudio Del. <i>Concepções dos professores da área das Ciências da Natureza acerca da construção da interdisciplinaridade no ensino médio politécnico: a contribuição dos saberes docentes na realidade de duas escolas do norte gaúcho</i> . Investigações em Ensino de Ciências – V20(2), pp. 103-125, 2015.	Currículo e Física	Investigações em Ensino de Ciências
42.	SANTIAGO, Eliete; NETO, José Batista. <i>Política, proposta e práticas curriculares municipais: campos de tensão entre o</i>	-----	Currículo sem Fronteira

	<i>esvaziamento político e a resistência cultural</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 12, n. 3, p.125-142, Set/Dez 2012.		
43.	FELÍCIO, Helena Maria dos Santos; POSSANI, Lourdes de Fátima Paschoaleto. <i>Análise Crítica de Currículo: um olhar sobre a prática pedagógica</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 13, n. 1, p. 129-142, Jan./Abr. 2013.	----- -----	Currículo sem Fronteira
44.	MARCONDES, Maria Inês; MORAES, Caroline da Luz. <i>Currículo e autonomia docente: discutindo a ação do professor e as novas políticas de sistemas apostilados na rede pública de ensino</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 13, n. 3, p. 451-463, set./dez. 2013.	----- -----	Currículo sem Fronteira
45.	SANTOS, Jean Mac Cole Tavares; OLIVEIRA, Marcia Betania de. <i>Políticas Curriculares no Ensino Médio: ressignificações no contexto escolar</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 13, n. 3, p. 497-513, set./dez. 2013.	----- -----	Currículo sem Fronteira
46.	PIETRI, Emerson de. <i>O Currículo e os discursos sobre o Ensino de Língua Portuguesa: relações entre o acadêmico, o pedagógico e o oficial na década de 1970 no Brasil</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 13, n. 3, p. 515-537, set./dez. 2013.	----- -----	Currículo sem Fronteira
47.	ROCHA, Mayara Alves Brito da; TENÓRIO, Kadja Michele; SOUZA JÚNIOR, Marcílio; NEIRA, Marcos Garcia. <i>As teorias curriculares nas produções acerca da Educação Física escolar: uma revisão sistemática</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 1, p. 178-194, jan./abr. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
48.	ABUCHAIM, Beatriz de Oliveira. <i>A construção do currículo para a Educação Infantil na rede municipal de São Paulo</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 1, p. 252-273, jan./abr. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
49.	OLIVEIRA, Dalila Andrade; JORGE, Tiago Antônio da Silva. <i>As políticas de avaliação, os docentes e a justiça escolar</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 2, p. 346-364, maio/ago. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
50.	CUNHA, Érika Virgílio Rodrigues da. <i>Cultura, contexto e a impossibilidade de uma unidade essencial para o currículo</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 3, p. 575-587, set./dez. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
51.	SUSSEKIND, Maria Luiza; REIS, Graça Franco da Silva. <i>Currículos-como-experiências-vividas: um relato de embichamento nos cotidianos de uma escola na cidade do Rio de Janeiro</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 3, p. 614-625, set./dez. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
52.	FERRAÇO, Carlos Eduardo; GOMES, Marco Antonio Oliva; GOMES, Maria Regina; PIONTKOVSKY Danielle. <i>Currículos e culturas: entre clichês e identidades e diferenças e...</i> Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 3, p. 645-666, set./dez. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
53.	KIPPER, Daiane; OLIVEIRA, Cláudio José; THOMA, Adriana da Silva. <i>Práticas visuais nas aulas de Matemática com alunos surdos: implicações curriculares</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 3, p. 832-850, set./dez. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
54.	ZALLA, Jocelito. <i>Da memória ao ensino de história: uma abordagem crítica do regionalismo gaúcho na sala de aula</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 15, n. 3, p. 903-919, set./dez. 2015.	----- -----	Currículo sem Fronteira
55.	KUHN, Martin. <i>O Currículo das Ciências Humanas no Ensino Médio: desafios e possibilidades</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 16, n. 1, p. 113-138, jan./abr. 2016.	----- -----	Currículo sem Fronteira
56.	SILVA, João Alberto da; TAUCHEN, Gionara; BRESOLIN, Julio Cesar; Marinho; SILVEIRA, Janaína Borges da. <i>O Currículo dos Anos Iniciais: campo de tensão e Controvérsias</i> . Currículo sem Fronteiras, v. 16, n. 1, p. 99-112, jan./abr. 2016.	----- -----	Currículo sem Fronteira

57.	SILVA, Roberto Rafael Dias da. <i>Investir, inovar e empreender: uma nova gramática curricular para o Ensino Médio brasileiro?</i> Currículo sem Fronteiras, v. 16, n. 2, p. 178-196, maio/ago. 2016.	----- -----	Currículo sem Fronteira
58.	VELLOSO, Luciana; GRANJA, Tania. <i>Práticas docentes e políticas curriculares: implicações no currículo em diferentes contextos escolares.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 16, n. 2, p. 208-224, maio/ago. 2016.	----- -----	Currículo sem Fronteira
59.	LYRA, Vanessa Bellani; BEGOSSI, Tuany Defaveri; MAZO, Janice Zarpellon. <i>Da obrigatoriedade do ensino de Educação Física no estado do Rio Grande do Sul (1840-1937).</i> Currículo sem Fronteiras, v. 16, n. 2, p. 225-241, maio/ago. 2016.	----- -----	Currículo sem Fronteira
60.	SENNA, Luiz Antonio Gomes. <i>Perspectivas curriculares para o ensino de leitura e Literatura na educação básica de nível médio.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 17, n. 1, p. 109-131, jan./abr. 2017.	----- -----	Currículo sem Fronteira
61.	ARRUDA, Sergio de Mello; PASSOS, Marinez Meneghello; ELIAS, Rodrigo Cesar. <i>Percepções de Professores de Física do Ensino Médio Sobre o Sistema Bloco.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 17, n. 1, p. 132-154, jan./abr. 2017.	----- -----	Currículo sem Fronteira
62.	MOREIRA, Antonio Flavio; SILVA JUNIOR, Paulo Melgaço da. <i>Conhecimento escolar nos currículos das escolas públicas: reflexões e apostas.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 17, n. 3, p. 489-500, set./dez. 2017.	----- -----	Currículo sem Fronteira
63.	GHIGGI, Micheli Verginia; DAMICO, José Geraldo Soares; LOGUERCIO, Rochele de Quadros. <i>Olimpíadas escolares de Matemática: a esportivização de saberes como estratégia de governamentalidade.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 17, n. 3, p. 795-813, set./dez. 2017.	----- -----	Currículo sem Fronteira
64.	PONCE, Branca Jurema. <i>O Currículo e seus Desafios na Escola Pública Brasileira: em busca da justiça curricular.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 18, n. 3, p. 785-800, set./dez. 2018.	----- -----	Currículo sem Fronteira
65.	FREITAS; Fabrício Monte; SILVA, João Alberto da; LEITE, Maria Cecília Lorea. <i>Diretrizes invisíveis e regras distributivas nas políticas curriculares da nova BNCC.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 18, n. 3, p. 857-870, set./dez. 2018.	----- -----	Currículo sem Fronteira
66.	GONÇALVES, Dinalva Pereira; OLIVEIRA, Ana Julia Viegas Gomes; SANTOS, Maria José Albuquerque. <i>Escola, pobreza e currículo: um olhar a partir das percepções de docentes e educandos de uma comunidade no interior do maranhão.</i> Currículo sem Fronteiras, v. 18, n. 3, p. 1077-1096, set./dez. 2018.	----- -----	Currículo sem Fronteira

Fonte: construção própria

## APÊNDICE B – Quadro de comparação de competências/habilidades

Na divisão realizada no quadro nº 17 foram respeitadas as sequências de conteúdos por ano e bimestre do Ensino Médio Sul-mato-grossense, onde cada conjunto de conteúdo de cada bimestre possui seu rol específico de competências e habilidades.

**Quadro 17** - Relação entre o Referencial curricular de Física de MS e Matriz de Referência do Enem

Conteúdos de Física de MS	Competências/Habilidades de Física que constam no Referencial Curricular de MS de 2012	Competências/Habilidades de Física que constam - Matriz de Referência do Enem 2009
<p><b>1º ano - 1º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceituação de Trabalho</li> <li>● Potência e Energia</li> <li>● Impulso e Quantidade de Movimento</li> <li>● Colisões unidimensionais</li> <li>● Colisões entre objetos celestes</li> </ul>	<p><b>1º ano - 1º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcular o trabalho realizado por uma força aplicada na mesma direção da velocidade.</li> <li>● Explicar em que casos o trabalho realizado por uma força é positivo, negativo ou nulo.</li> <li>● Relacionar a variação da energia mecânica com o trabalho realizado no sistema.</li> <li>● Calcular a quantidade de movimento de um corpo a partir do conhecimento de sua massa e da sua velocidade.</li> <li>● Aplicar o teorema da conservação da quantidade de movimento para determinação da velocidade após a colisão entre dois corpos com velocidades colineares.</li> <li>● Aplicar o conhecimento sobre colisões a situações ligadas ao tema transversal trânsito.</li> <li>● Identificar os tipos de choques mecânicos e explicar suas características.</li> <li>● Aplicar os conceitos ligados a colisões na determinação das consequências de choques entre objetos celestes (asteroides e planetas).</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><b>Competência de área 3</b> – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicas.</p> <p><b>H8</b> – Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.</p> <p><b>Competência de área 1</b> – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.</p> <p><b>H2</b> – Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.</p>
<p><b>1º ano - 2º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dinâmica em mais de uma dimensão</li> <li>● Força resultante de forças não colineares</li> </ul>	<p><b>1º ano - 2º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever os fatos históricos que conduzem os estudos da Dinâmica.</li> <li>● Realizar operação de adição de dois vetores coplanares.</li> <li>● Identificar a força como uma grandeza física vetorial.</li> <li>● Representar graficamente em um diagrama as forças atuando em objetos em repouso ou em movimento.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H20</b> – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lei da Gravitação Universal</li> <li>● Movimento de projéteis</li> <li>● Movimento circular e segurança no trânsito</li> <li>● Buracos Negros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Representar graficamente um diagrama de forças atuando em sistemas de roldanas, planos inclinados, elevadores.</li> <li>● Resolver problemas simples em que forças equilibradas não alteram o estado de movimento dos objetos.</li> <li>● Utilizar a Segunda Lei de Newton na determinação da aceleração de partículas.</li> <li>● Utilizar a Terceira Lei de Newton na determinação das forças de ação e reação envolvendo dois corpos.</li> <li>● Identificar a força de atrito como uma força resistente ao movimento e diferenciar atrito estático de atrito dinâmico.</li> <li>● Explicar como a força gravitacional é responsável pelo movimento dos planetas, luas, cometas e satélites.</li> <li>● Identificar a força centrípeta como responsável pela alteração da direção e do sentido do vetor velocidade nos movimentos circulares e aplicar o cálculo da força centrípeta às condições de segurança no trânsito (velocidade limite em curvas).</li> <li>● Explicar como corpos massivos podem atrair até mesmo a luz.</li> </ul>	<p><b>H22</b> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p> <p><b>Competência de área 5</b> – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.</p> <p><b>H17</b> – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.</p> <p><b>H18</b> – Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.</p> <p><b>Competência de área 1</b> – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.</p> <p><b>H2</b> – Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p><b>H3</b> – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.</p> <p><b>Competência de área 2</b> – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.</p> <p><b>H7</b> – Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.</p>
<p><b>1º ano - 3º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Massa específica</li> <li>● Pressão, Princípio de Pascal e Princípio de Stevin</li> <li>● Princípio de Arquimedes</li> </ul>	<p><b>1º ano - 3º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferenciar densidade e massa específica e identificá-las como propriedades dos corpos e das substâncias, respectivamente.</li> <li>● Enunciar o conceito de pressão e aplicá-lo na resolução de problemas do cotidiano.</li> <li>● Identificar que o aumento da pressão em certo ponto de um líquido em equilíbrio é transmitido a todos os outros pontos do líquido.</li> <li>● Identificar a presença da força de Empuxo em situações do cotidiano.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H20</b> – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equação da continuidade e Efeito Bernoulli</li> <li>• Turbulência e poluição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de calcular e interpretar o módulo da força de empuxo que age sobre corpos em fluidos.</li> <li>• Descrever a relação entre diâmetro, velocidade de escoamento e pressão em vazões.</li> <li>• Explicar porque em casos de fortes ventanias, telhados de casas e galpões podem ser arremessados para cima.</li> <li>• Descrever como a poluição pode contribuir para a deterioração das condições de manutenção da vida na Terra.</li> </ul>	
<p><b>1º ano - 4º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento de uma força (torque)</li> <li>• Equilíbrio de corpos rígidos</li> <li>• Máquinas Simples</li> <li>• Corpo humano e equilíbrio</li> </ul>	<p><b>1º ano - 4º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o momento de uma força como uma grandeza que representa a magnitude da força aplicada a um sistema rotacional.</li> <li>• Analisar a condição de equilíbrio dos corpos e identificar os tipos de equilíbrio na natureza.</li> <li>• Efetuar a decomposição de vetores em duas direções perpendiculares a fim de verificar condições de equilíbrio.</li> <li>• Identificar os tipos de alavancas e compreender como uma força pode fazer um objeto girar em torno de um eixo.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H20</b> – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.</p>
<p><b>2º ano – 1º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas e sua caracterização</li> <li>• Reflexão e Refração de ondas</li> <li>• Interferência e Difração Som</li> <li>• Efeito Doppler</li> <li>• O mecanismo da audição humana</li> </ul>	<p><b>2º ano – 1º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir frequência, amplitude e comprimento de onda.</li> <li>• Reconhecer que uma onda é uma forma de transferir energia sem transferir matéria.</li> <li>• Descrever os fenômenos de reflexão, refração, interferência e difração de ondas.</li> <li>• Identificar em situações do cotidiano o Efeito Doppler em ondas sonoras.</li> <li>• Identificar ondas sonoras como ondas mecânicas, descrever suas propriedades e os seus efeitos fisiológicos no ouvido.</li> <li>• Descrever os efeitos do som de altas intensidades sobre o ouvido.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H20</b> – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.</p> <p><b>Competência de área 1</b> – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.</p> <p><b>H1</b> – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.</p> <p><b>Competência de área 5</b> – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.</p> <p><b>H17</b> – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.</p>
<p><b>2º ano – 2º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O espectro eletromagnético</li> </ul>	<p><b>2º ano – 2º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a luz visível como parte do espectro eletromagnético de ondas que é perceptível ao olho humano.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar,</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Natureza da Luz</li> <li>● Luz como onda</li> <li>● Espelhos e lentes</li> <li>● Luz como partícula e o efeito fotoelétrico</li> <li>● O olho humano e o mecanismo da visão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analisar os fenômenos luminosos a partir de uma representação geométrica (processo de formação de imagens em lentes e espelhos).</li> <li>● Explicar a dispersão da luz branca gerando um conjunto de cores.</li> <li>● Representar e explicar a refração dos raios luminosos ao passar de um meio para outro.</li> <li>● Classificar e identificar as lentes convergentes e divergentes.</li> <li>● Descrever o efeito fotoelétrico e sua aplicação na explicação do funcionamento de uma fotocélula.</li> <li>● Aplicar os conceitos de reflexão e refração na descrição de instrumentos ópticos.</li> <li>● Distinguir os principais elementos do olho humano e sua importância para o processo da visão.</li> <li>● Reconhecer os problemas da visão mais comuns e as lentes usadas para solucioná-los.</li> </ul>	<p>avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H20</b> – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><b>H22</b> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p> <p><b>Competência de área 1</b> – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.</p> <p><b>H1</b> – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.</p>
<p><b>2º ano - 3º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Termologia</li> <li>● Energia Interna e Temperatura</li> <li>● Equilíbrio Térmico</li> <li>● Dilatação</li> <li>● Dilatação e grandes construções</li> </ul>	<p><b>2º ano - 3º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicar o funcionamento de termômetros e aferir a temperatura usando termômetros.</li> <li>● Diferenciar os processos de transmissão de energia sob forma de calor.</li> <li>● Reconhecer o equilíbrio térmico como resultado da troca de energia sob forma de calor.</li> <li>● Identificar na situação de equilíbrio térmico, em um sistema isolado, a energia total conservada.</li> <li>● Diferenciar o conceito de temperatura e calor.</li> <li>● Identificar calor como energia em trânsito devido à diferença de temperatura entre corpos.</li> <li>● Descrever os efeitos da variação de temperatura nos sólidos, líquidos e gases.</li> <li>● Explicar o funcionamento dos termostatos.</li> <li>● Identificar situações nas quais a dilatação e a contração volumétrica dos sólidos são relevantes na construção civil.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><b>Competência de área 1</b> – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.</p> <p><b>H3</b> – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.</p>
<p><b>2º ano - 4º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Termodinâmica</li> <li>● Calor e Primeira Lei da Termodinâmica</li> <li>● Processos de transferência de</li> </ul>	<p><b>2º ano - 4º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcular o trabalho recebido ou cedido em um gás durante processos de compressão ou expansão.</li> <li>● Descrever as transformações gasosas e suas propriedades (isotérmicas, isobáricas e isocóricas).</li> <li>● Identificar as mudanças de fases da matéria.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no</p>

<p>energia sob forma de calor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equação de Estado dos Gases Ideais</li> <li>● Mudanças de fase</li> <li>● Segunda Lei da Termodinâmica e processos reversíveis</li> <li>● Máquinas Térmicas</li> <li>● Fontes de energia alternativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcular a energia transferida para um corpo quando varia sua temperatura ou muda de fase.</li> <li>● Identificar a entropia como uma quantidade que indica o grau de informação que temos sobre o sistema.</li> <li>● Calcular a quantidade de energia envolvida em um processo de mudança de fase.</li> <li>● Descrever o funcionamento de máquinas térmicas baseadas no Ciclo de Carnot.</li> <li>● Descrever as vantagens e desvantagens da utilização de novas fontes de energia e seu impacto em uma economia sustentável.</li> </ul>	<p>contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><b>H22</b> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p> <p><b>H23</b> – Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.</p>
<p><b>3º ano - 1º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O átomo e sua estrutura</li> <li>● Carga elétrica e sua quantização</li> <li>● Processos de transferência de carga</li> <li>● Interação entre corpos carregados – Lei de Coulomb</li> <li>● Partículas elementares</li> </ul>	<p><b>3º ano - 1º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever a estrutura microscópica da matéria.</li> <li>● Descrever a estrutura de átomos e a constituição do núcleo e da eletrosfera.</li> <li>● Enunciar a relação entre a massa do próton e do elétron.</li> <li>● Identificar os materiais condutores e isolantes e os processos de eletrização.</li> <li>● Elaborar estratégias para evitar os perigos das cargas eletrostáticas no cotidiano.</li> <li>● Explicar as forças de atração e repulsão entre cargas elétricas.</li> <li>● Ser capaz de calcular a força entre duas cargas elétricas pontuais (numérica e literalmente).</li> <li>● Conhecer e utilizar o conceito de partículas elementares para interpretar notícias científicas.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><b>H22</b> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p>
<p><b>3º ano - 2º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O campo elétrico e sua representação</li> <li>● Campo elétrico de cargas pontuais em repouso</li> <li>● O princípio da superposição</li> <li>● Campo de distribuições de cargas pontuais</li> <li>● Campo de distribuições esféricas e uniformes de carga</li> <li>● Raios em Mato Grosso do Sul</li> </ul>	<p><b>3º ano - 2º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever os problemas que surgem a partir do conceito de força elétrica e do conceito de interação a distância.</li> <li>● Calcular o campo elétrico de uma partícula.</li> <li>● Representar as linhas de força do campo elétrico.</li> <li>● Realizar operações, usando o princípio da superposição, o módulo do campo elétrico produzido por duas partículas pontuais.</li> <li>● Calcular o campo elétrico de uma esfera uniformemente carregada para pontos externos à esfera.</li> <li>● Descrever o processo de formação de raios e descrever estratégias para evitar problemas com descargas elétricas.</li> <li>● Descrever como é feita a previsão da ocorrência de raios.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><b>H22</b> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p>

<p><b>3º ano -3º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resistores e baterias</li> <li>● Circuitos elétricos simples: Leis de Kirchoff e associações de resistores</li> <li>● Potência dissipada em circuitos elétricos simples</li> <li>● Eficiência energética</li> </ul>	<p><b>3º ano -3º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcular o trabalho realizado pelo campo elétrico sobre uma partícula.</li> <li>● Identificar o trabalho realizado sobre a partícula com um processo de transferência de energia do campo para a partícula.</li> <li>● Identificar e calcular energia potencial associada ao campo em cada ponto do espaço.</li> <li>● Identificar a corrente elétrica como um movimento ordenado de elétrons livres devido à diferença de potencial nos condutores metálicos.</li> <li>● Descrever as propriedades dos resistores, bem como, determinar a resistência pelas Leis de Ohm.</li> <li>● Calcular a diferença de potencial entre as extremidades de um resistor.</li> <li>● Representar associações de resistores elétricos através de diagramas.</li> <li>● Descrever os tipos de associação de resistores e identificar a mais adequada em uma instalação residencial.</li> <li>● Determinar a corrente elétrica em um circuito em série, em paralelo ou misto.</li> <li>● Calcular a potência de aparelhos elétricos.</li> <li>● Calcular a energia consumida em um aparelho elétrico a partir de sua potência elétrica nominal e do tempo de uso.</li> <li>● Representar circuitos elétricos por meio de diagramas.</li> <li>● Descrever a composição de circuitos elétricos simples: fonte de tensão, dispositivos de segurança, manobra e controle, componentes para a conversão de energia elétrica em outros tipos de energia e condutores.</li> <li>● Montar circuitos elétricos simples e utilizar medidores de corrente e tensão.</li> <li>● Aplicar os princípios de eficiência energética à necessidade de se poupar energia.</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo.</p> <p><b>H22</b> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p> <p><b>Competência de área 2</b> – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos</p> <p><b>H5</b> – Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano</p> <p><b>Competência de área 5</b> – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.</p> <p><b>H17</b> – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.</p> <p><b>Competência de área 2</b> – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.</p> <p><b>H6</b> – Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.</p>
<p><b>3º ano -4º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O campo magnético e sua representação</li> <li>● Força de Lorentz</li> <li>● Movimento de partículas em campos</li> <li>● Fluxo do campo magnético</li> <li>● Indução eletromagnética : Leis de Faraday e Lenz</li> </ul>	<p><b>3º ano -4º BIMESTRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrever as propriedades dos ímãs e os modos para obtenção de ímãs artificiais.</li> <li>● Representar as linhas de campo magnético por meio de diagramas.</li> <li>● Classificar e quantificar o campo magnético gerado no interior de espiras, bobinas e solenoides.</li> <li>● Aplicar a Lei de Faraday e a Lei de Lenz ao cálculo de corrente elétrica em espiras.</li> <li>● Identificar as fontes de energia elétrica e explicar porque algumas fontes de energia são renováveis e outras não.</li> <li>● Descrever o funcionamento de uma usina hidrelétrica.</li> <li>● Descrever os processos de fissão e fusão nuclear, bem como o processo de obtenção de</li> </ul>	<p><b>Competência de área 6</b> – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.</p> <p><b>H21</b> – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e (ou) do eletromagnetismo</p> <p><b>H22</b> – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Usinas de geração de energia elétrica</li> </ul>	<p>energia elétrica por meio da fissão em usinas nucleares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar os impactos ambientais proveniente das usinas e seus riscos.</li> </ul>	<p><b>H23</b> – Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.</p>
---	--	--

## APÊNDICE C - Termo de consentimento

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Caro (a) \_\_\_\_\_ (a): \_\_\_\_\_

Eu, Jonas de Paula Oliveira, pesquisador, regularmente matriculado no Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, venho por meio deste documento, convidá-lo(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa que estou conduzindo sob a orientação da pesquisadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Shirley Takeco Gobara, intitulada: “O ENSINO DE FÍSICA E A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS CURRICULARES NO ENSINO BÁSICO COM FOCO NO Enem: um olhar sobre o reflexo na prática pedagógica dos professores de Física”. O objetivo deste estudo é analisar os efeitos do Enem na implementação das políticas curriculares na área de Ensino de Física no ensino básico e na atuação pedagógica dos professores de Física. Para tal, necessito obter informações por meio de entrevistas que serão gravadas e transcritas. A entrevista tem previsão de duração de aproximadamente 45 minutos. Utilizaremos nomes fictícios para preservar sua identidade e da instituição. Na entrevista, os riscos prováveis aos participantes referem-se ao constrangimento, desconforto ou à exposição de conhecimentos ao responderem as questões que compõem o instrumento de coleta de dados da pesquisa em seu contexto de atuação profissional. Contudo, asseguramos ao(a) Senhor(a) que sua identidade será mantida sob sigilo e anonimato e que a sua participação possibilitará, como benefícios, a contribuição para a melhoria da educação como um todo, e, em particular, para o estudo sobre a implementação de políticas curriculares na área de Ensino de Física com foco no Enem, na perspectiva de compreender como o Enem tem afetado as políticas curriculares e as práticas dos professores de Física. Sua participação no estudo é voluntária e não gerará ônus ou bônus financeiros à sua pessoa; a qualquer momento, você poderá corrigir as informações fornecidas ou sair da pesquisa. Somente os pesquisadores terão acesso aos dados obtidos nesta pesquisa, que serão destinados à elaboração de trabalhos acadêmicos de pesquisas e/ou publicações científicas em revistas e eventos científicos. No ato da assinatura, entregaremos uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao participante da pesquisa. Agradeço sua valiosa contribuição, e coloco-me à disposição para as possíveis dúvidas e/ou informações referente ao estudo. Nossos contatos: pelos e-mails ou telefones: Jonas de Paula Oliveira, e-mail: jonasdep@gmail.com, - telefone (67) 99955-8241; Shirley Takeco Gobara, - e-mail: stgobara@gmail.com, - (67) 99675-0074. Para perguntas sobre seus direitos como participante no estudo, temos à disposição o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFMS, no telefone (067) 3345-7187.

Autorizo o uso de gravação em áudio:

Sim  Não

Autorizo o uso de imagem:

Sim  Não

Eu, \_\_\_\_\_,

RG nº \_\_\_\_\_ declaro que li as informações sobre a pesquisa e me sinto perfeitamente esclarecido (a) sobre o conteúdo da mesma e concordo em participar, como voluntário, da pesquisa acima descrita.

Dourados/MS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Voluntário – Telefone

## APÊNDICE D - Roteiro de entrevista

### Roteiro de entrevista com a (o) Diretora (o) e o (a) Coordenador(a)

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS Instituto de Física/INFI/UFMS

Pesquisa: “O ENSINO DE FÍSICA E A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS CURRICULARES NO ENSINO BÁSICO COM FOCO NO ENEM: um olhar sobre o reflexo na prática pedagógica dos professores de física”

**Doutorando:** Jonas de Paula Oliveira (INFI/UFMS) (jonasdep@gmail.com)

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Shirley Takeco Gobara (INFI/UFMS) (stgobara@gmail.com)

Nome do (a) entrevistado (a):

Formação/titulação:

Cargo/função:

Instituição que atual:

Tempo de exercício na função:

Tempo em que leciona no Ensino

Médio: \_\_\_\_\_

Tempo em que leciona nesta Unidade

Escolar: \_\_\_\_\_

Telefone(s): \_\_\_\_\_

E- mail: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

#### TEMA 1: DIÁLOGO SOBRE SUA HISTÓRIA PROFISSIONAL

1– Relate sobre a sua história profissional, destacando os principais motivos que te conduziram a optar pela sua formação.

2-

a) Qual é a avaliação, que você faz hoje, sobre a sua formação na educação básica em relação ao currículo da sua época, ou seja, do conjunto de conhecimentos que você considera que foi adquirido(apreendido) durante a sua formação?

b). Qual é a avaliação, que você faz hoje, sobre a sua formação superior em relação ao currículo do seu curso, ou seja, ao conjunto de conhecimentos que você considera que foi adquirido(apreendido) durante a sua formação?

3-

a) Após a sua formação inicial, durante a sua vida profissional, você fez cursos de atualização e ou de pós-graduação? Se a resposta for sim, informar quais. Se a resposta for não, comentar porque não fez.

b) Essas formações contribuíram para o exercício da função que ocupa nessa escola?

## TEMA 2: DIÁLOGO SOBRE O CURRÍCULO DA ESCOLA

3- Como o currículo ou o conjunto de conhecimento que é ensinado nesta escola é escolhido?

4- Qual a autonomia ou o grau de autonomia que você e os outros educadores da escola têm para elaborar ou modificar o currículo ou o conjunto de conhecimento ministrados nas disciplinas que compõem a ementa curricular da escola?

5- Existem momentos de reflexão coletiva para a escolha do currículo ou do conjunto de conhecimento da escola? Comente.

a) As disciplinas que compõem grade curricular (conjunto de disciplinas) da sua escola são definidas e discutidas pelos professores e coordenadores? Se sim, de que forma?

6- No período de 2008 a 2018 você presenciou ou participou de alguma mudança no currículo ou no conjunto de conhecimentos ensinados nessa escola?

7-

a) Você teria condições de identificar se algumas dessas mudanças ocorreram devido à influência das políticas curriculares estaduais ou federais?

b) Se sim, quais foram as políticas que influenciaram?

## TEMA 3- DIÁLOGO SOBRE O CURRÍCULO NACIONAL E A ELABORAÇÃO DO PPP

8- O Estado brasileiro vem tentando há vários anos construir um currículo nacional para a Educação Básica, de forma que várias políticas curriculares foram pensadas com esse objetivo, como a LDB, 9394/1996, os PCN, as DCN, Enem e por último a BNCC (que ainda possui alguns

pontos que estão no processo de elaboração e refinamento). Qual é a sua opinião ou avaliação sobre essa proposta do Estado brasileiro de construir um currículo nacional para a educação básica?

9-

a) A escola possui projeto um Político Pedagógico (PPP) ou outro documento similar?

b) Você tem conhecimento de quando ele foi elaborado ou modificado?

10- Você participou da elaboração ou da modificação do Projeto Político Pedagógico (PPP) ou do documento similar que a escola possui no período de 2008 a 2018? Se participou, comente um pouco sobre sua participação e o contexto em que ela ocorreu.

11-

a) A escola possui algum projeto curricular ou adota um ou mais métodos de ensino-aprendizagem? Se tem, qual é o objetivo desse projeto e em que contexto ele foi pensado?

b) Você gostaria de comentar ou destacar aspectos relevantes sobre o papel da coordenação na condução para a implementação do projeto curricular?

#### TEMA 4– DIÁLOGO SOBRE O CURRÍCULO DA ÁREA DE FÍSICA E PRÁTICA DOCENTE

12- Você participou ou presenciou no período de 2008 a 2018 mudanças no currículo ou no conjunto de conhecimentos da área de Física? Comente sobre a sua experiência.

13- É fornecido ao professor de Física algum documento oficial que serve de referência para que ele possa planejar a sua aula? Se sim, qual?

14- Os professores de Física possuem autonomia para modificar o currículo ou o conjunto de conhecimento que ensinam? Se possuem, como e em que contexto isso ocorre e qual é o grau de autonomia que eles possuem?

#### TEMA 5 – DIÁLOGO SOBRE O ENEM E SEUS EFEITOS NO AMBIENTE ESCOLAR

15- A partir de 2009, o Enem foi reformulado pelo MEC e tornou-se o principal exame de acesso à educação superior no Brasil e também passou a ter como um dos seus objetivos induzir à construção de um currículo nacional para a educação básica, baseado em competências e habilidades. Qual é a sua opinião sobre essa proposta?

16- Após o Enem se tornar o principal exame de acesso à educação superior no Brasil em 2009, ocorreu alguma mudança na estratégia curricular, no conjunto de conhecimentos ministrados ou nos métodos de ensino dessa escola com a finalidade de colocar em evidência os conhecimentos exigidos na prova do Enem?

17- Existem discussões sobre o Enem na escola? Como isso ocorre?

18- O Enem é usado de alguma forma pela escola?

19- O Enem influenciou de alguma forma a elaboração do currículo ou escolha do conjunto de conhecimentos ensinados nessa escola?

20- O Enem provocou alguma mudança nas práticas pedagógicas dos professores dessa escola?

21- A escola tem algum incentivo ou projeto que visa motivar ou preparar o aluno para prestar o Enem?

22- Qual a sua opinião sobre o Enem?

23-

a) A escola acompanha os resultados das provas do Enem?

b) Quais os usos que vocês fazem dos resultados do Enem?

24- Você gostaria de acrescentar algumas informações que, na sua opinião, a entrevista não abordou?