

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE

AMANDA RAPHAELA PACHÊCO DE MELO

**EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO: UMA ANÁLISE DA  
PRODUÇÃO ACADÊMICA E DA MATEMATIZAÇÃO DE SEUS INDICADORES DE  
MATRÍCULAS DE 2007 A 2017**

NATAL  
2020

AMANDA RAPHAELA PACHÊCO DE MELO

**EDUCACÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO: UMA ANÁLISE DA  
PRODUÇÃO ACADÊMICA E DA MATEMATIZAÇÃO DE SEUS INDICADORES DE  
MATRÍCULAS DE 2007 A 2017**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional (PPGEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional.

Linha de Pesquisa: Políticas e Práxis em Educação Profissional

Orientadora: Dra. Lenina Lopes Soares Silva  
Coorientador: Dr. José Moisés Nunes da Silva

NATAL  
2020

Melo, Amanda Raphaela Pachêco de.

M528e Educação profissional técnica de nível médio : uma análise da produção acadêmica e da matematização de seus indicadores de matrículas de 2007 a 2017 / Amanda Raphaela Pachêco de Melo. – Natal, 2020.

114 f : il.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal, 2020.

Orientador (a): Dra. Lenina Lopes Soares Silva.

Coorientador (a): Dr. José Moisés Nunes da Silva.

1. Educação profissional – Nível médio. 2. Matematização – Indicadores educacionais. 3. Formação humana integral. 4. Política educacional. I. Silva, Lenina Lopes Soares. II. Silva, José Moisés Nunes da. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. IV. Título.

CDU: 377

AMANDA RAPHAELA PACHÊCO DE MELO

**EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO: UMA ANÁLISE DA  
PRODUÇÃO ACADÊMICA E DA MATEMATIZAÇÃO DE SEUS INDICADORES DE  
MATRÍCULAS DE 2007 A 2017**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional (PPGEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Profissional, na linha de Políticas e Práxis em Educação Profissional.

Dissertação apresentada e aprovada em 30/09/2020, pela seguinte Banca Examinadora:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Lenina Lopes Soares Silva, Dra. – Orientadora/Presidente  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

---

José Moisés Nunes da Silva, Dr. – Coorientador  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

---

Márcio Adriano de Azevedo, Dr. – Examinador Interno  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

---

Alcides Leão Santos Júnior, Dr. – Examinador Externo  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

---

Francinaide de Lima Silva Nascimento, Dra. – Examinadora Suplente Interna  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

---

Silvia Regina Pereira de Mendonça, Dra. – Examinadora Suplente Externa  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Dedico este trabalho à memória de minha avó, Marinete Alves, que me ensinou muito sobre o amor e a perseverança. Foi uma alegria indescritível ter desfrutado da sua companhia.

## AGRADECIMENTOS

A professora Dra. Lenina Lopes, por ter sido, nestes últimos anos, mais do que orientadora. Tornou-se uma amiga e grande incentivadora. Agradeço pela oportunidade que me concedeu, pelas longas horas de doação e pela paciência com que conduziu a construção deste trabalho.

Agradeço, também, ao professor Dr. José Moisés (coorientador), pela disponibilidade, apoio e contribuições que tanto enriqueceram o nosso trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional do IFRN, em especial a Dra. Maria Aparecida dos Santos Ferreira, a Dra. Ilane Ferreira Cavalcante e ao Dr. Avelino Aldo de Lima Neto.

Aos professores doutores Márcio Adriano de Azevedo, Alcides Leão Santos Júnior, Francinaide de Lima Silva Nascimento e Silvia Regina Pereira Mendonça, por aceitarem o convite à leitura do trabalho e pelas pertinentes contribuições na banca de defesa.

À minha mãe Auciene Araújo e aos meus irmãos, Ana Karina (*in memoriam*), Lucas Melo e Maria Isabela, pelo carinho e apoio incondicional.

A todos os meus familiares e amigos.

A Rodrigo Balza, por sua compreensão com minha quase ausência. Agradeço o cuidado, companheirismo e incentivo nos dias difíceis.

## RESUMO

A Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM), no Brasil, foi redimensionada conforme a Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008, como aquela modalidade que, vinculada ao Ensino Médio e atendida a formação geral, poderá preparar os alunos para o exercício de profissões técnicas. Diante do redimensionamento legal da EPTNM, objetiva-se conduzir reflexões sobre políticas educacionais direcionadas à formação dos jovens de 15 a 17 anos no Ensino Médio, de 2007 a 2017. Especificamente, objetiva-se fazer uma abordagem substantiva acerca de políticas implantadas no recorte temporal da pesquisa, tais como: o Programa Brasil Profissionalizado, a institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, a criação da Rede e-Tec e a Reforma do Ensino Médio de 2017, no sentido de solidificar as análises, observando nessas políticas as perspectivas de formação humana integral. Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa na qual parte-se da constatação histórico-crítica da permanência de dualismo educacional no Brasil e que esse é alicerçado na teoria do capital humano, com viés neoliberal. Problematisa-se a EPTNM em estudos já realizados sobre o tema em busca de conexões com a formação humana integral, compreendendo-a como aquela que atende à formação geral para dar suporte à análise matematizada de alguns de seus indicadores de matrículas. Observa-se também que, no Ensino Médio (nas formas de EPTNM - articulada e subsequente) tem coexistido uma formação técnica instrumental voltada para aqueles oriundos da classe trabalhadora para inserção imediata no mercado de trabalho, e outra de cunho científico-cultural e tecnológico direcionada para os que conseguem se inserir em espaços educativos considerados de elite que permitem galgar melhores postos de trabalho nesse mercado. O estado do conhecimento sobre o tema permitiu o entendimento de que a forma articulada, integrada ao Ensino Médio, é a que traz maiores possibilidades de formação humana. Esse deu subsídios para a análise dos indicadores por promover uma reflexão situada acerca do que esses dados nos informam quando tratados de forma matematizada, e confrontados com outros indicadores do país, com ênfase nos dados populacionais. Os resultados indicam que, atendendo às demandas neoliberais, a EPTNM teve maior oferta por meio de políticas que não atentam para a formação humana integral, conforme os estudos acadêmicos realizados no país de 2007 a 2017; e que as políticas que enfatizam a oferta de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional para os jovens de 15 a 17 trazem possibilidades de romper com a dualidade estrutural e educacional já existente. Conclui-se, pela matematização dos indicadores de matrículas, que essa forma de oferta ainda está distante de alcançar a totalidade dos jovens da classe trabalhadora do Brasil.

Palavras-chave: Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Educação Profissional. Ensino Médio. Formação Humana Integral. Matematização de indicadores de matrícula.

## ABSTRACT

High school Technical professional Education Level (HSTPEL), in Brazil (EPTNM), was resized according to Law nº 11.741, of July 16, 2008, as that modality that, linked to High School and attended to general training, it can prepare students for the exercise of technical professions. Given the legal resizing of HSTPEL, the objective is to conduct reflections on educational policies aimed at training young people aged 15 to 17 in high school, from 2007 to 2017. Specifically, the aim is to make a substantive approach about policies implemented in the time frame of the research, such as: the Professionalized Brazil Program, institutionalization of the Federal Professional Education, Scientific and Technological Education, the National Program for Access to Technical Education and Employment, bring up the e-Tec Network and the High School Reform of 2017, in the sense of solidify the analyzes, observing in these policies the perspectives of integral human formation. It is about a quality-quantitative research in which it starts from the historical-critical observation of the permanence of Brazil educational dualism and this is based on the theory of human capital, with a neoliberal bias. In Brazil EPTNM; (HSTPEL) in studies already carried out about it in subject in search of connections linked with integral human education, understanding it as one that meets general education to support the mathematical analysis of some of its enrollment indicators. It is also observed that in high school (in the forms of HSTPEL- articulated and subsequent) there has been a technical instrumental's coexistence training aimed at those from the working class for immediate insertion in the labor market, and another of a scientific, cultural and technological nature for those who manage to insert themselves in educational spaces considered elite that allow them to get better jobs in this market. Knowledge's State about the subject allowed the understanding that the articulated form, integrated to the High School is the one that brings greater possibilities of human formation. This provided subsidies for the analysis of the indicators by promoting a situated reflection on what these data inform us when treated in a mathematical way, and compared with other indicators in the country, an emphasis on population data. The results indicate that given the neoliberal demands, the HSTPEL had a greater extend through policies that don't performance the integral human formation, according to academic studies carried out in the country from 2007 to 2017; and that policies that emphasize the provision of Integrated High School to Professional Education for young people aged 15 to 17 bring possibilities to break with the existing structural and educational duality. It was concluded, through the mathematization of enrollment indicators, this offer's form way is still far from reaching the totality of young people of the working class in Brazil.

Keywords: High School Technical Professional Education. Professional education. High school. Integral Human Formation. Enrollment's Mathematization Indicators.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Infográfico explicativo dos caminhos da pesquisa.....	18
Quadro 1 – Eixos tecnológicos dos cursos do PRONATEC .....	43
Figura 2 – Retratos dos jovens de 15 a 29 anos no Brasil em 2018 .....	48
Quadro 2 – Propriedades desejáveis para os indicadores sociais .....	54
Quadro 3 – Classificação de indicadores segundo a área temática da realidade social .....	56
Quadro 4 – Classificação dos indicadores nas diferentes fases do ciclo de políticas públicas .....	56
Figura 2 – Sistema ptolomaico em epiciclos .....	60
Quadro 5 – Temáticas e autores.....	69
Quadro 6 – Documentos que orientam as ofertas de EPTNM .....	69
Quadro 7 – Documentos coletados para seleção e análise dos indicadores educacionais e populacionais relacionados ao Ensino Médio e a EPTNM.....	70
Gráfico 1 – Quantitativo geral de teses e dissertações encontradas com o descritor “educação profissional técnica de nível médio” na BDTD – 2006-2020 .....	74
Gráfico 2 – Quantitativo de teses e dissertações por ano (2006-2020) .....	75
Gráfico 3 – Quantitativo de teses e dissertações por instituições.....	76
Quadro 8 – Programas de Pós-Graduação com produções sobre a EPTNM.....	76
Gráfico 4 – Quantitativo de teses e dissertações por região.....	78
Gráfico 5 – Quantitativo de teses e dissertações por unidade federativa e região .	78
Gráfico 6 – Principais assuntos abordados nas teses e dissertações encontradas com o descritor “educação profissional técnica de nível médio” na BDTD.....	79
Quadro 9 – Dissertações mapeadas na BDTD que não apresentam discussões acerca da FHI.....	80

Quadro 10 – Dissertações sobre EPTNM com discussão sobre FHI – 2008 a 2019	81
Quadro 11 – Trabalhos que não apresentam discussões relacionadas à FHI .....	88
Quadro 12 – Teses que abordam sobre EPTNM – 2007 a 2018 .....	89
Figura 5 – Infográfico explicativo da relação entre as atividades da matematização horizontal e o processo de análise e interpretação dos indicadores educacionais .....	94
Figura 6 – Infográfico com número de jovens de 15 a 17 anos e número de matrículas referente a esse grupo etário .....	97
Figura 7 – Infográfico com números de jovens de 15 a 17 anos, número de matrículas e número de jovens desse grupo etário fora da escola na idade própria .....	99

## LISTA DE SIGLAS

AM	Amazonas
Andifes	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
C	Concomitante
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
Fenapaes	Federação Nacional das Apaes
EM	Ensino Médio
EMI	Ensino Médio Integrado
EPTNM	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
e-Tec Brasil	Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil
FHI	Formação Humana Integral
FIC	Formação Inicial e Continuada
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
IFG	Instituto Federal de Goiás
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MPET	Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico
NECTTRA	Núcleo de Pesquisa em Educação, Ciência, Tecnologia e Trabalho
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
Pisa	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNAD	Contínua Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNE	Plano Nacional de Educação
PPGEP	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional
PR	Paraná

ProfETP	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
Pronatec	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
PUC – GO	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
PUC – SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SP	São Paulo
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO, PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL</b>	<b>20</b>
2.1	BREVE HISTÓRICO DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO E PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL	22
2.2	POLÍTICAS EDUCACIONAIS VINCULADAS À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL (2007-2017)	33
<b>3</b>	<b>DO ESTADO DO CONHECIMENTO À MATEMATIZAÇÃO DE INDICADORES EDUCACIONAIS: OS CAMINHOS DA PESQUISA</b>	<b>50</b>
3.1	ESTADO DO CONHECIMENTO	51
3.2	INDICADORES EDUCACIONAIS E MATEMATIZAÇÃO	53
<b>3.2.1</b>	<b>Caminhos para a matematização dos indicadores do Ensino Médio e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio</b>	<b>65</b>
<b>4</b>	<b>EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL (2007 – 2017): DESVELANDO CONTRADIÇÕES</b>	<b>72</b>
4.1	ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO	73
<b>4.1.1</b>	<b>Educação Profissional Técnica de Nível Médio e formação integral na BDTD</b>	<b>80</b>
4.2	MATEMATIZANDO OS INDICADORES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO DE 2007 A 2017	93
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>101</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>105</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Se nos cabe a luta, a luta efetiva contra as desigualdades escolares está indissolivelmente ligada à luta anticapitalista e pelo fim da sociedade de classes. No momento essa luta exige o rompimento com a lógica de mercado que produz a miséria e a agudização das contradições existentes. (ARAUJO, 2019, p. 77).

As políticas educacionais no Brasil possuem dois eixos legais norteadores: a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. No entanto, ao longo da vigência da LDB, têm ocorrido inúmeras alterações, a exemplo da Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008, que redimensiona e institucionaliza a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM), no Brasil, conforme sua ementa (BRASIL, 2008). A partir dessa alteração, a EPTNM pode ser oferta de duas formas, articulada e subsequente, e se torna aquela modalidade de ensino que, vinculada ao Ensino Médio quando atendida a formação geral, poderá preparar os alunos para o exercício de profissões técnicas.

Esses documentos legislativos também estabelecem as atribuições do Estado, da família e da sociedade em relação à educação, servindo-se de norte para a formulação de políticas públicas para a educação. Sendo assim, tendo como referência a legislação que preceitua regulamentações e normas de como a educação brasileira deve ser organizada e gerida, compreendemos que as políticas educacionais são ações do Estado, e como tal, devem ser pensadas inseridas em um mundo movido pelo capitalismo neoliberal em todas as dimensões da vida e que demanda para a educação o engessamento dos princípios da teoria do capital humano que traz implicações nefastas para a vida dos trabalhadores mais pobres. Então, “nos cabe a luta” como expressa Araujo (2019, p. 77) na epígrafe que introduz esse trabalho dissertativo.

De acordo com Harvey (2008, p. 12), o neoliberalismo é

[...] uma teoria das práticas político-econômicas que propõe que o bem-estar humano pode ser melhor promovido liberando as liberdades e capacidades empreendedoras individuais no âmbito de uma estrutura institucional caracterizada por sólidos direitos a propriedade privada, livres mercados e livre comércio. O papel do Estado é criar e preservar uma estrutura institucional apropriada a essas práticas.

Em relação à teoria do capital humano, centra-se na ideia de que a educação gera aptidões e habilidades de trabalho, desenvolvendo indivíduos mais produtivos

que, conseqüentemente, contribuem para o desenvolvimento econômico do país. Neoliberalismo e teoria do capital humano são teorias citadas pelos formuladores de políticas no Brasil e constam de forma implícita e explícita em alguns documentos oficiais.

Na Constituição Federal de 1988 e na LDB vigente, a educação escolar no Brasil está organizada em dois níveis: Educação Básica, composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, e Educação Superior. Esses níveis de ensino têm por finalidade “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, p. 1).

Para Ramos (2014), essa finalidade adquire maior vínculo com o Ensino Médio, uma vez que este visa à “preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando” (BRASIL, 1996, p. 10), e esse constitui-se como etapa final da Educação Básica, tendo uma duração mínima de três anos. Além de sua finalidade ser relacionada ao trabalho, busca a consolidação e aprofundamento de estudos, o aprimoramento do educando como pessoa humana e a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática (BRASIL, 1996). Portanto, pressupõe uma formação humana integral (FHI).

O Ensino Médio pode ser ofertado articulado e subsequente por uma ou mais modalidades de ensino<sup>1</sup>, entre elas inclui-se a Educação Profissional e Tecnológica e a EPTNM. No cumprimento dos objetivos da educação nacional, a Educação Profissional e Tecnológica “integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia”, abrangendo cursos: “I – de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; II – de educação profissional técnica de nível médio; III – de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação” (BRASIL, 1996). Nesse contexto, destacamos o inciso II, que trata da Educação Profissional vinculada ao Ensino Médio, objeto de estudo desta pesquisa. E a EPTNM vincula-se ao Ensino Médio quando a LDB dispõe que “atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnica.” (BRASIL, 1996), como já enfatizamos.

As razões que motivaram a escolha do objeto de estudo nos acompanham desde a iniciação científica, tal que em 2013, durante o curso de graduação em

---

<sup>1</sup> São consideradas modalidades de ensino no Brasil: educação de jovens e adultos, educação profissional, educação à distância, educação especial, educação do campo e educação indígena.

Licenciatura em Matemática no IFRN – *campus* Santa Cruz, a participação no Núcleo de Pesquisa em Educação, Ciência, Tecnologia e Trabalho (NECTTRA), sob a orientação da professora doutora Lenina Lopes Soares Silva, possibilitou uma maior aproximação com estudos e debates acerca das políticas educacionais, do Ensino Médio e da Educação Profissional. Na ocasião, também utilizamos os indicadores educacionais e a matematização em pesquisas vinculadas à Educação Matemática, cujos resultados foram publicados em anais<sup>2</sup> e periódico científico<sup>3</sup>.

No mesmo ano, em acréscimo à atividade de iniciação científica, a participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), possibilitou a ampliação das reflexões sobre o Ensino Médio e a educação oferecida aos jovens de 15 a 17 anos. Entretanto, destacamos que a escolha do objeto de estudo não se limitou aos fatores do campo acadêmico e de formação docente.

No campo da subjetividade, os anos cursados no Ensino Médio em uma escola pública confrontaram-se com as experiências vivenciadas no IFRN. O convívio com os discentes do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, seja no âmbito da biblioteca ou nos eventos acadêmicos e científicos, apontaram que esse tipo de oferta poderia congrega mais elementos e aspectos que indissociam cultura, tecnologia, ciência e trabalho. Nesse sentido, a escolha do objeto de estudo não foi aleatória, dado que partiu de inquietações e estudos previamente elaborados.

Historicamente, o Ensino Médio e a Educação Profissional têm sido marcados pelo caráter dualista, em que se reserva aos filhos da elite uma formação propedêutica e aos da classe trabalhadora o ensino instrumental. Esse quadro resulta das relações sociais e de interesses, que se expressam em um sistema de educação classista, que separa o trabalho intelectual do trabalho manual.

---

<sup>2</sup> MELO, A. R. P.; SILVA, L. L. S. Pesquisa na formação docente em matemática: relato de experiência no curso de licenciatura em matemática do IFRN *campus* Santa Cruz. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO SUPERIOR*, 3., 2015, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: UFPB, 2015, v. 1, p. 1-11.

MELO, A. R. P.; SILVA, R. A.; SILVA, L. L. S. Dados do INEP sobre o ensino médio no Rio Grande do Norte como fonte de pesquisa na licenciatura em matemática do IFRN *campus* Santa Cruz *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 2., 2015, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: REALIZE, 2015. v. 2. p. 1-8.

MELO, A. R. P. Educação matemática na interpretação do PNE (2014-2024): entre metas e indicadores da educação brasileira. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DO ENSINO MÉDIO*, 4.; ENCONTRO NACIONAL ENSINO E INTERDISCIPLINARIDADE, 1., 2016, Mossoró. **Anais [...]**. Mossoró: [s.n.], 2016. p. 2161-2170.

<sup>3</sup> MELO, A. R. P.; SILVA, R. A. Matematização de indicadores da educação profissional na licenciatura em matemática. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 2, p. 27-35, 2016.

Contra-pondo-se a esse modelo temos a ideia que se expressa na luta por FHI para os jovens, e essa traz a perspectiva de rompimento com dualidade histórica da educação, uma vez que propõe que não haja separação entre a educação propedêutica e a profissional (KUENZER, 2007). Assim, neste trabalho assumimos com base no pensamento de Silva (2014, p. 28), que a formação humana é

[...] o processo de desenvolvimento pleno das potencialidades do homem, a fim de torná-lo um cidadão consciente, ético, crítico, criativo, participativo e autônomo, capaz de inserir-se no mundo do trabalho e na sociedade e contribuir para as transformações sociais, culturais, científicas e tecnológicas e para uma sociedade mais humana, igualitária, justa e solidária. Portanto, uma formação no sentido da emancipação humana.

Desse modo, o entendimento que perpassa as reflexões sobre formação humana nesse estudo, alimenta-se de uma utopia que se nutre nesse pensamento para compreendê-la como um processo que possibilita aos jovens uma educação integral em direção a uma sociedade com potencialidades de transformação tanto das condições sociais quanto econômicas e existenciais.

Dessa forma, esta dissertação tem como proposição básica, traduzida em objetivo geral, conduzir reflexões sobre políticas educacionais direcionadas à formação dos jovens de 15 a 17 anos vinculadas à educação para o trabalho, desenvolvidas no Brasil, de 2007 e 2017.

Para isso, problematiza-se a questão histórica do país que ao longo de sua existência não tem atingido o que é propugnado em seus documentos regulamentadores, no sentido de FHI, entendida como aquela que desenvolve os fundamentos das diferentes ciências, proporcionando aos indivíduos “a capacidade analítica tanto dos processos técnicos que engendra o sistema produtivo, quanto, das relações sociais que regulam a quem e a quantos se destina a riqueza produzida” (FRIGOTTO, 2012, p. 74).

Diante da constatação de que há uma dualidade histórica estrutural que perpassa a formação dos jovens no Brasil, busca-se na construção metodológica elementos reflexivos para EPTNM em estudos já realizados sobre o tema em busca de conexões com a FHI, bem como, promove-se uma matematização de seus indicadores, tendo como suporte analítico o total de matrículas que congregam as políticas desenvolvidas no período em estudo (2007 – 2017).

Nesse sentido, esta pesquisa é permeada pela seguinte questão-guia: Quais políticas educacionais para a EPTNM foram implantadas, quais as que trazem possibilidades de materialização de FHI e o que informam seus indicadores de matrículas?

Esta questão-guia nos moveu a buscar estudos antecedentes sobre a temática para compreendermos o que os estudos sobre essa objetivam e concluem sobre a relação Ensino Médio e EPTNM em direção à formação humana integral. Para isso, realizamos um estudo denominado estado do conhecimento (MOROSINI, 2015), buscando encontrar nexos que desvelassem uma compreensão da realidade educacional, em particular, da educação oferecida aos jovens de 15 a 17 anos, no Brasil, de 2007 a 2017 em bases científicas para promovemos reflexões sobre a materialização de FHI, extraídas da produção acadêmica brasileira sobre EPTNM articulada com indicadores de matrícula matematizados.

Ao longo dos últimos anos do século XX e nas primeiras décadas do século XXI, os indicadores vêm adquirindo importância em inúmeras atividades cotidianas. Eles atuam como valiosos instrumentos que expressam ou quantificam, de forma sintética, aspectos tangíveis e intangíveis da realidade social, econômica e política do Brasil, apontando caminhos para mudanças ou denunciando desvios que se bifurcam em meio às contradições dessa.

Minayo (2009) elucida que, os indicadores tangíveis são aqueles cujos aspectos são de fácil observação, como renda, escolaridade, forma de organização e gestão, entre outros. No entanto, mesmo sendo tangíveis e sinalizando quantidades palpáveis podem ser questionados quando considerados na pesquisa científica como dados de uma determinada realidade que é contraditória e movida por interesses excludentes em constante movimento. Já os intangíveis são aqueles que só podem ser captados parcialmente por intermédio de suas manifestações, “como é o caso do incremento da consciência social, da autoestima, de valores, de atitudes, de liderança, de protagonismo e de cidadania” (MINAYO, 2009, p. 85). Por essas razões, nesta investigação, optamos pela matematização de indicadores em concomitância e consonância com o estudo do estado de conhecimento sobre a EPTNM no Brasil.

Afirmamos de antemão, que, a forma é parcial, porque esses indicadores não apreendem todos os aspectos do fenômeno estudado. Assim, fez-se necessário incorporar outras dimensões para compreendê-lo em sua multiplicidade (SOLIGO, 2012). Esse processo pode ocorrer, por exemplo, quando os colocamos em relação

com outros indicadores da realidade que apontam um caminho mais aproximado entre o concreto e o abstrato; entre o quantitativo e o qualitativo como indicadores populacionais por exemplo.

Assim, na perspectiva de respondermos a questão-guia de forma quantitativa empreendemos reflexões com base em uma análise matematizada de indicadores de matrículas que sedimentam as ofertas de políticas já implantadas tais como: o Programa Brasil Profissionalizado, a Institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, a criação da Rede e-Tec e a Reforma do Ensino Médio. Os indicadores de matrículas têm também o condão de solidificar o recorte temporal do estudo de 2007 a 2017, considerando que são esses indicadores que expressam e desvelam a materialidade dessas políticas.

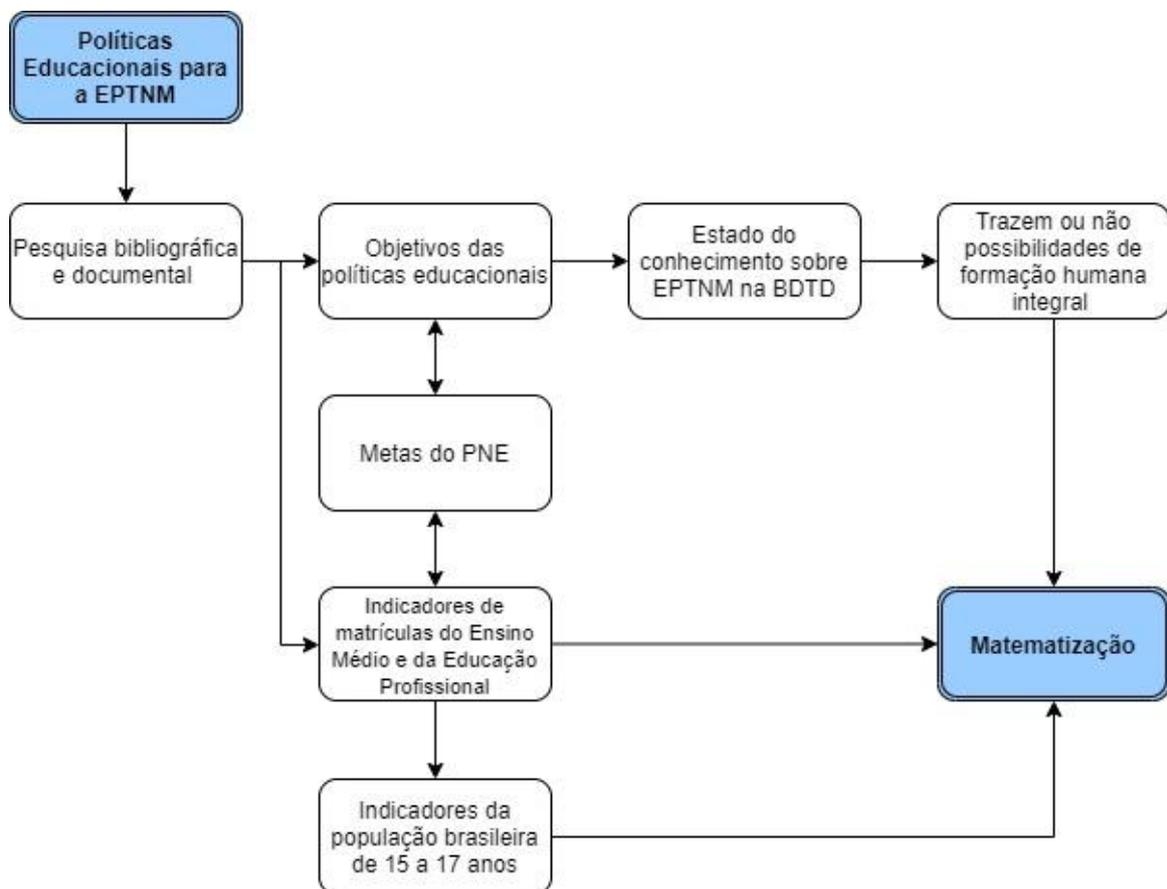
Como objetivos específicos, elencamos os seguintes:

- a) discutir as políticas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio implantadas no Brasil de 2007 a 2017, para os jovens brasileiros de 15 a 17 anos, promovendo reflexões acerca da formação humana integral.
- b) abordar de forma teórico-conceitual matematização e matematização de indicadores educacionais como metodologia de pesquisa em políticas públicas educacionais.
- c) fazer um levantamento do estado do conhecimento sobre EPTNM buscando nexos sobre a materialização da formação humana integral em pesquisas acadêmicas já realizadas sobre o tema.
- d) matematizar indicadores educacionais para demonstrar como se encontram as matrículas na EPTNM no Brasil.

As políticas foram selecionadas para discussão, neste trabalho, são aquelas que visam possibilitar o acesso e a expansão do Ensino Médio e da EPTNM no país. Todavia, análises histórico-críticas informam sobre a existência de dualismo educacional alicerçado na teoria do capital humano, incrustado no hoje denominado Ensino Médio no Brasil. Observamos nessas discussões dos principais estudiosos sobre o tema que, nos subgrupos e modalidades vinculados, articulados e integrados à essa etapa de ensino tem coexistido uma formação técnica meramente instrumental voltada para aqueles oriundos da classe trabalhadora para inserção imediata no mercado de trabalho, e outra de cunho científico-cultural e tecnológico direcionada para os que conseguem se inserir em espaços educativos considerados de elite, que

permitem galgar melhores postos de trabalho nesse mercado. As discussões críticas desse estudo têm o apoio de estudiosos como Saviani (2003, 2007), Frigotto (2001, 2012), Ramos (2010, 2014), Kuenzer (2007) e Moura (2007, 2010, 2013), bem como de pesquisas sobre o tema que antecederam este estudo e que nos permitiram pensar para além do que mostram os indicadores, promovendo uma discussão acerca do que esses nos informam quando tratados de forma matematizada, confrontando-os com outros indicadores oficiais do país como: indicadores de matrículas do Ensino Médio considerado regular e dados populacionais acerca dos jovens de 15 a 17 anos. Na Figura 1, apresentamos esquematicamente a metodologia da pesquisa.

Figura 1 – Infográfico explicativo dos caminhos da pesquisa



Fonte: Elaboração própria em 2020.

Esta dissertação está estruturada pelos elementos pré-textuais obrigatórios, incluindo-se essa Introdução, e não obrigatórios seguidos de três capítulos, das considerações finais e das referências.

No primeiro capítulo, Políticas educacionais para o Ensino Médio e a Educação Profissional no Brasil, fazemos uma imersão histórico-crítica pelas políticas educacionais para o Ensino Médio e a Educação Profissional, e apresentamos as que se vinculam à EPTNM no período em estudo (2007 – 2017), quais sejam: o Programa Brasil Profissionalizado; a institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego; a criação da Rede e-Tec; e a Reforma do Ensino Médio de 2017, promovendo discussões e reflexões acerca da FHI.

No segundo capítulo, Estado do conhecimento e matematização de indicadores educacionais na pesquisa científica, explicitamos os procedimentos metodológicos que dão suporte a pesquisa dissertativa. Assim, buscamos estabelecer uma base teórica para o entendimento da necessidade de empreendermos procedimentos de pesquisa do tipo estado do conhecimento e de uso de indicadores de forma matematizada.

No terceiro capítulo, Educação Profissional Técnica de Nível Médio no Brasil (2007 – 2017): desvelando contradições, apresentamos o estado do conhecimento sobre EPTNM, realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), buscando nexos sobre a materialização da FHI em pesquisas acadêmicas já realizadas acerca da temática, e a matematização dos indicadores educacionais para demonstrarmos como se encontram as matrículas na EPTNM no Brasil, assim como verificarmos como as políticas implementadas no período de 2007 a 2017 tem se materializado.

Nas considerações finais, tratamos dos resultados e discussões empreendidas na pesquisa, e destacamos as possibilidades/impossibilidades de FHI para os jovens de 15 a 17 anos no período em estudo nas propostas nas políticas educacionais analisadas.

Por fim, consideramos que a luta contra as desigualdades na EPTNM continua, mesmo imersa na sociedade de classes como apontam os indicadores matematizados nessa pesquisa.

## 2 POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO, PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL

Neste capítulo, apresentamos os fundamentos histórico-críticos que embasam as especificidades da díade que compõe o tema dessa pesquisa, qual seja, o Ensino Médio e a Educação Profissional em uma perspectiva histórica, unificadas na EPTNM para promover discussões mediante reflexões acerca da formação humana integral nas políticas educacionais para os jovens de 15 a 17 anos, desenvolvidas no Brasil, no período de 2007 a 2017.

Para tanto, é necessário esclarecermos conceitos como políticas públicas, políticas sociais e políticas educacionais em uma perspectiva, bem como o que entendemos por FHI.

Santos (2012) aponta que as políticas públicas podem ser definidas como ações geradas pelo Estado com propósito de atingir toda a sociedade ou setores específicos dela. Já Höfling (2001, p. 31, grifo do autor) esclarece que essas são de “*responsabilidade* do Estado – quanto à implementação e manutenção a partir de um processo de tomada de decisões que envolve órgãos públicos e diferentes organismos e agentes da sociedade relacionados à política implementada”. Assim, compreendemos que o Estado atua como responsável pela formulação, implementação e manutenção das políticas públicas, as quais orientam as ações governamentais desenvolvidas em uma sociedade.

Com relação às políticas sociais, concebemos que “se referem a ações que determinam o padrão de proteção social implementado pelo Estado” (HÖFLING, 2001, p. 31). Nessa direção, as políticas educacionais são desdobramentos das políticas públicas sociais, dado que se constituem como ação própria do Estado para uma área da sociedade, a educação.

A discussão sobre formação humana, neste trabalho, traz o sentido *omnilateral*, e para sedimentar nossas reflexões recorreremos a autores como Saviani (2003), Saviani e Duarte (2010), Severino (2006, 2010) entre outros.

Como forma de explicitação da racionalidade que empregamos neste trabalho, trazemos para as reflexões iniciais o pensamento sobre educação e trabalho no percurso da vida, presente em um trabalho organizado por Agustina Corica, Ada

Freytes Frey e Ana Miranda na apresentação do livro: *Entre la educación y el trabajo: la construcción cotidiana de las desigualdades juveniles en América Latina*.

*El estudio de las transiciones educación-trabajo ligado al enfoque del curso de vida busca articular una mirada con énfasis en lo estructural (evidenciada en la preocupación por las desigualdades y por los procesos de reproducción de la estructura social) junto con una atención a los procesos subjetivos involucrados en la construcción de "itinerarios de inserción laboral" cada vez más diversificados y no lineales<sup>4</sup>. (CORICA; FREY; MIRANDA, 2018, p. 13, grifo nosso).*

Ademais, destacamos que assumimos como concepção histórico-crítica a forma de abordagem de Saviani (2007), que compreende o Ensino Médio como a etapa destinada para propiciar aos sujeitos o domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas de produção existentes na sociedade.

Essa concepção também é assumida por Moura (2013), Ciavatta e Ramos (2011) e Frigotto (2012), nos quais encontramos colaborações para compreendermos a Educação Profissional como possibilidade de FHI, portanto, com enfoque no curso da vida, notadamente dos jovens de 15 a 17 a quem se destina o Ensino Médio.

Para Lima, Silva e Silva (2016, p. 3), a FHI engloba o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, como "[...] conhecimentos sistematizados produzidos e legitimados socialmente, a tecnologia como transformação das ciências em forma produtiva e como extensão da capacidade humana, e a cultura como tecido social", buscando a *omnilateralidade* e a emancipação dos sujeitos.

Mediante esses construtos conceituais nesse capítulo fazemos uma breve imersão histórica pelas políticas educacionais para o Ensino Médio e a Educação Profissional, bem como em cinco políticas desenvolvidas pelo Estado brasileiro no período em estudo, quais sejam: o Programa Brasil Profissionalizado; a institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego; a criação da Rede e-Tec; e a Reforma do Ensino Médio de 2017. A ênfase nessas políticas se justifica no sentido de sua ocorrência no recorte temporal dessa pesquisa por se iniciar em 2007, quando foi instituído o Brasil Profissionalizado, concluindo-se em 2017,

---

<sup>4</sup> O estudo das transições educação-trabalho vinculado à abordagem do curso de vida busca articular um olhar com ênfase no estrutural (evidenciando na preocupação com as desigualdades e com os processos de reprodução da estrutura social) juntamente com a atenção aos processos subjetivos envolvidos na construção de "itinerários de inserção laboral" cada vez mais diversificados e não lineares. (CORICA; FREY; MIRANDA, 2018, p. 13, tradução nossa).

quando é instituída a reforma do Ensino Médio. Considera-se inicialmente que essas políticas trazem em suas finalidades e objetivos a perspectiva de aumento do acesso à EPTNM para os jovens de 15 a 17 anos no Brasil.

Esperamos que o breve arcabouço histórico construído neste capítulo gere reflexões acerca do processo de constituição do Ensino Médio e da Educação Profissional no Brasil e forneça subsídios para a análise da relação entre as políticas voltadas para EPTNM, implementadas de 2007 a 2017, e as possibilidades/impossibilidades de FHI.

## 2.1 BREVE HISTÓRICO DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO E PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL

Para tratarmos de políticas educacionais em uma perspectiva histórico-crítica, consideramos pertinente mostrar o entendimento sobre política como ações do Estado para a solução de problemas sociais, inclusive os educacionais. Nesse sentido, é necessário remontarmos a períodos da história da educação brasileira anteriores ao período em estudo para localizar a temática no contexto em que essas têm se movimentado ao longo do tempo. Essa leitura histórica torna-se imprescindível para compreendermos como o Ensino Médio e a Educação Profissional vêm ao longo dos tempos se aproximando e/ou se distanciando do processo de FHI.

Saviani (2013) divide esses períodos em: monopólio da vertente religiosa da pedagogia tradicional (1549 – 1759), coexistência entre as vertentes religiosa e leiga da pedagogia tradicional (1759 – 1932), predomínio da pedagogia nova (1932 – 1969) e configuração da concepção pedagógica produtivista (1969 – 2001). Nesses períodos o Ensino Médio e a Educação Profissional têm acompanhado as transformações que ocorreram na esfera produtiva do país. Nesse sentido, ambos têm se materializado em formas de ofertas educacionais classista e dual, no que se refere a separação do trabalho intelectual – do trabalho manual para distinguir a educação para os ricos da educação para os pobres.

Essa dualidade, quando materializada, denota por meio dos processos de ensino as desigualdades sociais e a reprodução da estrutura social dentro, e por meio da escola, cujo compromisso com a FHI não tem sido efetivado para os jovens oriundos da classe trabalhadora, *“evidenciada en la preocupación por las*

*desigualdades y por los procesos de reproducción de la estructura social*” (CORICA; FREY; MIRANDA, 2018, p. 13).

O período denominado por Saviani (2013) como monopólio da vertente da pedagogia tradicional se iniciou com a chegada dos jesuítas ao Brasil (1549) e findou com a expulsão dos jesuítas pelo Marquês de Pombal (1759). Esse momento foi marcado pelo plano de instrução criado pelo padre Manuel da Nóbrega, que propunha uma estrutura dualista para a educação. Dessa forma,

O plano iniciava-se com o aprendizado do português (para os indígenas); prosseguia com a doutrina cristã, a escola de ler e escrever e, opcionalmente, canto orfeônico e música instrumental; e culminava, de um lado, com o aprendizado profissional e agrícola e, de outro lado, com a gramática latina para aqueles que se destinavam à realização de estudos superiores na Europa (Universidade de Coimbra). (SAVIANI, 2013, p. 43).

Entretanto, a aplicação desse plano de instrução começou a sofrer oposição no interior da própria ordem jesuíta e, em 1599, o *Ratio Studiorum* passou a ser incorporado como documento sistematizador do projeto educacional jesuítico. Desse modo, o *Ratio Studiorum* apresentava um conjunto de normas para todas as atividades ligadas ao ensino e se destinava à formação da elite colonial.

Esse projeto educacional terminou em 1759, com a expulsão dos jesuítas pelo Marquês de Pombal. Nesse momento, se instaurou a Reforma Pombalina (1759 - 1822), iniciando o segundo período classificado por Saviani (2013) como de coexistência entre as vertentes religiosa e leiga da pedagogia tradicional (1759 – 1932).

Maciel e Shigunov Neto apontam que Pombal, inspirado pelas ideias iluministas, começou uma profunda reforma educacional no Brasil (ao menos formalmente), na qual a metodologia eclesiástica jesuítica foi substituída pelo pensamento pedagógico da escola pública e laica. Ao propor tais medidas, o Marquês de Pombal “não pretendia apenas reformar o sistema e os métodos educacionais, mas colocá-los a serviço dos interesses político do Estado” (MACIEL; SHIGUNOV NETO, 2006, p. 471).

Assim sendo, o modelo educacional implementado se organizava pelo sistema de aulas régias, cujos professores que as ministravam possuíam cargos vitalícios. Nesse contexto, o que chamamos de Educação Profissional, ocorria pela

aprendizagem de ofícios artesanais e manufatureiros, em que os artífices transmitiam aos alunos os conhecimentos e habilidades profissionais rudimentares.

Com a transferência da sede do Reino de Portugal para a Colônia, em 1808, iniciaram-se mudanças significativas na esfera educacional, entre elas, a instalação das primeiras instituições formadoras de artífices. Cunha destaca que “a aprendizagem sistemática de ofícios não tomou, na Colônia, a forma escolar. Foi só no período de transição para a formação do Estado nacional, durante a estada da família real no Brasil, que veio a ser criada a primeira escola para o ensino de ofícios manufatureiros” (CUNHA, 2000b, p. 29).

Desse modo, em 1809, o Príncipe Regente (futuro Dom João VI) criou o Colégio das Fábricas, conforme o Parecer nº 16/99 da Câmara de Educação Básica (CEB) e do Conselho Nacional de Educação (CNE). Ramos (2014) aponta que esses estabelecimentos se propunham ao ensino das primeiras letras e a iniciação em ofícios para os pobres e órfãos. Com isso, podemos perceber que a Educação Profissional brasileira nasce com caráter assistencialista, prestando atendimento para aqueles que apresentavam uma condição social e econômica insatisfatória. Vemos que, já nesse momento, a educação era pensada para que os pobres continuassem com as mesmas condições sociais de existência e sem perspectiva de melhorias via educação-trabalho. Isso confirma-se com a criação do ensino superior que se voltava para formação de profissionais liberais, como advogados, engenheiros e médicos, cujo diploma assegurava “o direito a ocupar posições privilegiadas no restrito mercado de trabalho existente e a assegurar prestígio social” (SAMPAIO, 1991, p. 3).

Junto com a família real portuguesa, chegaram ao Brasil mudanças de ordem econômica, política e social. Ocorreu à abertura dos portos, a liberação das manufaturas e inaugurou-se a comercialização com outras metrópoles. Esse processo levou o país à superação da condição de Colônia, encaminhando-o para a independência, em 1822.

Após a proclamação da independência, o Imperador Dom Pedro I outorgou, em 25 de março de 1824, a primeira Constituição Brasileira que tornou a instrução primária gratuita para todos os cidadãos (SAVIANI, 2013). Em 15 de outubro de 1827, outro texto legislativo foi sancionado para regulamentação da instrução no Império, tratava-se da Lei das Escolas de Primeiras Letras que determinou a criação de escolas “em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos” (BRASIL, 1827, p. 71). Além

disso, instituiu que as escolas adotassem o método de “ensino mútuo” e no artigo 6º estabeleceu que os professores deveriam ensinar:

[...] ler, escrever as quatro operações de aritmética, prática de quadrados, decimais e proporções, as noções mais gerais de geometria prática, a gramática da língua nacional, os princípios de moral cristão e de doutrina da religião católica e apostólica romana proporcionadas à compreensão dos meninos. (BRASIL, 1827, p. 72).

Entretanto, a escassez de recursos humanos e financeiros, a precariedade dos aspectos estruturais, entre outros fatores, inviabilizou garantia da Lei das Escolas de Primeiras Letras. Como consequência disso, delineou-se uma ampla reforma na instrução pública por meio do Decreto nº 1.331-A, de 17 de fevereiro de 1854, que estabeleceu a organização do ensino primário e secundário. De acordo com Saviani (2013), esse documento absorvia a noção iluminista de derramamento de luz para todos os habitantes do país, o que implicava na determinação da obrigatoriedade do ensino, porém, essa medida se limitava aos habitantes “livres”, ou seja, os escravos eram excluídos dessa determinação. Isso denota a negação/exclusão da população negra das práticas escolares formais e a manutenção da exploração do trabalho escravo.

Nesse contexto, o ensino primário era dividido em duas classes: elementar e superior. Para a classe elementar, o currículo voltava-se para “a instrução moral, religiosa, a leitura e escrita, as noções essenciais de gramática, os princípios elementares de aritmética, o sistema de pesos e medidas do município” (BRASIL, 1854, p. 55). Em relação ao currículo destinado à classe superior, determinavam-se atividades curriculares de caráter mais prático e aplicável ao cotidiano.

Conforme citado anteriormente, o Decreto nº 1.331-A/1854 também regulamentou o ensino secundário do país, cuja função estava diretamente ligada à preparação da classe economicamente dominante para o ingresso nos cursos de nível superior. É importante destacarmos que o ensino secundário esteve presente na história educacional brasileira desde o Período Colonial e manteve-se durante o Período Imperial ministrado no Colégio Dom Pedro II, nos Liceus e em alguns estabelecimentos particulares. Observamos aqui uma preocupação com a educação da elite com o fito de preparar os ricos para cargos de comando na estrutura política-jurídica do Estado.

Assim, o referido instrumento legal instituiu a reestruturação organizacional do estudo secundário, estabelecendo o Colégio Dom Pedro II como modelo padrão para a instrução secundária e dividiu o estudo secundário em duas classes, conforme apresenta Vechia e Lorenz (2009, p. 4):

O referido Regulamento procurou compatibilizar o ensino secundário ao técnico, para tanto, dividiu o ensino secundário em dois ciclos em um esquema 4 + 3. O primeiro ciclo, chamado de Estudos de Primeira Classe, com duração de quatro anos, deveria ser freqüentado por todos os alunos do colégio. Ao final deste período os alunos poderiam prosseguir os estudos no próprio colégio ou requerer um certificado de conclusão de curso que lhes daria o direito de ingressar em um dos cursos de formação técnica, sem prestar novos exames. Já o segundo ciclo, ou Estudos de Segunda Classe, com duração de três anos, dava ao aluno, ao final do sétimo ano de estudos, o título de Bacharel em Letras que lhe garantia o direito de matrícula em qualquer instituição de ensino superior.

Contudo, essa organização do ensino secundário não obteve sucesso e, em 1882, Rui Barbosa propõe que sejam implementados cursos técnicos de Educação Profissional no Colégio Dom Pedro II (LIMA, 2015).

Ainda, no contexto Imperial, foram criadas instituições de ensino e ofícios manufatureiros. Cunha (2000) e Moura (2010) apontam que entre 1840 e 1856, foram instituídas as Casas dos Educandos Artífices em 10 capitais brasileiras. Essas Casas adotaram o modelo de aprendizagem de ofícios vigente no âmbito militar. Em 1854, foram criados os Asilos dos Meninos Desvalidos que se destinavam à instrução primária e ao encaminhamento de crianças e jovens em estado de mendicância para as oficinas públicas e particulares. Apreendemos que essa configuração se destinava aos jovens pobres, o que desvela a organização sistemática da escola dual brasileira estruturada pelo Estado para, assim, distanciar-se de uma educação que promovesse a FHI dos jovens da classe trabalhadora.

Com o aumento da produção manufatureira no país, começaram a ser organizadas sociedades civis com o intuito de amparar crianças órfãs e/ou ministrar ensino de artes e ofícios. Nesse sentido, foram os Liceus de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro (1858), de Salvador (1872), do Recife (1880), de São Paulo (1882), de Maceió (1884) e de Ouro Preto (1886) os mais importantes dessas sociedades (MOURA, 2010, p. 62).

Em 1889, o Brasil deixava o regime monárquico para tornar-se uma república, e adotou o sistema presidencial. Nessa perspectiva, a construção do Estado Republicano Nacional ocorreu sob a influência e inspiração do positivismo. Essa

posição convergente com uma corrente ideológica que tem como premissa a “ordem e o progresso” promoveu no início da República do Brasil várias reformas no âmbito organizacional e estrutural da educação brasileira. Todavia, essas reformas deram continuidade à dualidade da educação brasileira e a educação para os jovens continuou apartando a educação do trabalho em sentido *onmilateral* – bem distante da proposição de aproximação dos fundamentos científicos e tecnológicos com os processos de produção (MARX, 1968).

Logo após a proclamação da República, em 1890, Benjamin Constant propôs uma reforma na educação, na qual elementos do positivismo foram incluídos nos estabelecimentos de ensino e na atividade pedagógica. Nessa mesma reforma por meio do Decreto nº 981, de 8 de novembro de 1890, reafirmou-se a gratuidade do ensino primário e pelo Decreto nº 1.075, de 2 de novembro de 1890, estabeleceu-se que o ensino secundário deveria preparar para o acesso ao ensino superior, bem como, para que o estudante tivesse bom desempenho como cidadão na vida social.

O início do século XX no país foi marcado pelo processo de industrialização, que passou a exigir uma força de trabalho minimamente qualificada. Com isso, o poder público iniciou o processo de modificação da Educação Profissional, visando atender às demandas do setor econômico para impulsionar a produção capitalista no país.

Desse modo, em 1909, ocorreu uma reformulação na Educação Profissional, na qual Estado passou a assumi-la como preparação de operários para o exercício profissional. Assim, ocorre em 1909, à criação das Escolas de Aprendizes Artífices e em 1910, são instaladas 19 delas em diferentes unidades da federação. Ainda que alterado o foco assistencialista, as Escolas de Aprendizes Artífices tinham, segundo Kuenzer (2007, p. 27), “a finalidade moral de repressão: educar pelo trabalho, os órfãos, pobres, e desvalidos da sorte, retirando-os das ruas”. Isso mostra características de formação voltada para o trabalho.

Moura (2010, p. 62) aponta que, paralelamente, organizou-se o ensino agrícola “para capacitar chefes de cultura, administradores e capatazes”. Nesse contexto, Moura (2010) e Ramos (2014) destacam que ocorreu um redirecionamento da Educação Profissional, em que seu horizonte de atuação foi ampliado para atender aos interesses econômicos dos setores da agricultura e da indústria.

Assim, o Brasil chega às décadas de 1930 e 1940, marcado por transformações políticas, econômicas e, conseqüentemente, educacionais. Nessa conjuntura, em 1930, com o governo do presidente Getúlio Vargas, foi criado o Ministério da

Educação e da Saúde, sendo chefiado pelo ministro Francisco Campos. Um ano depois, instaurou-se uma reforma educacional,

[...] cuja normatividade é consagrada pela Constituição de 1934, o governo federal compromete-se com o ensino secundário, dando-lhe conteúdo e seriação própria. Porém, o **caráter enciclopédico dos currículos** manteve a **característica elitista** desse ensino, enquanto os **ramos profissionais foram ignorados**, criando-se **dois sistemas independentes**. (RAMOS, 2014, p. 21, grifo nosso).

Em 1932, ocorreu a divulgação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, iniciando-se assim o período, classificado por Saviani (2013), como predomínio da pedagogia nova. Esse Manifesto representou um marco no processo de renovação da educação brasileira, pois “assumia a perspectiva de uma escola democrática que pudesse proporcionar oportunidades para todos” (MOURA, 2010, p. 63). Porém, apesar do caráter democrático, esse documento estruturava a educação em duas categorias: atividades de humanidades e ciências e cursos de caráter técnico; tratando de forma distinta aqueles que executavam atividades intelectuais e manuais.

Em 1942, o então ministro da Educação, Gustavo Capanema, regulamentou um conjunto de decretos-leis que ficaram conhecidos como as Leis Orgânicas da Educação Nacional ou, ainda, como Reforma Capanema. Entre os principais decretos-leis, destacamos: Decreto-lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942 – Lei Orgânica do Ensino Industrial; Decreto-lei nº 4.244, de 09 de abril de 1942 – Lei Orgânica do Ensino Secundário; Decreto-lei nº 6.141, de 28 de dezembro de 1943 – Lei Orgânica do Ensino Comercial; Decreto-lei nº 8.529, de 02 de janeiro de 1946 – Lei Orgânica do Ensino Primário; Decreto-lei nº 8.530, de 02 de janeiro de 1946 – Lei Orgânica do Ensino Normal; e Decreto-lei nº 9.613, de 20 de agosto de 1946 – Lei Orgânica do Ensino Agrícola.

Esse conjunto de decretos-lei reorganizou o ensino secundário, subdividindo-o em ginasial, com duração de quatro anos, e colegial, com três anos. Ademais, o curso colegial era dividido em dois ciclos: científico e clássico. Entretanto, essas alterações não foram substanciais quanto aos propósitos e estrutura desse nível de ensino, pois houve a revalorização da formação acadêmica, propedêutica, aristocrática, bem como, para formação patriótica e humanística, buscando assim alicerçar o ingresso dos estudantes no nível superior. Em relação à Educação Profissional, as leis orgânicas a regulamentou e organizou nos seguintes ramos: industrial, comercial,

agrícola e normal. Todos tinham a mesma duração do colegial, três anos, mas não habilitavam para o ensino superior. Reiterava-se, assim, a existência de uma formação propedêutica e outra de vertente profissionalizante, cujos conteúdos não incluíam os conhecimentos das ciências, das letras e das humanidades necessários para o ingresso no ensino superior.

As leis orgânicas também criaram o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI) – Decreto-lei nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942 – e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) – Decreto-lei nº 8.621, de 10 de janeiro de 1946. Essas instituições foram criadas para organizar e administrar o preparo de mão de obra para o mercado produtivo, oferecendo um ensino aligeirado. Ainda, destacamos que o SENAI se configura como um marco legal e política para o desenvolvimento do que conhecemos hoje como Sistema S<sup>5</sup>.

Em 1948, entrou em trâmite no Congresso Nacional o primeiro projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), com o intuito de organizar e estruturar a educação brasileira. O projeto foi discutido durante 13 anos, sendo aprovado pela Lei nº 4.024, em 20 de dezembro de 1961. Nesse contexto, todo o processo de tramitação foi marcado por embates políticos-ideológicos, cujos interesses dos setores populares reivindicavam a expansão da escola pública e a equivalência entre ensino propedêutico e profissionalizante e os setores vinculados às classes hegemônicas defendiam que a educação fosse ministrada, predominantemente, em estabelecimentos particulares de ensino (MOURA, 2010).

A primeira LDB estruturou a educação nacional em três graus: grau primário, composto por quatro séries anuais e destinados para crianças de 7 aos 10 anos; grau médio, organizado em dois ciclos: ginásial (11 aos 14 anos) e colegial (15 aos 17 anos); e o grau superior, voltado para todos os concluintes do grau médio, por meio de concurso de habilitação. Destacamos ainda, conforme o artigo 34º da LDB (Lei nº 4.024/1961), que a educação de grau médio abrangia “os cursos secundários, técnicos e de formação de professores para o ensino primário e pré-primário” (BRASIL, 1961, p. 9).

---

<sup>5</sup> Para Caldart *et al.* (2012) o chamado Sistema S é composto pelas seguintes instituições: Serviço Social da Indústria (Sesi), Serviço Nacional da Indústria (Senai), Serviço Social do Comércio (Sesc), Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (Senac), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Serviço Social de Transporte (Sest), Serviço Nacional de Aprendizagem em Transporte (Senat) e Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop).

Esses aspectos legislativos estabeleceram equivalência entre os cursos propedêuticos e profissionalizantes, pois os estudantes do ensino técnico também poderiam se candidatar aos cursos de grau superior. Entretanto, o fim no dualismo da educação brasileira manteve-se na prática, como destaca Moura (2010, p. 66):

[...] essa dualidade só acaba formalmente, já que os currículos se encarregavam de mantê-la, pois a vertente do ensino, voltada para a continuidade de estudos em nível superior e, portanto, destinada às elites, continuava privilegiando os conteúdos que eram exigidos nos processos seletivos de acesso à educação superior, ou seja, as ciências, as letras e as artes. Enquanto isso, nos cursos profissionalizantes, esses conteúdos eram reduzidos em favor das necessidades imediatas do mundo do trabalho.

Com o golpe civil-militar de 1964, o sistema de ensino passou por grandes mudanças. As alterações de cunho legal iniciaram-se pela Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, e pelo Decreto nº 464, de 11 de fevereiro de 1969, que orientaram à reforma do ensino superior nacional. Nesse sentido, Saviani (2013, p. 16) destaca que “as reformas do ensino preparadas pelo governo militar decorrente do golpe de 1964 começaram a ser implementadas em 1969 sob a égide da pedagogia tecnicista”. Essa conjuntura demarcou o início do período denominado como configuração da concepção pedagógica produtivista (1969 – 2001) (SAVIANI, 2013).

No tocante à Educação Básica, essas mudanças ocorreram por meio da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, que fixou as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, cursos que até então eram denominados como primário, ginásio e colegial. Dessa forma, o 1º grau era constituído pela junção dos antigos primário e ginásio e tinha duração de oito anos letivos (7 a 14 anos). Já o ensino de 2º grau, nomeado hoje como Ensino Médio, se organizava a partir do colegial, sendo realizado em 3 anos (15 aos 17 anos).

Além disso, a implantação da Lei nº 5.692/1971 tornou o ensino profissionalizante universal e compulsório em todo o 2º grau. Moura (2007, 2010) aponta que esse quadro deveria ter extinguido a dualidade entre a Educação Básica e a Educação Profissional, porém

[...] na prática, o caráter compulsório se restringiu ao âmbito público, notadamente nos sistemas de ensino estadual e federal. Enquanto isso, as escolas privadas continuaram, em sua absoluta maioria, com os currículos propedêuticos voltados para as ciências, letras e artes, visando ao atendimento às elites. (MOURA, 2010, p. 68).

Desse modo, a diferenciação entre ensino público e privado promoveu a manutenção da deterioração da escola reservada aos filhos da classe trabalhadora, uma vez que seu currículo foi empobrecido pela presença de conteúdos profissionalizantes em detrimento dos conhecimentos das ciências, das letras e das artes, enquanto o currículo das escolas privadas continuava com o viés formativo voltado para continuidade dos estudos (MOURA, 2010).

Após a ditadura civil-militar (1964 – 1985), a Constituição Federal de 1988, marco da redemocratização do país, trouxe novos contornos para educação. Nessa direção, pela primeira vez na história constitucional do Brasil a educação foi assegurada como um direito social, da maneira que preconiza o artigo 6º: “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988, p. 7). Além disso, no artigo 205º, estabelece que a educação deve preparar o cidadão para o exercício da cidadania, bem como qualificá-lo para o trabalho.

Na década de 1990, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (1995 – 2002), o Estado brasileiro promoveu um conjunto de reformas orientadas pelas diretrizes neoliberais. Esse quadro desempenhou grande influência no âmbito da educação, gerando a elaboração e implantação de políticas educacionais voltadas para adaptar o sistema de ensino às novas determinações do mercado de trabalho.

Em decorrência, foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996, que reorganizou a educação brasileira em dois níveis: a Educação Básica, que compreende a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio; e a Educação Superior.

No entanto, o § 2º do artigo 36º da LDB vigente estabeleceu que “o ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas” (BRASIL, 1996, p. 13). Ramos (2014), por sua vez, destaca que a referida Lei incorporou a Educação Profissional como processo educacional específico, não precisando ser vinculado a etapas de escolaridade. Assim, admitiu-se no artigo 40º que seu desenvolvimento poderia ocorrer em articulação com o ensino regular ou por estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente do trabalho.

Ainda no governo de FHC, destacamos o Decreto nº 2.208/1997 que promoveu a separação obrigatória entre a Educação Profissional e o Ensino Médio. O artigo 5º,

do referido Decreto, estabeleceu que “a educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser ofertada de forma concomitante ou subsequente a este” (BRASIL, 1997, p. 01). Essa medida regulamentou a fragmentação entre o ensino propedêutico e a Educação Profissional, impossibilitando uma FHI.

Moura (2010) aponta que o Decreto nº 2.208/1997 estabeleceu as bases da reforma da Educação Profissional no governo FHC, cuja Portaria nº 646, de 14 de maio de 1997, a regulamentou. A partir desta Portaria, determinou-se que a Rede Federal de Educação Tecnológica elaborasse um Plano de Implantação, para o cumprimento das diretrizes contidas no Decreto nº 2.208, num prazo de até quatro anos. Além disso, no artigo 3º, limitou o número de vagas ofertadas no Ensino Médio nas instituições federais (BRASIL, 1997).

O passo seguinte na reforma foi a criação do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), uma parceria entre o MEC, o Ministério do Trabalho e Emprego e o Banco Interamericano de Desenvolvimento. Segundo Moura (2010, p. 72), o objetivo do PROEP era reestruturar a Rede de Educação Profissional

[...] desde o ponto de vista de suas ofertas educacionais, da gestão e das relações com empresas e comunidades na perspectiva de torná-la competitiva no mercado educacional e, dessa forma, caminhar na direção do aumento da capacidade de autofinanciamento.

Dessa forma, as instituições de Educação Profissional receberam recursos do PROEP, com o objetivo de gerarem arrecadação mediante a prestação de serviços à comunidade, para, assim aumentarem sua capacidade de autofinanciamento e paulatinamente o Estado deixar de custear sua manutenção (LIMA, 2015). Como se vê, a educação brasileira na década de 1990 sofreu forte influência das políticas neoliberais.

Nos anos 2000, mais especificamente a partir de 2003, período que Luiz Inácio Lula da Silva assumiu a presidência do Brasil, o âmbito da educação passou por uma nova série de mudanças. Entre elas, a revogação do Decreto nº 2.208/1997 pelo Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que restabeleceu a possibilidade de integração entre o Ensino Médio e a EPTNM. Assim, este Decreto possibilitou uma formação profissional que não anulasse uma formação geral e vice-versa, traçando caminhos para uma formação humana do educando. No próximo subcapítulo,

retomaremos as discussões sobre as políticas educacionais do século XXI no Brasil, dando ênfase nas direcionadas à formação de jovens de 15 a 17 anos, vinculadas à EPTNM.

Essa retrospectiva histórica da educação brasileira permitiu percebermos que a formação dos sujeitos tem sido fruto das relações sociais e de produção, concebidas para atender às demandas da classe dominante e não da totalidade social. Em decorrência, o sistema educacional reflete essa contradição, orientando as práticas pedagógicas nessa perspectiva, qual seja, a de preparar força de trabalho alijada da FHI no sentido dado por Ramos (2010).

Desse modo, podemos inferir que as políticas educacionais como ações de Estado têm sido regulamentadas e normatizadas promovendo a dualidade estrutural passando pela escola via ensino diferenciado, ora pela falta de oferta, ora por ofertas que não atendem às necessidades sociais que demandam formação humana integral para todos no sentido da transformação da sociedade.

## 2.2 POLÍTICAS EDUCACIONAIS VINCULADAS À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL (2007 – 2017)

A transição governamental pela qual o Brasil passou, nos primeiros anos do século XXI trouxeram expectativas de mudanças estruturais à sociedade brasileira, principalmente via educação. Nesse sentido, a condução governamental do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, eleito em 2002, traçou novos caminhos para a retomada do desenvolvimento nacional e o redimensionamento das políticas educacionais.

Estava em vigor nesse período o Plano Nacional de Educação (PNE/2001 – 2010), aprovado pela Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001, que diagnosticava conforme informes estatísticos sobre o censo escolar (MEC/INEP/SEEC, 1988) que:

o número reduzido de matrículas no ensino médio - apenas cerca de 30,8% da população de 15 a 17 anos não se explica, entretanto, por desinteresse do Poder Público em atender à demanda, pois a oferta de vagas na 1ª série do ensino médio tem sido consistentemente superior ao número de egressos da 8ª série do ensino fundamental. A exclusão ao ensino médio deve-se às baixas taxas de conclusão do ensino fundamental, que, por sua vez, estão associadas à baixa qualidade daquele nível de ensino, da qual resultam elevados índices de repetência e evasão. (BRASIL, 2001, p. 26).

Vemos que, o diagnóstico aponta consequências como causas e encobre a real situação do Ensino Médio no país quando da elaboração do PNE (2001 – 2010).

A partir de 2003, o Brasil viveu um redesenho do cenário educacional, no qual destacamos: a revogação do Decreto nº 2.208/1997 pelo Decreto nº 5.154/2004, que estabeleceu a possibilidade de integração entre o Ensino Médio e a Educação Profissional. Contudo, destacamos que esse instrumento legal não rompeu totalmente com o Decreto nº 2.208, uma vez que manteve as ofertas dos cursos técnicos concomitantes e subsequentes.

O segundo mandato do governo Lula (2007 – 2010) também foi marcado pelo desenvolvimento de políticas educacionais direcionadas para a Educação Profissional. Nesse cenário, foi criado o Programa Brasil Profissionalizado, pelo Decreto nº 6.302 e por meio da Lei nº 11.892 foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com a criação dos Institutos Federais.

Em 2011, Dilma Rousseff assumiu a presidência da república, dando continuidade aos governos do Partido dos Trabalhadores. Uma das frentes de investimento, no âmbito educacional, desse governo foi à expansão da Educação Profissional, mediante o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011.

O PNE (2014 – 2024) deveria ter sido implantado em 2010, contudo, esse só foi implantado em 2014, e traz em sua meta 3 “Universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezessete) anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85% (oitenta e cinco por cento)” e na meta 11: “Triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público.” (BRASIL, 2014).

De acordo com dados extraídos do *site* Observatório do PNE<sup>6</sup>, a materialização das metas 3 e 11, em 2016, apontam que 90,7% dos jovens de 15 a 17 anos frequentavam a escola, independente da etapa de ensino cursada, e a taxa líquida de matrícula, ou seja, o número de jovens nessa faixa etária que estavam cursando o Ensino Médio, era de 67,3%. Em relação a meta 11, podemos observar que no referido

---

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.observatoriodopne.org.br/>.

ano o número de matrículas na EPTNM era de 1.775.324, faltando 3.449.260 para alcançar o objetivo de 5.224.584 (o triplo de matrículas na EPTNM).

Para Moll (2014) esse processo de instituição do PNE vigente foi marcado por disputa de interesses entre os projetos societários que expressam não só visões de políticas educacionais distintas, mas projetos de Estado divergentes. Melo e Moura (2017) corroboram a ideia de Moll de que o processo de aprovação do PNE em análise foi de longas disputas políticas, notadamente no que se refere à medida de destinar 10% do PIB para a educação. Observamos, que até 2016, a meta 3 não havia sido atingida e a meta 11 também não conforme dados do monitoramento do PNE (ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, 2016, 2017).

No ano de 2016, com o acirramento da crise econômica e política no Brasil ocorreu o processo de *impeachment* da presidenta eleita Dilma Rousseff. Como resultado dessa ação político-partidária, o vice-presidente Michel Temer assumiu a presidência e imediatamente iniciou a implementação de um “novo governo”, pautado pela lógica conservadora e neoliberal.

No contexto educacional, essa conjuntura materializa-se pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que reforma o Ensino Médio no Brasil, flexibilizando e redefinindo a formação dessa etapa de ensino, distanciando, cada vez mais, os jovens da classe trabalhadora das possibilidades de FHI, no significado definido nesse trabalho. Segundo Benachio (2020), uma das principais ações empreendida pós Lei nº 13.415/2017, foi a reestruturação do currículo do Ensino Médio, cujo um novo arranjo propôs a articulação entre os dispositivos da referida Lei e os conhecimentos instituídos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Essa nova legislação alterou o artigo 36 da LDB, Lei nº 9.394/1996, e instituiu que o currículo do Ensino Médio será composto pela BNCC e por itinerários formativos, que:

Art. 36 [...] deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I - linguagens e suas tecnologias;
- II - matemática e suas tecnologias;
- III - ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV - ciências humanas e sociais aplicadas;
- V - formação técnica e profissional. (BRASIL, 2017, p. 2).

Sendo assim, o currículo do Ensino Médio organiza-se em duas partes. Uma comum, com conteúdo e habilidades da BNCC e nas seguintes áreas do conhecimento: linguagens e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias e ciências humanas e sociais aplicadas; e outra parte flexível, constituída pelos itinerários formativos previstos no artigo 36. Nesse sentido, observamos que a formação profissional na Lei nº 13.415 é, apenas, um dos itinerários formativos, ficando apartado da formação geral.

Para uma melhor compreensão da educação nacional, apresentamos, de forma breve, nesse subcapítulo, uma caracterização das políticas públicas instituídas pelo governo federal, por meio do Ministério da Educação (MEC), para articular o Ensino Médio à Educação Profissional no período de delimitação dessa pesquisa de 2007 a 2017. A realização dessa análise substantiva nos documentos legais que normatizam e orientam essas políticas em busca de apontamentos que indiquem o que essas expressam como perspectiva para a formação dos jovens. Essa análise se justifica como forma de promovermos uma reflexão situada no contexto social e econômico do país no sentido de entendermos as políticas educacionais que vinculam o Ensino Médio à Educação Profissional de 2007 a 2017 observando as que trazem ou não possibilidades de materialização de FHI no sentido de superação da dualidade estrutural da educação.

Em 2007, o país vivia um ano de recuperação econômica, com a expansão do crédito interno e crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) que chegou, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 6,1% com a descoberta do pré-sal pela Petrobrás. É nesse contexto que o Programa Brasil Profissionalizado foi instituído pelo Decreto nº 6.302, em 12 de dezembro de 2007, no segundo mandato do governo Lula da Silva (2007 – 2010), com a finalidade de incentivar, estruturar e promover a expansão das matrículas de Ensino Médio integrado à Educação Profissional. Desse modo, o artigo 1º desse Decreto dispõe:

Fica instituído, no âmbito do Ministério da Educação, o Programa Brasil Profissionalizado, com vistas a estimular o ensino médio integrado à educação profissional, enfatizando a educação científica e humanística, por meio da articulação entre formação geral e educação profissional no contexto dos arranjos produtivos e das vocações locais e regionais. (BRASIL, 2007, p. 1).

Nesse sentido, podemos observar que o programa se vincula a princípios como: educação científica e humanística e articulação entre formação geral e Educação Profissional, sinalizando para uma proposta educativa mais comprometida com a FHI do sujeito. Além disso, emerge como uma política pública destinada ao financiamento e assistência técnica das redes públicas estaduais e municipais de Educação Profissional de nível médio que tenham aderido ao Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação instituído pelo Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação propõe “a conjugação dos esforços da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, atuando em regime de colaboração, das famílias e da comunidade, em proveito da melhoria da qualidade da educação básica” (BRASIL, 2007). Para tanto, centra-se nos seguintes objetivos:

- I - expandir o atendimento e melhorar a qualidade da educação brasileira;
- II - desenvolver e reestruturar o ensino médio, de forma a combinar formação geral, científica e cultural com a formação profissional dos educandos;
- III - propiciar a articulação entre a escola e os arranjos produtivos locais e regionais;
- IV - fomentar a expansão da oferta de matrículas no ensino médio integrado à educação profissional, pela rede pública de educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, inclusive na modalidade a distância;
- V - contribuir para a construção de novo modelo para o ensino médio fundado na articulação entre formação geral e educação profissional;
- VI - incentivar o retorno de jovens e adultos ao sistema escolar e proporcionar a elevação da escolaridade, a construção de novos itinerários formativos e a melhoria da qualidade do ensino médio, inclusive na modalidade de educação de jovens e adultos;
- VII - fomentar a articulação entre a educação formal e a educação no ambiente de trabalho nas atividades de estágio e aprendizagem, na forma da legislação; e
- VIII - fomentar a oferta ordenada de cursos técnicos de nível médio. (BRASIL, 2007, p. 1).

De forma geral, é possível destacar que apesar do Programa Brasil Profissionalizado ser concebido para reestruturação do Ensino Médio integrado à Educação Profissional, o texto legislativo que trata dos objetivos do programa não prioriza essa forma de oferta. Isso porque os incisos II, III, V e VII expressam foco na combinação entre formação geral e específica, além de fortalecer com maior vigor a ideia de articulação em detrimento da de integração que aparece apenas no inciso IV. Com isso, evidencia-se a possibilidade de qualquer articulação entre o Ensino Médio e a Educação Profissional.

O Decreto nº 6.302, de 12 de dezembro de 2007, apresenta também a regulação para implementação do Programa Brasil Profissionalizado, indicando que

os Estados, o Distrito Federal e os Municípios interessados em participarem do programa deverão submeter propostas para ações de desenvolvimento e estruturação do Ensino Médio Integrado, devidamente acompanhadas de um diagnóstico sobre o Ensino Médio. Ademais, aponta que os procedimentos para apresentação, critérios de priorização e seleção das propostas serão de responsabilidade do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Ressaltamos outro documento importante que acompanhou essa política educacional, a Resolução/CD/FNDE nº 062, de 12 de dezembro de 2007, que estabeleceu as diretrizes para assistência financeira a Estados, Distrito Federal e Municípios no âmbito do Programa Brasil Profissionalizado. O texto normativo proposto pela referida Resolução prioriza a prestação de assistência financeira para o desenvolvimento do Ensino Médio integrado à Educação Profissional e apresenta as orientações para construção de propostas, bem como para aquisição de recursos. Além disso, o artigo 8º dessa Resolução expressa os itens financiáveis, na forma da legislação federal aplicável aos convênios com as redes educacionais beneficiadas, quais sejam:

- I - construção, ampliação, modernização e adequação de espaço físico;
- II – construção de laboratórios de física, química, biologia, laboratórios de informática e os laboratórios recomendados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos da SETEC;
- III – aquisição de acervo bibliográfico
- IV – Material de consumo;
- V – Outros itens necessários. (BRASIL, p. 6, 2007).

Em fevereiro de 2008 um novo documento acerca do Programa Brasil Profissionalizado foi publicado, a Resolução/CD/FNDE nº 09, de 29 de fevereiro de 2008, que alterou os artigos 1º, 2º, §3º, 5º, Inciso III e 8º, 2 § da Resolução/FNDE/CD/nº 062/2007. Entre essas alterações, destacamos a extensão da prestação de assistência financeira e técnica para as escolas que ofertem cursos de nível técnico na forma subsequente e concomitante. Essa alteração reforça, em nosso entendimento, a possibilidade de minimizar a oferta da forma integrada, contribuindo para a oferta de cursos aligeirados e fragmentados.

Ramos (2010) reforça que o conceito de integração vai além de somar os currículos e/ou cargas horárias do Ensino Médio e da habilitação profissional, trata de relacionar a organização curricular e o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, conhecimentos gerais e específicos; cultura e trabalho; humanismo e

tecnologia o que se mostra de difícil materialização nas formas concomitante e subsequente de Educação Profissional de nível médio.

Dessa maneira, entendemos que o Programa Brasil Profissionalizado se constitui como uma estratégia do Estado brasileiro para o financiamento da Educação Profissional das redes estaduais e municipais. Destacamos, ainda, que os documentos legais que respaldam esse programa propõem a integração entre o Ensino Médio e a Educação Profissional, entretanto, apresentam uma visão de articulação como formação geral e Educação Profissional o que, de certa forma, desconfigura a proposição de integração presente nos documentos.

Outra política que foi instituída no período em estudo foi regulamentada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Nesse momento, começou o país a vivenciar a maior expansão da Educação Profissional de sua história que teve início em 1909, como vimos no subcapítulo anterior, pois até 2002 só havia 140 escolas técnicas federais no país. De 2003 e 2016 foram construídas em torno de 500 novas unidades, totalizando 644 campi em funcionamento. Esses estavam distribuídos em 2016 em 38 Institutos Federais que abrangiam todos os estados do Brasil.

Para Souza e Silva (2016, p. 22), citando o relatório do Tribunal de Contas da União (2012, p. 8-9),

[...] em nível nacional, 85% dos *campi* dos IFs estão fora das capitais dos estados, o que reforça a preocupação do governo com a interiorização da RFEPT. Outro dado reforça essa constatação: 176 campi estão em municípios com menos de 50 mil habitantes e, destes, 45 estão em municípios com menos de 20 mil. Além disso, a expansão tem sido pautada em critérios que envolvem além da formação de mão-de-obra qualificada para atender à crescente demanda do mercado, um viés de redução de desigualdade regional e sub-regional, bem como de interiorização.

Ainda para esses autores,

[...] em síntese, o relatório do TCU considera que a expansão da RFEPT teve duas direções: 1- Ampliação do número de vagas e infraestrutura das escolas pré-existentes com a construção de novos campi nas regiões metropolitanas, de modo a fazer frente ao dinamismo econômico dessas regiões; 2- Interiorização dos IFs, visando ocupar os lugares de maior carência socioeconômica.

Com a nova institucionalidade dessa Rede, observa-se o desenvolvimento de uma política considerada estruturante que visa oferecer cursos de qualificação profissional, Ensino Médio Integrado, cursos superiores de tecnologia, de licenciaturas e de pós-graduação de forma situada em todas as regiões do país, integrando e interiorizando a Educação Profissional nas regiões mais carentes de educação com as menos carentes. Traz, assim, possibilidades de novas ofertas de vagas em instituições qualificadas para o Ensino Médio articulado à Educação Profissional, e perspectivas de FHI, considerando-se que essa Rede é creditada como de qualidade no país.

Nesse sentido, destacamos que o desempenho escolar dos estudantes da Rede Federal nas avaliações do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa)<sup>7</sup>, coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), tem superado as médias dos estudantes no Brasil nas três áreas avaliadas – Leitura, Matemática e Ciências. Para ilustrar esse quadro trazemos os dados do Pisa de 2018 (BRASIL, 2020), os quais apontam que as escolas federais, nas áreas de Leitura (503) e Ciências (491), estão acima das médias da OCDE (487 em Leitura e 489 em Ciências) e do Brasil (413 em Leitura e 404 em Ciências); já em Matemática, as escolas federais (469) têm desempenho superior à média nacional (404), entretanto inferior da OCDE (489).

Pacheco (2015) afirma que o momento de institucionalização da Rede Federal mostra a construção de novos projetos pedagógicos para fazer a ruptura com o academicismo do Ensino Médio e com o tecnicismo do ensino profissionalizante, buscando uma formação integral e contextualizada com a realidade do país, traz, assim, possibilidades de preparação dos egressos como agentes de transformação social. No entanto, temos que reconhecer que apesar da expansão a Rede Federal não conseguirá em curto prazo abarcar em seus espaços a maioria da população de jovens pobres do país, dada sua heterogeneidade e forma de acesso, pois com a interiorização dos Institutos Federais tornou-se mais nítida as necessidades de políticas de assistência estudantil para que os alunos permaneçam na escola. Essas

---

<sup>7</sup> O Pisa é um estudo comparativo internacional realizado trienalmente pela OCDE e oferece informações sobre o desempenho dos estudantes de 15 anos de idade em três domínios: Leitura, Matemática e Ciências. Os resultados do Pisa tornaram-se uma importante referência de avaliação educacional em larga escala, tal que em 2018 participaram 79 países (BRASIL, 2020).

necessidades vão da alimentação ao transporte, passando pela assistência à saúde e a materiais didáticos institucionais.

Porém, entre as políticas implantadas de 2007 a 2017, a institucionalização e a dinamização da Rede Federal pode ser considerada a política que congrega as condições para uma nova configuração do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, fazendo renascer a utopia de que há possibilidades de rompimento com o dualismo historicamente enraizado na educação para o trabalho no Brasil.

Em 2011, Dilma Rousseff assume a presidência do Brasil, que lançou no dia 28 de abril de 2011, sob o discurso de falta de mão de obra qualificada, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Durante a cerimônia ela afirmou que, “[...] em alguns casos, falta mão de obra qualificada, em outros, sobra mão de obra sem a qualificação necessária derivada das nossas necessidades, da indústria, do comércio, dos serviços, enfim, do sistema produtivo”. (BRASIL, 2011a). Dessa maneira, a criação do Pronatec é justificada pela demanda de qualificação da força de trabalho para o mercado de trabalho.

Ao refletirmos sobre o discurso, percebemos uma narrativa ancorada na empregabilidade e na teoria do capital humano, em que o desenvolvimento econômico e o acesso à renda para os indivíduos estão correlacionados à qualificação da força de trabalho. Schultz (1973) defende que a teoria do capital humano pode ser empregada e demonstra que a qualificação e o aperfeiçoamento procedente de investimentos em educação contribuem para o processo produtivo e, conseqüentemente, trazem retorno ao trabalhador e à sociedade e ao país. Frigotto se contrapõe a essa ideia e a explicita mostrando que,

[...] o raciocínio da concepção do capital humano, tanto do ponto de vista do desenvolvimento econômico como da renda individual, é que a educação, o treinamento são criadores de capacidade de trabalho. Um investimento marginal (pelo menos até certo nível) em educação ou treinamento permite uma produtividade marginal. Concebendo o salário ou a renda como preço do trabalho, o indivíduo, produzindo mais, conseqüentemente ganhará mais. (FRIGOTTO, 2001, p. 50).

De acordo com essa teoria, a individualidade determina a posição econômica e social que o indivíduo se encontra, desconsiderando que o acesso à escola, os tipos e níveis de escolas, bem como o desempenho ou rendimento escolar estão em função de um conjunto de fatores sócio-econômicos, construídos historicamente (FRIGOTTO, 2001).

Assim, o Pronatec foi criado no primeiro mandato do governo Dilma Rousseff (2011 – 2014), com a finalidade de ampliar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica. Implantado pela Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, elenca no parágrafo único, do artigo 1º, os objetivos do programa:

- I - expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio presencial e a distância e de cursos e programas de formação inicial e continuada ou qualificação profissional;
- II - fomentar e apoiar a expansão da rede física de atendimento da educação profissional e tecnológica;
- III - contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional;
- IV - ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio do incremento da formação e qualificação profissional;
- V - estimular a difusão de recursos pedagógicos para apoiar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica;
- VI - estimular a articulação entre a política de educação profissional e tecnológica e as políticas de geração de trabalho, emprego e renda. (Incluído pela Lei nº 12.816, de 2013). (BRASIL, 2011, p. 1).

O programa busca atender, prioritariamente, estudantes do Ensino Médio público, trabalhadores (agricultores familiares, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores), beneficiários dos programas federais de transferência de renda e estudantes que tenham concluído o Ensino Médio na rede pública ou em instituições privadas em condição de bolsista integral. As ações desenvolvidas pelo Pronatec também contemplam os povos indígenas, quilombolas, adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas e pessoas com deficiência, oferecendo condições de acessibilidade e participação plena. (BRASIL, 2011). Priorizando esse público alvo, o Pronatec volta-se para o atendimento das populações minoritárias marginalizadas e em situações de risco social.

Para alcançar as finalidades e objetivos do Pronatec, o artigo 4º aponta um conjunto de ações, são elas:

- I - ampliação de vagas e expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica;
- II - fomento à ampliação de vagas e à expansão das redes estaduais de educação profissional;
- III - incentivo à ampliação de vagas e à expansão da rede física de atendimento dos serviços nacionais de aprendizagem;
- IV - oferta de bolsa-formação, nas modalidades:
  - a) Bolsa-Formação Estudante; e
  - b) Bolsa-Formação Trabalhador;
- V - financiamento da educação profissional e tecnológica;
- VI - fomento à expansão da oferta de educação profissional técnica de nível médio na modalidade de educação a distância;

- VII - apoio técnico voltado à execução das ações desenvolvidas no âmbito do Programa;
- VIII - estímulo à expansão de oferta de vagas para as pessoas com deficiência, inclusive com a articulação dos Institutos Públicos Federais, Estaduais e Municipais de Educação; e
- IX - articulação com o Sistema Nacional de Emprego.
- X - articulação com o Programa Nacional de Inclusão de Jovens - PROJOVEM, nos termos da Lei nº 11.692, de 10 de junho de 2008. (Incluído pela Lei nº 12.816, de 2013). (BRASIL, 2011, p. 2).

Entre as ações expostas, destacamos a Bolsa-Formação, que visa garantir o acesso gratuito aos cursos técnicos, FIC ou de qualificação profissional, custeando as matrículas e os gastos com alimentação e transporte dos alunos. Conforme o beneficiário, a Bolsa-Formação pode ser na modalidade Estudante (cursos técnicos) ou Trabalhador (cursos FIC ou de qualificação profissional).

Destacamos, ainda, que o artigo 3º, incorporado pela Lei nº 12.816/2013, garante que os cursos do Pronatec sejam oferecidos por todas as redes de ensino, incluindo instituições privadas. Nesse sentido, o programa possibilita a transferência de recursos públicos para as instituições privadas. (BRASIL, 2013).

Os cursos ofertados são divididos em: EPTNM e formação inicial e continuada (FIC) ou qualificação profissional. Ambas as modalidades são organizadas em 13 eixos tecnológicos, conforme a Quadro 1.

Quadro 1 – Eixos tecnológicos dos cursos do PRONATEC

Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde
Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais
Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social
Eixo Tecnológico: Gestão e Negócios
Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação
Eixo Tecnológico: Infraestrutura
Eixo Tecnológico: Militar
Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia
Eixo Tecnológico: Produção Cultural e Design
Eixo Tecnológico: Produção Industrial
Eixo Tecnológico: Recursos Naturais
Eixo Tecnológico: Segurança
Eixo Tecnológico: Turismo, Hospitalidade e Lazer

Fonte: Elaboração própria a partir de informações encontradas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (2016) e no Guia Pronatec de Cursos FIC (2016).

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (2016) e o Guia Pronatec de Cursos FIC (2016), são ofertados 873 tipos de cursos pelo

Pronatec. São 227 na modalidade técnica de nível médio, com carga horária de 800 a 1200 horas e 646 na modalidade FIC, com 160 a 400 horas de duração. Com relação aos cursos técnicos de nível médio, esses devem ocorrer de forma articulada e subsequente, conforme orientações dispostas no Decreto nº 5.154/2004.

Ressaltamos que, de acordo com dados disponibilizados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC – MEC) (2015), entre 2011 e 2014 foram realizadas 8,1 milhões de matrículas nos cursos oferecidos pelo Pronatec, sendo 5,8 milhões na modalidade FIC e 2,3 milhões em técnicos de nível médio. Mediante isso, podemos observar a predominância de cursos FIC, tal que mais de 70% do total de matrículas foi nessa modalidade.

Ao propor cursos de curta duração, por meio da modalidade FIC, e o médio técnico concomitantemente e subsequente o programa sinaliza para uma formação aligeirada e meramente técnica para os sujeitos marginalizados e que vivem em situações de vulnerabilidade social. Reforça, assim, o dualismo estrutural da educação brasileira, em que se destina aos filhos da classe trabalhadora apenas a formação técnico-instrumental.

De forma geral, entendemos que a expansão da Educação Profissional por meio do Pronatec nasce fruto de um discurso de qualificação para o mercado de trabalho, apontando para uma retomada da teoria do capital humano. Além disso, ao priorizar os cursos de curta duração (FIC) e oferecer os cursos técnicos nas modalidades concomitante e subsequente, o programa restringe o acesso às bases mais amplas do conhecimento, reiterando uma formação aligeirada e fragmentada a classe trabalhadora.

Consideramos que essa política foi formulada sem problematizar as reais necessidades dos jovens e dos cidadãos que necessitam de educação e de trabalho e que a quebra dessa relação no processo educacional pela falta de uma formação vinculada à FHI tem ao longo dos anos evidenciado a reprodução das desigualdades sociais no Brasil, distanciando cada vez mais a educação dos jovens de uma formação humana que os aproxime dos fundamentos gerais da ciência e da tecnologia necessárias à prática do trabalho nas sociedades do século XXI.

O contexto mundial e brasileiro do século XXI vem se desenvolvendo em direção a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação de forma mais abrangente. Todavia, o país ainda vive projetos societários em constante disputa pelo poder, e nesses a educação, em especial a Educação

Profissional direcionada à classe trabalhadora como aquela que para Antunes e Alves (2004) é composta pelos que vendem sua força de trabalho em troca de um salário, caracterizada como multifacetada, fragmentada e heterogênea. É essa classe que vive do trabalho que tem passado na história da educação brasileira por momentos que ora avançam e ora retrocedem de forma arbitrária sem considerar as reais necessidades dos trabalhadores e de seus filhos. Porém, em meio a tudo isso considera-se que a legislação educacional do Brasil, entende a Educação Profissional como aquela com capacidades para promover a integração de diferentes níveis e modalidades de educação às dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, posto que essa abrange cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, técnica de nível médio e tecnológica de graduação e pós-graduação (BRASIL, 1996). Acreditamos que foi com esse entendimento que em 2005, a Universidade Aberta do Brasil foi criada pelo Ministério da Educação (MEC) junto a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes) e Empresas Estatais, com o intuito de expandir e interiorizar a formação superior no País, na modalidade a distância, sendo essa instituída pelo Decreto nº 5.800, 08 de junho de 2006 (BRASIL, 2006).

No ano seguinte, dentro dessa perspectiva, o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil), foi instituído pelo Decreto nº 6.301, de 12 de dezembro de 2007, “com vistas ao desenvolvimento da educação profissional técnica na modalidade de educação a distância, com a finalidade de ampliar a oferta e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos no País” (BRASIL, 2007). No entanto, esse Sistema trouxe novas demandas, quais sejam: a formação técnica de nível médio de jovens e adultos, a formação docente e a produção de material didático direcionados à Educação Profissional constituíram-se como eixos estruturantes desse programa, contando com colaboração da União, Estados e Municípios para alcançar seus objetivos.

Em 2011, o Sistema e-Tec Brasil passou a ser a Rede e-Tec através do Decreto nº 7.589, de 26 de outubro de 2011, atuando também em parceria com a União, Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Para o funcionamento da Rede, as instituições parceiras devem disponibilizar um espaço (administrativo e um laboratório de informática que atenda às necessidades dos cursos). Esse é considerado o polo presencial dos cursos ofertados. Tais cursos funcionam em caráter semipresencial, com um encontro semanal entre alunos e professores no polo presencial.

Para finalizar a apresentação das políticas em desenvolvimento no Brasil no período em estudo, vamos discutir as alterações provocadas na LDB vigente pela Lei nº 13.415/2017, a denominada Lei da nova reforma do Ensino Médio, bem como nas reflexões desenvolvidas por Araujo (2019) sobre tal reforma. Para esse autor, a reforma do Ensino Médio de 2017, por ter em suas disposições propostas que podem ser consideradas descontínuas em matéria de oferta de ensino para os jovens, se desnuda em seus itinerários formativos cujos propósitos fundantes podem ser um risco para o aprofundamento da dualidade educacional no Brasil. Ademais, essas propostas desconsideram as práticas exitosas já consolidadas na última etapa da educação básica brasileira.

Nesse sentido, é necessário lembramos que em 2007 os Institutos Federais, antes mesmo da dinamização da expansão da Rede, tinham o Ensino Médio Integrado como uma proposta cujo objetivo se direcionava para a superação da dualidade histórica da educação escolar brasileira que ao longo dos anos vem se exacerbando no Ensino Médio com sua proposta de ensino para pobres voltado para o trabalho imediato, e ensino para ricos para o prosseguimento de estudos, conforme Documento/Base (BRASIL, 2007).

O contexto no qual foi aprovada a Lei da nova reforma do Ensino Médio em curso no país, como discutimos antes, está imerso em um golpe de Estado que tem se mostrado desfavorável à educação de forma geral, e de modo específico, atinge o Ensino Médio e a Educação Profissional. Por essa razão, podemos entender que nas entrelinhas dessa reforma repousa uma “casadinha” pouco favorável à educação dos jovens de 15 a 17 anos das classes menos favorecidas economicamente, pois a reforma segundo Araujo (2019) traz a concepção de educação de um Estado mínimo neoliberal para sua educação mínima permeada de estratégias excludentes, o que

na prática, reduz o Ensino Médio ao tornar apenas 1.800 horas obrigatórias de trabalho com a Base Nacional Curricular Comum, apesar de prever o aumento da carga horária anual para 1.000 horas, no prazo máximo de 5 anos, o que totalizaria 3.000 horas. Ou seja, 40% da carga horária do Ensino Médio prevista é flexibilizada, sendo a sua organização e oferta definidas pelos sistemas de ensino. (ARAUJO, 2019, p. 60).

Todavia, é preciso informar que corroboramos as reflexões de Araujo, pois os indicadores educacionais oficiais mostram que a maioria da oferta nessa etapa é dos sistemas estaduais que não têm as condições e os recursos necessários para

consolidar os itinerários formativos como estratégia de hierarquização escolar o que de antemão inviabiliza o aumento da carga horária anual e de melhores condições de oferta, posto que

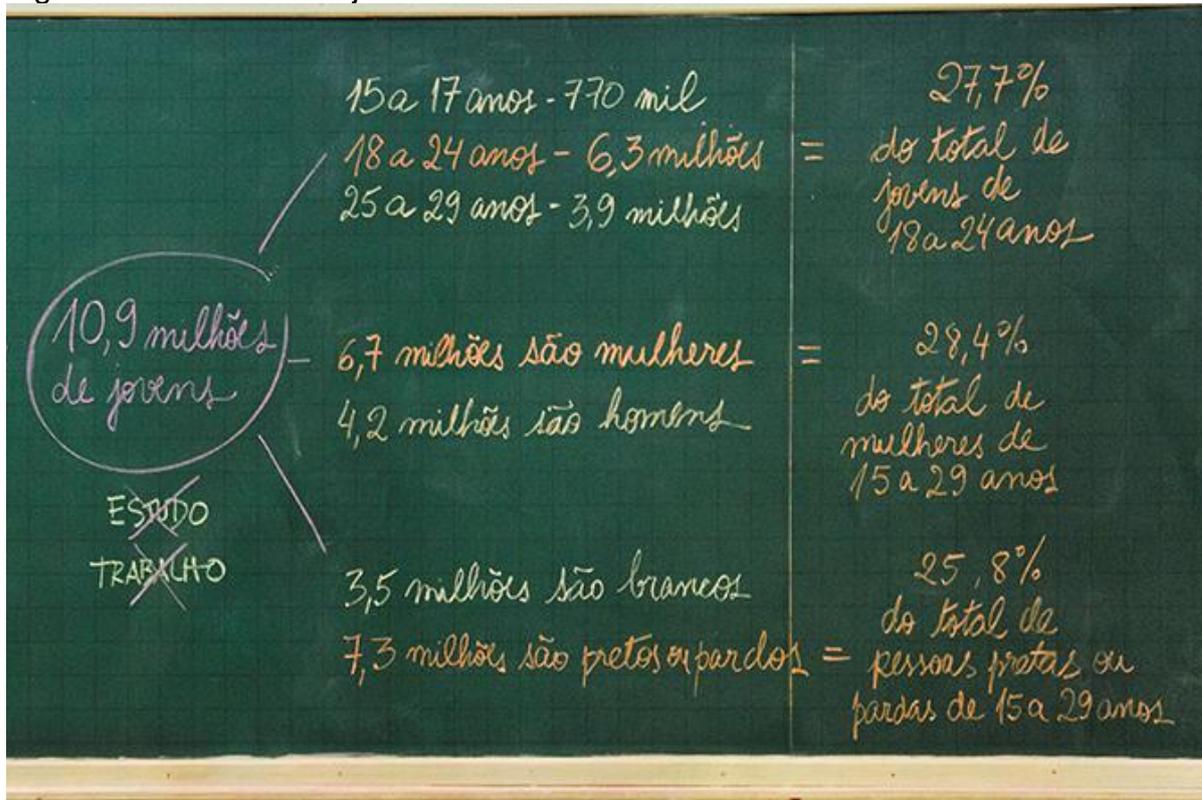
[...] toda política é também um espaço de interação social, sendo objeto de aceitações, rejeições ou reinterpretaciones. Ela deve ainda ser considerada principalmente segundo as estruturas criadas e não conforme as finalidades explicitadas. Por isso e por entender que as políticas sofrem determinações por condições que não são levadas em consideração nos seus planejamentos, entendemos ser crucial para a forma como a reforma vai ser entendida e implementada a mobilização de estudantes e profissionais da educação, estes os principais sujeitos da educação. (ARAUJO, 2019, p. 77).

Observamos em uma breve análise da Lei nº 13.415/2017 que em sua ementa dispõe sobre a instituição de uma Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral, que na prática essa institucionalização não tem se mostrado, pois o Ensino Médio não foi bem avaliado nos últimos dois anos conforme dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o que contraria a grosso modo essa reforma. Todavia, já se começa a perceber que os jovens de 15 a 17 anos em situação de vulnerabilidade no país tem aumentado, pois saímos de 2017 e chegamos em 2018, conforme a última edição da Revista Retratos nº 18 de 2019, do IBGE (que deixou de ser editada com a justificativa de contenção de gastos), com 23% dessa população fora da escola. Ou seja, são “quase 11 milhões de jovens de 15 a 29 anos” (MARLI, 2019, p. 23) que

[...] não estão ocupados no mercado de trabalho e nem estudando ou se qualificando, de acordo com a Pnad Contínua, suplemento Educação, realizada pelo IBGE em 2018. Esse grupo, que representa 23% da população do país nessa faixa etária, ficou conhecido como “nem-nem”, um termo que se tornou controverso e, por isso, seu uso vem sendo evitado. (MARLI, 2019, p. 23).

A Figura 2, ilustrativamente traz a situação dos jovens de 15 a 29 anos no país em 2018.

Figura 2 – Retratos dos jovens de 15 a 29 anos no Brasil em 2018



Fonte: Marli (2019).

Essa imagem traz à tona a vulnerabilização de jovens de 15 a 29 anos no Brasil até 2018, e mostra os desafios dos sistemas de ensino quanto à implantação da reforma do Ensino Médio, notadamente no que tange à formação técnica profissional (na escola de nível médio) que ao longo de sua existência tem deixado muitos para trás, isso porque, reconhecemos que colocar quase 11 milhões de jovens é uma ação que demanda conhecimentos sobre a realidade concreta e existencial desses jovens, mas, como diz Araujo (2019, p.77) repetimos, “as políticas sofrem determinações por condições que não são levadas em consideração nos seus planejamentos”. Vemos, portanto, que o lugar reservado à EPTNM nessa reforma se resume a proposta de um itinerário formativo técnico profissional sem respaldo financeiro ou pedagógico, e essa tem se mostrado pouco efetiva até o momento atual pelos dados apresentados pelo IBGE.

Essa reconstituição histórica nos possibilitou apreender de forma crítica como vem se desenvolvendo o Ensino Médio e a Educação Profissional no Brasil, reforçando, assim, os fundamentos da necessidade da relação entre trabalho e educação ser direta na formação dos jovens como nos ensina Saviani (2007), para

que esses possam compreendê-la na prática da produção e no domínio do trabalho em meios tecnológicos e culturais.

O que apreendemos evoca a necessidade de apresentarmos por meio de uma metodologia que alia estado do conhecimento com matematização de indicadores de matrículas do Ensino Médio e da Educação Profissional no Brasil o que dizem os números sobre a formação dos jovens de 2007 a 2017, sem deixar de considerar que 11 milhões um ano após o período desse estudo ficaram para trás. Diante dessa realidade constatada, no próximo capítulo delineamos a metodologia da pesquisa como caminho percorrido para desvelar a EPTNM e as contradições de suas ofertas.

### **3 DO ESTADO DO CONHECIMENTO À MATEMATIZAÇÃO DE INDICADORES EDUCACIONAIS: OS CAMINHOS DA PESQUISA**

Neste capítulo explicitamos os procedimentos metodológicos que embasam a pesquisa desenvolvida para essa dissertação.

No primeiro subcapítulo tratamos de estado do conhecimento como um procedimento de pesquisa que nos permite mapear a produção acadêmica e científica sobre a EPTNM e a FHI no contexto brasileiro. Respaldamo-nos em Morosini (2015, p. 102), que afirma que “a consulta, a sistematização e a análise do que foi produzido no seu campo disciplinar, em especial no país do pesquisador, são importantes para fundamentar o que será produzido”. Nessa perspectiva, realizamos a busca de dados através do acesso a plataforma da BDTD, utilizando os descritores: “educação profissional técnica de nível médio” e EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL, da forma como está expresso.

No segundo subcapítulo, estabelecemos a base teórica para o entendimento dos indicadores e apontamos os elementos que conduzirão as análises dos resultados por meio da matematização desses, considerando que a investigação é de cunho exploratório, notadamente no tocante à forma metodológica empreendida para problematizar os dados e as informações disponíveis acerca da EPTNM, tanto quantitativos quanto qualitativos no sentido de verificarmos como essa oferta de ensino se materializa, e como pode contribuir para a formação humana integral dos jovens de 15 a 17 anos. Para isso, utilizamos estudos de autores como Jannuzzi (2004, 2005, 2010) e Minayo (2009) que compreendem indicadores como instrumentos que expressam ou quantificam aspectos da realidade. Nesse sentido, a análise se pautará em indicadores de matrículas que quantificam o ingresso de alunos na EPTNM de 2007 a 2017. Esses indicadores serão matematizados em articulação com os dados de matrículas do Ensino Médio e informações da população brasileira de 15 a 17 anos, bem como com resultados de pesquisas que sinalizam para as possibilidades qualitativas da materialização desse ensino com intuito de desvelar o cenário educacional ofertado para esse grupo etário, em particular. Em seguida, refletimos sobre matematização e matematização de indicadores educacionais. Nesse momento, informamos que compreendemos matematização como uma atividade matemática que auxilia na compreensão e organização da realidade em estudo (FREUDENTHAL, 1973; TREFFERS; GOFFREE, 1985).

Então, se como diz Minayo (2009) indicadores são instrumentos que quantificam aspectos da realidade, matematizá-los pode nos auxiliar a compreender a realidade da educação brasileira, em especial o que se refere ao Ensino Médio e a Educação Profissional nessa etapa de ensino. Assim, à medida que problematizamos os contextos e estabelecemos relações com o auxílio da linguagem matemática, acreditamos contribuir para uma análise crítica da realidade educacional do país, com o apoio de resultados de estudos que antecederam essa investigação, posto que são gerados subsídios para novas reflexões em torno da temática estudada.

Por fim, no terceiro subcapítulo, descrevemos os caminhos e procedimentos metodológicos desta pesquisa, apontando o método, o tipo de abordagem do problema, os procedimentos técnicos para coleta de dados, entre outras nuances adotadas para nos aproximarmos de fato do objeto estudado tratando-o qualitativa e matematicamente.

### 3.1 ESTADO DO CONHECIMENTO

Visando compreender quais políticas educacionais para EPTNM trazem possibilidades de materialização de FHI, voltamo-nos aos estudos antecedentes sobre a temática para identificarmos o que objetivam e concluem sobre a relação Ensino Médio e EPTNM em direção à FHI. Para tanto, realizamos uma pesquisa de caráter bibliográfico, conhecida pela denominação “estado do conhecimento”.

De acordo com Morosini (2015, p. 102), esse tipo de pesquisa fundamenta-se na “identificação, registro, categorização que levam à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”. O estado do conhecimento favorece, assim, a apreensão do que está sendo discutido e produzido na comunidade acadêmica.

Nesse direcionamento, Ferreira (2002, p. 258) destaca que um estado do conhecimento impõe

[...] o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários.

Além da apreensão do que tem sido produzido, os estudos de estado do conhecimento apontam os enfoques e temas abordados pelas pesquisas, situando-as em um campo científico.

Neste trabalho dissertativo buscamos fazer um levantamento do estado do conhecimento sobre EPTNM buscando nexos sobre a materialização da FHI em pesquisas acadêmicas já realizadas sobre o tema. Delimitamos como local de averiguação a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)<sup>8</sup>. Essa plataforma *online* foi concebida e é coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), com objetivo de contribuir para o aumento de conteúdos de teses e dissertações no espaço virtual, gerando maior visibilidade da produção científica brasileira e a difusão de informações de interesse científico e tecnológico.

A plataforma da BDTD foi lançada oficialmente no final do ano de 2002. Em agosto de 2020, período em que esse levantamento foi realizado, observamos 123 instituições de ensino e pesquisa provedoras de dados, com o registro de 176.547 teses e 477.190 dissertações. Com isso, compreendemos que a BDTD tem contribuído para a disseminação e democratização da informação científica no Brasil.

No referido repositório utilizamos os descritores: “educação profissional técnica de nível médio” e “EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL”, da forma como está expresso. Em um primeiro momento, com o descritor “educação profissional técnica de nível médio”, detemo-nos às produções acadêmicas relacionadas à EPTNM, situando-as no campo científico com o qual se relacionam. Posteriormente, buscamos compreender as possibilidades de FHI na EPTNM a partir das discussões expostas nos trabalhos mapeados.

Informamos de antemão que, em linhas gerais, na primeira busca obtivemos o retorno de 151 trabalhos. Quando restringimos o levantamento ao descritor “EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL”, foram 50 produções científicas. Retomaremos as discussões desses resultados no próximo capítulo.

---

<sup>8</sup> Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/>.

### 3.2 INDICADORES EDUCACIONAIS E MATEMATIZAÇÃO

Mas, o que é um indicador - afinal? Conforme Jannuzzi (2010), os indicadores podem ser sociais, econômicos e ambientais. Esses são medidas, geralmente quantitativas, usadas para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito abstrato, de interesse teórico ou programático.

O autor ainda destaca que os indicadores “apontam, indicam, aproximam, traduzem em termos operacionais as dimensões sociais, econômicas ou ambientais de interesse definidas a partir de escolhas teóricas ou políticas realizadas anteriormente” (JANNUZZI, 2010, p. 170). Nesta pesquisa, a metodologia tenta unificar as dimensões supracitadas em conhecimentos que denotam possibilidades de compreensão desses em relação à realidade na qual esses indicadores foram forjados articulando-os, de igual modo, a resultados de investigações que sinalizam para a qualificação desses por meio de um estado do tipo estado do conhecimento, sobre o qual explicaremos adiante.

Para Minayo (2009), os indicadores são sinalizadores da realidade, de ordem quantitativa ou qualitativa, que servem para avaliação de processos ou avaliação de resultados. Além disso, são importantes instrumentos para medição, estabelecimento de parâmetros, avaliação e gestão, bem como para subsidiar argumentações substantivas no sentido de articulação com o contexto histórico-social, político e econômico no qual são gerados para explicar a realidade.

Neste estudo, exploraremos os indicadores educacionais, que se configuram como um subconjunto dos indicadores sociais para que possamos cruzá-los com dados populacionais e interpretações encontradas na literatura acadêmica já produzida sobre esses. Desse modo, Soligo (2012, p. 16) aponta que “os indicadores empregados para medição dos fenômenos sociais são conhecidos por ‘indicadores sociais’ ou ‘indicadores socioeconômicos’, que, por sua vez, incluem os indicadores educacionais”. Sendo assim, esses possibilitam discutir como se encontram as ofertas de Ensino Médio e de EPTNM, bem como de suas matrículas e permitem a verificação do alcance dos objetivos das políticas educacionais, mesmo que parcialmente, quando da formulação dessas.

No tocante aos indicadores sociais, partimos da compreensão de que são recursos metodológicos que informam determinado aspecto ou mudança da realidade social (JANNUZZI, 2004). Quanto aos indicadores relacionados à educação são

dados que possibilitam a formulação de avaliações sobre os aspectos essenciais ao funcionamento dos sistemas educativos (SOLIGO, 2012). Assim sendo, nos permitem entender que os indicadores sociais são instrumentos operacionais utilizados nas atividades de planejamento governamental, na formulação e reformulação de políticas públicas e no monitoramento da realidade social. Ademais, eles são expressos como taxas, proporções, médias, índices, distribuição por classes ou por cifras absolutas.

Desse modo, os indicadores sociais possibilitam o enriquecimento da interpretação dos fenômenos sociais e auxiliam na tomada de decisões, fundamentando os diferentes momentos do ciclo de gestão de políticas públicas, incluindo-se nesse o ciclo das políticas educacionais. Entretanto, como explicita Minayo (2009, p. 85), “nenhum indicador pode aportar certeza absoluta quanto aos resultados de uma ação ou de um processo, pois sua função é apenas ser um sinalizador”. Sendo assim, ideamos que quando os indicadores são matematizados permitem reflexões acerca de políticas educacionais, considerando-se perspectivas e possibilidades inerentes à implantação dessas em determinados contextos sociopolíticos, locais e regiões do país.

Minayo (2009, p. 85) também destaca que a utilidade de um indicador depende de algumas condições, são elas:

que estejam normalizados e que sua produção histórica (sua temporalidade) se atenha sempre à mesma especificação ou forma de medida, permitindo a comparabilidade; (b) que sejam produzidos com regularidade, visando à formação de séries temporais e permitindo visualizar as tendências dos dados no tempo; (c) que sejam pactuados por quem (grupos, instituições) os utiliza e quem pretende estabelecer comparabilidade no âmbito nacional e até internacional, como é feito, por exemplo, pela Capes e pelo CNPq na avaliação de cursos, de projetos e de periódicos científicos; (d) e que estejam disponíveis para um público amplo e de forma acessível, propiciando à opinião pública um formato simples de acompanhamento do desempenho de instituições e de políticas públicas ou que recebam financiamento público.

Já segundo Jannuzzi (2005), no âmbito das políticas públicas, a escolha e uso dos indicadores sociais devem pautar-se em doze propriedades desejáveis. No Quadro 2, apresentamos uma descrição sucinta dessas propriedades.

Quadro 2 – Propriedades desejáveis para os indicadores sociais

Nº	Propriedades	Descrição
01	Relevância para a agenda político-social	Pertinência da produção e uso do indicador, resultante da agenda de discussão política e social de cada sociedade.

Nº	Propriedades	Descrição
02	Validade de representação do conceito	Grau de proximidade entre o conceito abstrato e a medida.
03	Confiabilidade da medida	Qualidade do levantamento de dados que são utilizados para construção dos indicadores.
04	Cobertura populacional	Representativos da realidade empírica em análise.
05	Sensibilidade às ações previstas	Capacidade de refletir mudanças significativas.
06	Especificidade ao programa	Capacidade de refletir alterações estritamente ligadas às mudanças relacionadas à dimensão de interesse.
07	Transparência metodológica na sua construção	Transparência na construção dos indicadores, bem como, decisões metodológicas justificadas e escolhas subjetivas explicitadas de forma objetiva.
08	Comunicabilidade ao público	Compreensivo aos diversos grupos sociais.
09	Factibilidade operacional para sua obtenção	Obtenção dos indicadores a custos praticáveis.
10	Periodicidade na sua atualização	Regularidade no levantamento dos indicadores.
11	Desagregabilidade populacional e territorial	Refiram-se, tanto quanto possível, aos grupos sociais de interesse ou população alvo dos programas.
12	Comparabilidade da série histórica	Séries históricas amplas e comparáveis.

Fonte: Elaborado pelos autores com informações retiradas de Jannuzzi (2004, 2005).

Na prática, raramente os indicadores sociais conseguem atender todas às propriedades expostas no Quadro 2, entretanto, para selecioná-los para essa pesquisa foi importante garantir sua validade, além de nos certificarmos da confiabilidade da medida e da inteligibilidade, para garantir a transparência metodológica (JANNUZZI, 2004), daí a opção por indicadores oficiais.

Salientamos que, a análise de cada etapa do ciclo das políticas públicas da entrada na agenda, passando pela formulação até a avaliação, envolve a escolha e o uso de indicadores específicos, de diferentes tipos e com propriedades distintas. Nesse sentido, torna-se necessário elencarmos os tipos de indicadores sociais, bem como as várias formas de classificação relacionadas na literatura da área.

Jannuzzi (2005) destaca que, dentre as classificações para indicadores sociais, a mais comum diz respeito à temática social a que se referem. Há, assim, indicadores de saúde, educação, mercado de trabalho, demografia, habitação, segurança pública e justiça, infraestrutura, renda e desigualdade e esses podem ser trabalhados entre si para a produção de conhecimento. No Quadro 3 apresentamos exemplos de indicadores por área temática.

Quadro 3 – Classificação de indicadores segundo a área temática da realidade social

Nº	Classificação	Exemplo
01	Indicadores de saúde	Leitos por mil habitantes
02	Indicadores educacionais	Taxa de analfabetismo
03	Indicadores de mercado de trabalho	Taxa de desemprego
04	Indicadores demográficos	Esperança de vida
05	Indicadores habitacionais	Densidade de moradores por domicílio
06	Indicadores de segurança pública e justiça	Mortes por homicídios
07	Indicadores de infraestrutura urbana	Taxa de cobertura da rede de abastecimento de água
08	Indicadores de renda e desigualdade	Índice de Gini

Fonte: Elaborado pelos autores com informações retiradas de Jannuzzi (2005).

Outra classificação usual tem proximidade com o caráter quantitativo ou qualitativo de um indicador. De acordo com Jannuzzi (2005), essa classificação corresponde à divisão dos indicadores entre: os objetivos que se referem aos eventos concretos da realidade social, construídos mediante estatísticas públicas disponíveis, e os subjetivos que são medidas construídas por meio da avaliação dos indivíduos com relação aos aspectos da realidade, levantados em pesquisas de opinião ou grupos de discussão.

Uma outra classificação elencada pelo autor volta-se para o uso na análise de políticas públicas, qual seja: é a diferenciação dos indicadores entre indicador-insumo, indicador-processo ou fluxo, indicador-resultado e indicador-impacto. Conforme o Quadro 4, podemos observar a descrição, bem como exemplos da aplicação desses indicadores.

Quadro 4 – Classificação dos indicadores nas diferentes fases do ciclo de políticas públicas

Classificação	Descrição	Exemplo
Indicador-insumo	Corresponde à disponibilidade de recursos humanos, financeiros ou de equipamentos para um processo ou programa que afeta uma das dimensões da realidade social.	O número de leitos hospitalares por mil habitantes.
Indicador-processo ou fluxo	Refere-se a medidas quantitativas que traduzem o esforço operacional de alocação de recursos (indicadores-insumo) para a obtenção de melhorias efetivas de bem-estar (indicadores-resultado e indicadores-impacto).	Merendas escolares distribuídas diariamente por aluno.
Indicador-resultado	Vincula-se aos objetivos finais dos programas públicos, que permitem avaliar a eficácia do cumprimento das metas.	A taxa de mortalidade infantil, cuja diminuição espera-se verificar com a implementação de um programa de saúde materno infantil.

Classificação	Descrição	Exemplo
Indicador-impacto	Refere-se aos efeitos e desdobramentos mais gerais que decorrem da implantação dos programas.	A redução da incidência de doenças na infância, efeito decorrente de atendimento da gestante e da criança recém-nascida em passado recente.

Fonte: Elaborado pelos autores com informações retiradas de Jannuzzi (2005).

A diferenciação entre essas dimensões operacionais – insumo, processo, resultado, impacto – nem sempre é clara em algumas situações, porém é possível identificar quando os indicadores se relacionam aos esforços ou efeitos das políticas ou programas (JANNUZZI, 2005).

Diante do exposto, entendemos que os indicadores são recursos metodológicos que informam sobre aspectos ou mudanças da realidade social. Também compreendemos que para selecioná-los, devemos nos pautar pela aderência às propriedades e pela natureza ou tipo de indicadores requeridos. Nesse sentido, nessa investigação matematizamos indicadores sociais cuja área é a educação e a natureza processual vincula-se aos indicadores-resultado, no entanto, são indicadores de resultado em processo, pois nos pautamos em indicadores de matrículas, dado que temos como objetivo verificar a materialização ou o cumprimento dos objetivos e metas das políticas educacionais voltadas para EPTNM, no período de 2007 a 2017, considerando o quantitativo de matrículas em cada ano.

Assim, seguindo com a explanação, como utilizaremos a matematização como procedimento metodológico para análise dos indicadores educacionais relacionados ao objeto de estudo, abordamos de forma teórico-conceitual o sentido e o significado de matematização considerado nesse trabalho.

Ao longo da história, a humanidade desenvolveu diversas formas de conhecimento. De modo geral, como tentativa de explicar e compreender a realidade, sociedades da Antiguidade recorriam ao conhecimento mítico, ou seja, explicavam o mundo e os seus fenômenos por meio de forças ou seres considerados superiores aos homens (ANDERY *et al.*, 2012).

Somente na Grécia antiga, no século VI a. C., emergiu um novo tipo de pensamento que se estruturava na investigação racional. Assim, a civilização grega clássica instituiu uma forma de desvelamento da realidade que se chamou teoria (*epistème theoretike*). Esta, segundo Vargas (2015), consistia em um tipo de conhecimento adquirido pelos olhos do espírito, não admitindo possíveis contradições,

nem meio termo entre o falso e o verdadeiro. O autor ainda ressalta que deste conhecimento teórico nasceram as ciências e a Filosofia ocidentais.

Nesse contexto, os filósofos pré-socráticos<sup>9</sup> foram os primeiros que fizeram teoria e tinham como objeto de investigação o mundo natural (*physis*). Dentre esses pensadores, alguns explicavam o mundo através da noção de *arqué*, um elemento básico do qual toda realidade seria constituída. Assim, para Tales de Mileto, o elemento básico explicativo do real era a água; já para Anaximandro, principal discípulo e sucessor de Tales, a *arqué* consistia em algo ilimitado ou indeterminado, o *apeiron*; para Anaxímenes, esse elemento era o ar; para Heráclito, o fogo; para Parmênides, por sua vez, o ser; e para Empédocles, eram os quatro elementos: fogo, água, terra e ar.

De acordo com Vargas (2015, p. 27), havia também, no pensamento grego, “um conhecimento teórico sobre as harmonias e proporções perfeitas dos números e figuras geométricas, expresso pela Matemática, especialmente a Geometria”. Isto resultou, com Pitágoras, na tendência de matematizar a natureza. Ele e seus seguidores propunham que:

[...] a arché da natureza, ou seja, o princípio do qual brotam todas as coisas e a ele revertem, é o número. Isto é, o que é permanente, unitário, verdadeiro e, portanto, inteligível sob as aparências enganosas dos fenômenos, são suas proporções harmoniosas, expressas em números. (VARGAS, 1996, p. 250).

Os pitagóricos tiveram grande importância, portanto, na organização de uma ciência da natureza matematizada, e os reflexos e desdobramentos de suas concepções contribuíram para o desenvolvimento da ciência moderna. Entretanto, destacamos que as ideias pitagóricas não foram assimiladas de imediato. Sua influência teórica chegou ao pensamento científico no mundo moderno devido ao seu reaparecimento na obra de outros estudiosos.

Retomando as investigações dos filósofos pré-socráticos, Platão tratou da natureza e da sua origem no diálogo *Timeu*. Nessa obra, ele descreveu a construção do universo pelo demiurgo, isto é, “um artesão sumamente inteligente, matemático e arquiteto, bom e sem mácula” (CHAUÍ, 2002, p. 269). Na visão de Platão, o demiurgo contemplou um modelo pré-estabelecido e, se fundamentando por ele, construiu o

---

<sup>9</sup> A denominação “filósofos pré-socráticos” se refere aos primeiros filósofos gregos que tinham como objeto de investigação a *physis* (CHAUÍ, 2002).

universo. A ação do demiurgo partiu da mistura, em proporções harmônicas, de duas substâncias indefinidas, incorpóreas e contrárias. Dessa mistura se constituíram os quatro elementos (terra, ar, fogo e água) que, combinados entre si, formaram todas as coisas da natureza (VARGAS, 1996). Os quatro elementos eram associados às formas geométricas perfeitas: tetraedro, hexaedro, octaedro e icosaedro. Tal ideia platônica se aproximava das concepções dos pitagóricos, uma vez que as formas geométricas, suas combinações e os números que as expressavam seriam a própria essência da natureza (VARGAS, 1996, 2015).

Aristóteles, no seu tratado de *Física*, também desenvolveu uma *épisteme theoretike* acerca da natureza, a qual tinha como objeto de investigação “os seres que têm em si mesmos a causa ou o princípio do movimento” (CHAUÍ, 2002, p. 409). De forma diferente do *Timeu* de Platão, esse tratado não se alicerçava na especulação matemática, mas em uma organização lógica condicionada pela metafísica aristotélica para explicar o mundo sublunar ou terrestre (região situada da Terra às imediações da Lua). Contudo, Aristóteles propunha que os fenômenos e os seres sublunares e supralunares (o mundo supralunar ou celeste é a região situada da Lua até o final do mundo) não eram equivalentes, uma vez que “a Terra e suas criaturas eram, de alguma forma, inferiores qualitativamente, se comparadas com o mundo supralunar: só se movimentavam de maneira retilínea, compunham-se e corrompiam-se” (ANDERY *et al.*, 2012, p. 89).

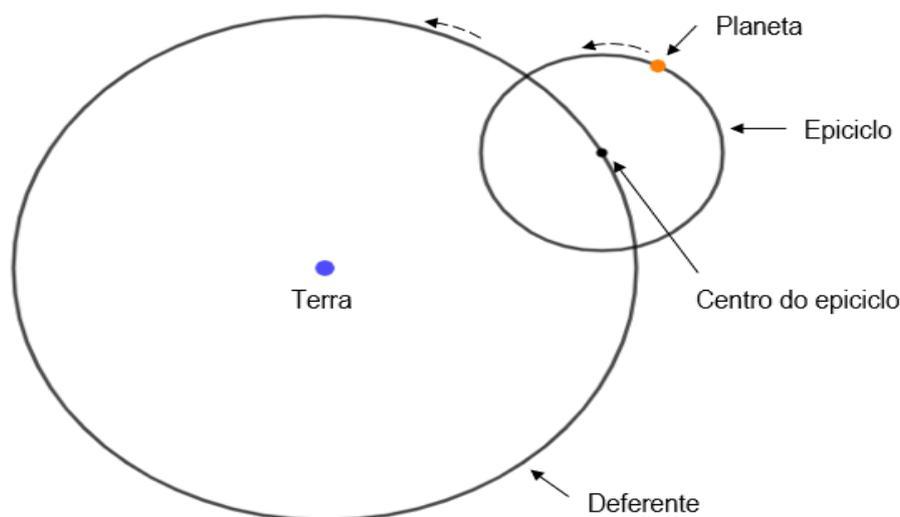
Foi no tratado Sobre os Céus que Aristóteles examinou o mundo supralunar, cuja natureza perfeita e eterna realizava o movimento circular ou rotatório em torno do centro, qual seja, a Terra. Dessa forma, o modelo aristotélico dos céus adotava o sistema geocêntrico, em que a Terra era o centro fixo do universo e os outros astros giravam em sua volta. Consequentemente, esses astros descreviam órbitas circulares. Mas, os fenômenos não se adaptavam a esse modelo, dado que “os planetas tinham movimentos complexos, às vezes até retrógrados, e seu brilho aumentava e diminuía, sugerindo distâncias variáveis em relação ao centro” (VARGAS, 2015, p. 57). Progressivamente, o conhecimento teórico foi se ajustando a aparência dos fenômenos e a Matemática, nesse contexto, exerceu um papel importante, em que deixou de ser pura contemplação das proporções dos números e figuras geométricas, para tornar-se um instrumento de conhecimento da natureza (VARGAS, 1996, 2015).

Com isso, Vargas (2015, p. 82) aponta que se iniciou o processo de matematização da natureza, isto é, “a expressão dos fenômenos naturais por meio de símbolos matemáticos, visando medi-los, emiti-los e, quiçá, modificá-los segundo as conveniências humanas”. Emerge, assim, uma possibilidade de explicação e interpretação dos fenômenos naturais por intermédio do conhecimento matemático.

Tal matematização apareceu com mais evidência na obra de Cláudio Ptolomeu. No seu tratado Síntese Matemática, também conhecido como Almagesto, ele aperfeiçoou e sistematizou o conhecimento astronômico grego da época, descrevendo matematicamente os movimentos dos corpos celestes. O modelo de Ptolomeu, seguindo as proposições de Aristóteles, conservava a ideia da Terra como centro do universo e, girando em torno dela, Mercúrio, Vênus, a Lua, o Sol, Marte, Júpiter e Saturno, descreviam órbitas circulares perfeitas (ANDERY *et al.*, 2012).

Para explicar os movimentos planetários em torno da Terra, Ptolomeu admitiu que “os astros se moviam ao longo de órbitas circulares secundárias (epiciclos), cujos centros moviam-se nos círculos principais (deferentes) que estavam próximos da Terra” (VARGAS, 2015, p. 83). Na Figura 2, apresentamos uma representação do sistema ptolomaico em epiciclos.

Figura 2 – Sistema ptolomaico em epiciclos



Fonte: Elaboração própria em 2020.

Esse tratado forneceu métodos matemáticos que permitiam o cálculo bastante aproximado das posições dos corpos celestes no céu. Entretanto, as contribuições de Cláudio Ptolomeu para o processo de matematização da natureza não se restringiam

ao campo astronômico. Em sua obra Geografia, ele empregou tal processo no estudo da superfície terrestre. Dessa forma, fundamentando-se em trabalhos de seus predecessores, Ptolomeu defendeu que o formato da Terra era esférico e que ela podia ser dividida em paralelos e meridianos. Alicerçando-se nisso, elaborou o primeiro mapa-múndi em bases matemáticas com cada ponto da Terra representado por uma coordenada geográfica (VARGAS, 1996). O sistema de coordenadas geográficas ocasionou uma geometrização da superfície terrestre, possibilitando uma representação mais realista do espaço e, conseqüentemente, maior atuação humana sobre o mundo.

Foi nesse contexto que o processo de matematização da natureza assumiu um novo fundamento, em que a Matemática deixou de ser puramente contemplativa, para tornar-se uma forma de analisar, prever e manipular os fenômenos naturais (VARGAS, 1996, 2015). Contudo, esse modo de investigação não se alicerçou de imediato, Vargas (2015) aponta que, “com a derrocada do mundo antigo, o homem ocidental desinteressou-se pela natureza. Assim, tal matematização foi esquecida durante a Idade Média. O processo de matematização da natureza foi interrompido por mil anos, até que veio a ser retomado por Galileu” (VARGAS, 2015, p. 98).

A esse respeito, Andery *et al.* (2012) enfatiza que a Idade Média (séculos V a XV) não se comportou como um todo homogêneo, dado que coexistiam diferentes organizações sociais. Sendo assim, não limitar-nos-emos unicamente à produção de conhecimento da sociedade feudal ocidental. Com isso, no que concerne aos objetivos desse subcapítulo, destacamos que a matemática árabe desempenhou um papel fundamental no processo de matematização da natureza. Por cerca de 830, o matemático árabe Al-Khwarizmi escreveu o tratado intitulado *Al-kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-jabr wal-muqābala*, também conhecido como o *Tratado algébrico de Al-Khwarizmi*, com o qual inaugurou o ramo da Matemática conhecido hoje como Álgebra.

De acordo com Vargas (2015), as ideias algébricas possibilitaram o desenvolvimento do conhecimento matemático e tornaram-se imprescindíveis para o processo de análise da natureza através da Matemática. Desse modo, a matematização da natureza iniciada pela *epistème theoretike*, na Grécia antiga, e parcialmente alicerçada pela obra de Ptolomeu, passou a utilizar-se da Álgebra em suas investigações.

Retomando os estudos do campo astronômico, Nicolau Copérnico (1473 – 1543), na obra *Sobre a revolução dos orbes celestes* (1543), defendeu matematicamente o sistema heliocêntrico, em que o Sol ficava estacionário no centro do universo e a Terra e os outros planetas giravam à sua volta. Essa obra representou um marco na ruptura com a teoria aristotélica/ptolomaica, bem como iniciou o período de transição para uma nova ciência. Quase um século depois, os astrônomos Johannes Kepler (1571 – 1630) e Galileu Galilei (1564 – 1642) começaram a defender essa teoria.

Cabe destacarmos que o processo de matematização da natureza se interligou à matematização da própria ciência, uma vez que o conhecimento matemático passou a alicerçar o pensamento teórico. Tal questão culminou em um novo panorama científico, resultado de um longo processo, no qual filósofos, matemáticos, astrônomos e outros pensadores, contribuíram para transformação da visão de ciência.

Foi nessa conjuntura que, no século XVII, Galileu inaugurou a ciência moderna. Segundo Vargas (2015, p. 159), “sua mente era pitagórica, pois que via na natureza um grande livro escrito em caracteres matemáticos”. Além disso, ele assumia a observação e a experimentação como métodos para a construção do conhecimento científico. Essa experimentação, porém, não se referia a visão direta do fenômeno, vinculava-se a experiência organizada de acordo com uma conjectura previamente estabelecida (VARGAS, 1996, 2015). Andery *et al* (2012, p. 191) acrescenta que, “isso quer dizer que, ao fazer experimentações, Galileu já havia feito opções com relação aos conceitos teóricos que dirigiram suas investigações: os conceitos matemáticos”.

Com o advento da ciência moderna, houve uma reformulação na visão do universo. Isso exigiu o “repensar de toda a produção de conhecimento, suas características, suas determinações, seus caminhos” (ANDERY *et al.*, 2012, p. 177). Nesse contexto, o processo de matematização da natureza continuou desempenhando um papel importante, tal que as obras de estudiosos como: René Descartes, Isaac Newton, Gottfried Leibniz, entre outros, prosseguiram possibilitando a interpretação dos fenômenos naturais por meio da Matemática.

Salientamos que historiando o processo de matematização da natureza, não esgotamos as discussões acerca da matematização. Assim, no que se refere à Educação Matemática, o alemão Hans Freudenthal (1973, p. 44) defende que

“organizing the reality with mathematical means is today called *mathematizing*”<sup>10</sup>. Já os autores Treffers e Goffree (1985), conceituam a matematização como uma atividade de organização e estruturação que gera conhecimentos e habilidades para investigar regularidades, conexões e estruturas ainda desconhecidas.

Para Roux (2010, p. 4), a matematização “*refers to the application of concepts, procedures and methods developed in mathematics to the objects of other disciplines or at least of other fields of knowledge*”<sup>11</sup>.

Concernente aos autores supracitados no que diz respeito à matematização, entendemo-la, nessa pesquisa, como a atividade matemática que possibilita a análise, a sistematização e a reflexão sobre a realidade física e social por intermédio de métodos matemáticos (conjunto de processos para produção de conhecimento matemático) para interpretar fenômenos sociais. Assim, entendemos que o conhecimento matemático é explicativo da realidade, pois nos aproxima do concreto pensado e nessa direção serve a investigações de cunho político e educacional.

Destarte, voltamo-nos aos conhecimentos matemáticos para nos auxiliar na análise das políticas educacionais para a EPNM como forma de oferta de ensino que pode se integrar ao Ensino Médio (BRASIL, 1996). Nessa direção, acreditamos que o conhecimento matemático é uma importante ferramenta para a reflexão que tenha como finalidade a transformação do contexto observado em informações relacionadas às etapas do ciclo de políticas públicas utilizando indicadores-resultado.

Vejamos, ainda, que a matematização pode ser compreendida como composta por duas componentes, são elas: **horizontal e vertical**. De acordo com Ferreira e Buriasco (2016, p. 247):

[...] a matematização horizontal transforma um problema em campo matemático (o problema é abordado por métodos matemáticos, ou ainda, o problema é esquematizado a fim de ser manipulado por ferramentas matemáticas). As atividades de processamento dentro do sistema matemático caracterizam a matematização vertical, a qual significa ainda uma renovação do problema do mundo real em matemática.

Sendo assim, na matematização horizontal ocorre a transformação de um problema de contexto em um problema matematicamente representado. Em relação

<sup>10</sup> Organizar a realidade com meios matemáticos é hoje denominado matematizar (FREUDENTHAL, 1973, p. 44).

<sup>11</sup> Refere-se à aplicação de conceitos, procedimentos e métodos desenvolvidos em matemática para os objetos de outras disciplinas ou, pelo menos, de outros campos de conhecimento (ROUX, 2013, p. 04).

à matematização vertical, esta envolve a matematização da própria atividade matemática.

Nessa direção, Jzn (1987) elencou as atividades que estão associadas a cada uma das componentes, horizontal e vertical. No âmbito da matematização horizontal as atividades são:

- a) identificação da matemática específica em um contexto geral;
- b) esquematização;
- c) formulação e visualização de um problema de diferentes maneiras;
- d) identificação de relações;
- e) identificação de regularidades;
- f) reconhecimento de aspectos isomorfos em problemas diferentes;
- g) transferência de um problema do mundo real para um problema matemático;
- h) transferência de um problema do mundo real para um modelo matemático conhecido. (JZN, 1987, p. 69, tradução nossa).

Essas componentes de matematização, no próximo capítulo, serão retomadas nas atividades relacionadas à matematização horizontal, assim como suas relações com os indicadores educacionais coletados para feitura dessa pesquisa dissertativa e sua análise.

Quanto às atividades vinculadas a matematização vertical, que envolvem o movimento dentro do próprio sistema matemático, são elas:

- a) representação de uma relação em uma expressão matemática;
- b) prova de regularidades;
- c) refinamento e ajuste de modelos;
- d) uso de diferentes modelos;
- e) combinação e integração de modelos;
- f) formulação de um novo conceito matemático;
- g) generalização. (JZN, 1987, p. 69, tradução nossa).

Diante do exposto, podemos perceber que a matematização é um processo dinâmico que tem acompanhado o desenvolvimento da humanidade, contribuindo com diferentes ideias que fundamentaram um novo panorama científico, bem como colaboraram com perspectivas da Educação Matemática, bem como com novas formas de analisar um problema que é quantitativo, mas que em essência demanda uma análise qualitativa comprometida com a realidade social. Destacamos que, nesta pesquisa, empregamos a matematização como procedimento metodológico para a análise dos indicadores educacionais relacionados a oferta da EPTNM, no período de 2007 a 2017.

### **3.2.1 Caminhos para a matematização dos indicadores do Ensino Médio e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio**

A investigação de uma realidade empírica por meio da pesquisa científica requer um processo reflexivo sistemático, cuja compreensão do objeto de estudo apoia-se em procedimentos científicos que se amparam em aspectos que envolvem fidedignidades. Nessa direção, Gil (2002) define pesquisa como uma atividade racional e sistemática que tem como objetivo encontrar respostas aos problemas que são propostos. Além disso, o autor acrescenta que o desenvolvimento de uma pesquisa dar-se-á “mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos” (GIL, 2002, p. 17).

Desse modo, concebemos que toda pesquisa científica se baseia em elementos gerais que fornecem as bases lógicas à investigação, entretanto, cada objeto de estudo exige um percurso metodológico singular. Nessa perspectiva assentimos com Severino quando diz:

[...] ocorrem diferenças significativas no modo de se praticar a investigação científica, em decorrência da diversidade de perspectivas epistemológicas que se podem adotar e de enfoques diferenciados que se podem assumir no trato com os objetos pesquisados e eventuais aspectos que se queira destacar. (SEVERINO, 2016, p. 124).

A delimitação temporal tomou como marco inicial o ano de 2007, quando foi instituído o Programa Brasil Profissionalizado, e como marco final o ano de 2017, quando é instituída a reforma do Ensino Médio. Ambas políticas do Estado brasileiro, que foram selecionadas por trazerem em suas finalidades e objetivos a perspectiva de aumento do acesso à EPTNM vinculada ao Ensino Médio.

Para compreendermos o objeto da pesquisa, qual seja: as políticas educacionais para a EPTNM buscando as possibilidades de materialização para a formação humana integral, discutimos aspectos históricos e sociais para evidenciar parte das complexidades que envolvem o sistema educacional brasileiro, cuja existência é marcada por interesses e intencionalidades que se materializam em políticas públicas descontínuas e excludentes (KUENZER, 2007).

Partindo desse contexto, para que possamos realizar uma análise adequada do objeto pesquisado, consideramos imprescindível compreendê-lo no contexto histórico e social ao qual pertence e para quem se destina. Desse modo, pautamos a

investigação sob a análise que assume uma abordagem dialética de fenômeno estudado, pois segundo Gil (2002, p. 14), “fornece as bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, uma vez que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente”. Sob esse enfoque, explorar os indicadores educacionais da EPTNM de forma matematizada possibilita compreendê-los como parte integrante da totalidade em discussão. Nessa direção, assumimos, conforme Minayo (2013), que a abordagem dialética considera quantidade e qualidade como propriedades inseparáveis e interdependentes. Sendo assim, os indicadores de matrículas podem ser tratados de forma articulada com os objetivos e metas das políticas educacionais, bem como com a literatura da área e as considerações emanadas dos estudos já realizados sobre a EPTNM e a formação humana integral.

Quanto à abordagem do problema, optamos pelo método misto de pesquisa. Este conforme Creswell (2007) combina procedimentos quantitativos e qualitativos em uma única investigação. Nesse sentido, a utilização de múltiplas abordagens pretende explorar as potencialidades de cada método, além de suprir suas respectivas limitações. Ademais, esse autor aponta as seis principais estratégias de proposta que uma pesquisa de métodos mistos pode assumir, são elas: explanatória sequencial, exploratória sequencial, transformativa sequencial, triangulação concomitante, aninhada concomitante e transformativa concomitante. No presente estudo, adotamos a estratégia de triangulação concomitante, na qual os dados coletados tiveram a mesma prioridade atribuída e foram cruzados mediante integração de indicadores e de posicionamentos científicos sobre eles.

Essas premissas traduzem que este estudo assumiu tanto o caráter qualitativo quanto quantitativo. Nesse aspecto, entendemos que a abordagem qualitativa busca compreender a realidade, dentro do contexto da qual é parte em busca da compreensão da totalidade. Para Minayo (2001),

[...] ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2001, p. 21-22).

Com relação à pesquisa quantitativa, ela investiga os fenômenos por meio de quantificações, recorrendo à linguagem matemática para descrever opiniões e

informações. Nesse sentido, utiliza-se de recursos e técnicas estatísticas, como: porcentagem, média, moda, mediana, desvio padrão, entre outros (PRODANOV; FREITAS, 2013). Destacamos, assim, que a estatística contribuiu para o desenvolvimento da matematização empregada nessa investigação, haja vista que ela atua como instrumento de coleta, processamento e apresentação de resultados, além de permitir reflexões acerca dos indicadores matematizados.

Dessa forma, para a análise da EPTNM, coletamos documentos legais que regulamentam essa oferta de ensino, os quais foram analisados de forma qualitativa. Em outro momento, assumimos o viés quantitativo, haja vista que investigamos os indicadores educacionais, em específico os indicadores-resultado de matrículas, para explorar a realidade estudada.

Nessa direção, os indicadores coletados foram explorados à luz de um posicionamento histórico e dialético, o qual prima pela compreensão da realidade dinâmica, não limitando a análise à aparência do objeto estudado. Assim, analisamos em consonância com as discussões e reflexões acerca das políticas educacionais formuladas pelo Estado brasileiro, voltadas para o EPTNM, considerando que a sociedade brasileira é cindida em classes e que o projeto societário em disputa tem excluído os jovens pobres da educação, conforme nos orienta Lima, Silva e Silva, quando informam que: “[...] o Estado brasileiro não reconhece os conflitos e embates travados nas lutas por educação e trabalho ao longo de sua história ao desconsiderar as reais necessidades desses jovens” (LIMA; SILVA; SILVA, 2016, p. 52).

Assim, partindo dessas constatações, ressaltamos que escolhemos a utilização conjunta das abordagens qualitativas e quantitativas por entendê-las como complementares. Corroborando essa discussão, Minayo (2001) destaca que os dados qualitativos e quantitativos não se opõem, eles interagem dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia, posto que permitem observar as contradições existentes durante a análise. Ainda segundo a autora, “a abordagem quantitativa e qualitativa produzirá a unidade sintética do múltiplo e do uno. Em torno do objeto aprofundam-se as reflexões em busca de compreendê-lo e explicá-lo em suas múltiplas dimensões” (MINAYO, 2007, p. 365).

No que concerne aos objetivos desta pesquisa, classificamo-la como exploratória. Esse tipo de pesquisa, de acordo com Gil (2002, p. 41), tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais

explícito ou a constituir hipóteses”. Esclarecemos que, embora a EPTNM tenha sido objeto de outras análises, o recorte temático e a forma específica de abordagem procuraram oferecer acréscimo a esse campo de estudo, dado que vinculamos ao processo a matematização aos procedimentos metodológicos desta investigação, bem como o articulamos aos estudos antecedentes.

Com relação aos procedimentos técnicos, amparamos as discussões na pesquisa bibliográfica e documental. Conforme Severino (2006) e Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida por meio de materiais elaborados anteriormente, como livros, teses, dissertações, artigos, entre outros. No que diz respeito à pesquisa documental, os autores apontam que se assemelha à pesquisa bibliográfica, entretanto, utiliza como fonte outros tipos de documentos.

Gil (2002 p. 45) destaca que

A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Desse modo, a pesquisa documental debruça-se sobre tais documentos, e esses podem ser: documentos oficiais, publicações de órgãos públicos e instituições privadas, documentos jurídicos, fontes estatísticas, entre outros. Esse tipo de pesquisa subsidiou as discussões trazendo substratos quanto às questões históricas, legais e políticas para a construção da argumentação dialética entre indicadores-resultado e as perspectivas de materialização dos estudos realizados sobre o tema.

Daí porque, concernente ao caráter bibliográfico, realizamos uma pesquisa conhecida como “estado do conhecimento” (MOROSINI, 2015). De acordo com Ferreira (2002), esse tipo de metodologia visa mapear e discutir sobre a produção acadêmica de determinado conhecimento científico.

No que tange à coleta de dados, esta investigação recorreu à pesquisa na *internet*. Fragoso, Recuero e Amaral (2015) destacam que a *internet* pode ser objeto de pesquisa (aquilo que se estuda), local de pesquisa (ambiente onde a pesquisa é realizada) ou instrumento de pesquisa (ferramenta para coleta de dados). Dentre essas três facetas, utilizamos a *internet* como um instrumento de coleta de dados, de modo que realizamos buscas no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), no

Observatório do PNE, plataforma coordenada pelo movimento Todos Pela Educação e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)<sup>12</sup>, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

No Quadro 5 apresentamos uma síntese do levantamento bibliográfico dentro da literatura já produzida sobre o objeto de pesquisa e a condução metodológica.

Quadro 5 – Temáticas e autores

Temas	Autores
História do Ensino Médio e da Educação Profissional	Cunha (2000); Kuenzer (2007); Maciel e Shigunov Neto (2006); Manfredi (2002); Moura (2010); Ramos (2010; 2014); Saviani (2007); Vechia e Lorenz (2009).
Formação Humana	Figotto (2012); Ramos (2010); Saviani (2003); Saviani e Duarte (2010); Severino (2006; 2010).
Indicadores	Jannuzzi (2004; 2005; 2010); Minayo (2009); Soligo (2012).
Matematização	Freudenthal (1973); Treffers e Goffree (1985); Roux (2010).
Ensino Médio e Educação Profissional	Ciavatta (2005); Ciavatta e Ramos (2011); Moura (2007; 2010); Oliveira e Moura (2017); Ramos (2014).
Possibilidades de materialização de formação humana integral na EPTNM	Linder (2008); Santos (2008); Freitas (2012); Katrein (2012); Durães (2013); Lopes (2013); Areque (2014); Cardoso (2014); Lisboa (2014); Sá (2014); Becker (2015); Bernardo (2015); Macedo (2015); Marcela (2015); Mariano (2015); Sobreira (2015); Canelas (2016); Ferreira (2016); Grangeiro (2016); Nascimento (2016); Pereira (2016); Peron (2016); Peterle (2016); Rosa (2016); Silva (2016); Andrade (2017); Lapa (2017); Pereira (2017); Silva (2017); Silva (2017); Souza (2017); Almeida (2018); Conceição (2018); Malaquias (2018); Mota (2018); Pavan (2018); Wesz (2018); Borges (2019); Ferreira (2019); D'angelo (2007); Steffen (2008); Silva (2014); Porto Júnior (2014); Costa (2015); Guimarães (2017); Silva (2017); Melo (2018).

Fonte: Elaboração própria com base na produção dos autores citados (2020).

No que diz respeito à pesquisa documental, foram examinados os documentos legais que dispõem, regulamentam e orientam as ofertas da EPTNM, conforme o Quadro 6.

Quadro 6 – Documentos que orientam as ofertas da EPTNM

Documentos	Aspectos analisados
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	Os princípios defendidos pela Constituição de 1988 para a educação.
Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/1996	As finalidades da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como as diferentes possibilidades de ofertas.

<sup>12</sup> Disponível em: <http://bdttd.ibict.br/vufind/>.

<b>Documentos</b>	<b>Aspectos analisados</b>
Decreto nº 2.208/1997	Relação entre o Ensino Médio e a Educação Profissional.
Decreto nº 5.154/2004	Relação entre o Ensino Médio e a Educação Profissional.
Plano Nacional de Educação – Lei nº 10.172/2001	Diretrizes, metas e estratégias vinculadas à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
Plano Nacional de Educação – Lei nº 13.005/2014	Diretrizes, metas e estratégias vinculadas à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
Decreto nº 6.302/2007	Possibilidades de oferta de cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e concepção de formação defendida.
Decreto nº 11.892/2008	Possibilidades de oferta de cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e concepção de formação defendida.
Decreto nº 12.513/2011	Possibilidades de oferta de cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e concepção de formação defendida.
Decreto nº 7.589/2011	Possibilidades de oferta de cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e concepção de formação defendida.
Lei nº 13.415/2017	Reestruturação do Ensino Médio e a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e concepção de formação defendida.

Fonte: Elaboração própria em 2019.

No que tange aos documentos para coleta dos indicadores educacionais, recorreremos à leitura e análise dos documentos apresentados no Quadro 7. É importante destacarmos que tais documentos foram elaborados pelo movimento Todos Pela Educação, INEP e IBGE e disponibilizados em domínio público.

**Quadro 7 – Documentos coletados para seleção e análise dos indicadores educacionais e populacionais relacionados ao Ensino Médio e a EPTNM**

<b>Documentos</b>	<b>Informações coletadas para análise</b>
Anuário Brasileiro da Educação Básica (2011 – 2017)	Dados estatísticos sobre a Educação brasileira, permitindo acompanhar os avanços, estagnações e os retrocessos das metas do PNE.
Sinopses Estatísticas da Educação Básica (2007 – 2017)	Número de alunos, matrículas, estabelecimentos, turmas, alunos concluintes, alunos que deixaram de frequentar a escola, bem como as taxas de aprovação, reprovação e abandono do Ensino Médio e da Educação Profissional.
Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2013 – 2015)	Indicadores relacionados às características gerais da população e educacionais.
Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (2016 – 2017)	Indicadores relacionados às características gerais da população e educacionais.
Projeções da População	Projeções populacionais para o total do país, por sexo e idade.

Fonte: Elaboração própria em 2019.

Para somar ao conjunto metodológico, ancoramos os procedimentos de análise através da matematização (FREUDENTHAL, 1973; TREFFERS; GOFFREE, 1985) realizada por meio da extração de indicadores que se encontram nos documentos do Quadro 6. Nessa direção, compreendemos que os encaminhamentos dessa dissertação, reafirmamos convergem para a matematização classificada como horizontal (FREUDENTHAL, 1991), cujo enfoque volta-se para relação entre os elementos da realidade e os conhecimentos matemáticos, como já enfatizamos.

Além disso, ressaltamos que a organização e leitura crítica dos indicadores educacionais selecionados ao longo da feitura dessa pesquisa se pautaram nos dois PNE, dado que eles orientam diretrizes, metas e estratégias para a política educacional brasileira no período de 2001 – 2010 e de 2014 a 2024, particularmente no que se refere ao Ensino Médio e à Educação Profissional no PNE vigente. Nessa perspectiva, o PNE (2014 – 2024) apresenta um conjunto de 20 (vinte) metas, das quais nos deteremos na meta 11 (onze) que prevê “triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público” (BRASIL, 2014).

Desse modo, matematizamos os indicadores educacionais relacionados ao PNE (2001 – 2010) e a meta 11 (onze) do PNE (2014 – 2024), buscando desvelar como essa meta tem se materializado na realidade. Ademais, problematizamos esses indicadores da EPTNM, em busca de uma linha de coerência com uma perspectiva histórico-crítica à formação humana integral dos jovens brasileiros, de 15 a 17 anos.

Nesse processo, também observamos os objetivos das políticas educacionais discutidas no capítulo anterior quais sejam: o Programa Brasil Profissionalizado, a Institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, e a Reforma do Ensino Médio de 2017, analisando as perspectivas de cada política quanto à expansão de matrículas.

Salientamos que esse conjunto teórico-metodológico exposto fornece subsídios para discussão e a análise que permeiam esse estudo. Assim, apresentaremos no próximo capítulo o estado do conhecimento acerca da EPTNM no Brasil e as perspectivas de materialização da formação humana integral, bem como a matematização dos indicadores coletados interpretando-os à luz de uma abordagem histórico-crítica.

#### **4 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO NO BRASIL (2007 – 2017): DESVELANDO CONTRADIÇÕES**

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados da pesquisa por meio do estado do conhecimento sobre EPTNM buscando nexos sobre a materialização da FHI em pesquisas acadêmicas já realizadas sobre o tema para subsidiar a matematização de seus indicadores de matrícula. Assim, tem-se a perspectiva de que as reflexões acerca da realidade educacional oferecida aos jovens brasileiros, no período de 2007 a 2017 podem colaborar para a compressão das contradições que envolvem essas políticas.

Nesse contexto, em função de um melhor entendimento acerca do objeto de estudo, também exploramos os indicadores de matrículas do Ensino Médio para correlacioná-los com os indicadores de matrículas da EPTNM. É importante ressaltarmos que para a discussão sobre esses indicadores educacionais dialogamos com dados populacionais do grupo etário analisado nesta pesquisa.

As possibilidades de materialização da EPTNM foram regulamentadas pela Lei nº 11.741, 16 de julho de 2008, que além de alterar dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, também “estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica” (BRASIL, 2008).

Observamos que a EPTNM foi regulamentada legalmente em 2008, todavia, as possibilidades dessa já estavam presentes na Lei nº 9.394/1996, quando essa prevê no artigo 35 que o Ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades: “II – a preparação básica para trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade as novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;” o “III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e o pensamento crítico;”, bem como “IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.”. Esses incisos vão dar sustentação aos artigos 36-A a D que em síntese redimensionam, institucionalizam e permite a integração das ações da EPTNM com o Ensino Médio.

Desse modo, o artigo 36-B propõe que a EPTNM será desenvolvida das seguintes formas: “I – articulada com o ensino médio” e “II – subsequente, com cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio”. No artigo seguinte, 36-C, o texto legislativo especifica que a EPTNM articulada se desenvolverá em cursos na forma integrada, oferecida ao estudante que já tenha concluído o Ensino Fundamental, mediante matrícula única, em uma mesma instituição, e concomitante, oferecida a quem ingresse no Ensino Médio ou esteja cursando-o, realizando matrículas distintas para cada curso (BRASIL, 2008).

Informamos que recorreremos, sobretudo, às informações estatísticas disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que fornecem subsídios para discutirmos questões relacionadas à natureza das matrículas e o perfil do alunado/grupo etário estudado.

Esse capítulo está estruturado em dois subcapítulos, no primeiro realizamos uma investigação da produção acadêmica disponível na BDTD, visando mapeá-la para identificar as condições de materialização de FHI na EPTNM, e no segundo, apresentamos por meio da matematização de indicadores educacionais como se encontram as matrículas na EPTNM e quais são as possibilidades de formação para os jovens de 15 a 17 anos no Brasil.

#### 4.1 ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

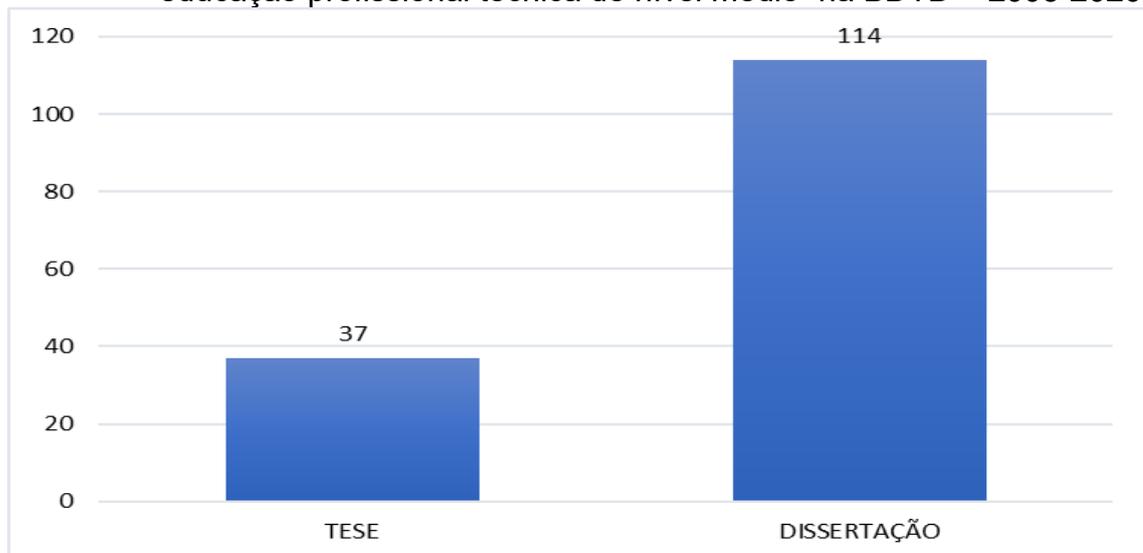
No sentido de compreender as condições de materialização de formação humana integral na EPTNM e para dar suporte às discussões ensejadas pelo aporte metodológico e procedimental, realizamos uma investigação denominada “estado do conhecimento” (MOROSINI, 2015) sobre o tema e campo de investigação. Nessa, procuramos sistematizar informações acerca dessas condições na produção acadêmica de dissertações e teses no Brasil, articulando indicadores quantitativos da produção com as concepções de formação humana integral presente nos trabalhos.

Assim, como tentativa de demonstrarmos a necessidade dessa investigação como forma de trazer os estudos antecedentes sobre o tema, acessamos a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Esse Instituto tem como finalidade

coordenar e promover atividades em ciência e tecnologia no Brasil, para isso utiliza um sistema de informações que congrega teses e dissertações de instituições de ensino e pesquisa e de outros tipos de produção científica no país, que possui filtros que permitem ao pesquisador fazer mineração de dados com mais facilidade.

No referido repositório, utilizamos o descritor “educação profissional técnica de nível médio”, da forma como está expresso entre aspas duplas, no dia 02 do mês de agosto de 2020. Com isso, obtivemos o retorno de 151 trabalhos científicos, conforme o Gráfico 1, sendo 37 (24,5%) teses e 114 (75,5%) dissertações. Podemos observar que o número de dissertações é cerca de 3,1 vezes maior que o número de teses mapeadas. Salientamos que, como a pesquisa foi realizada em agosto de 2020, outros dados poderão ingressar no sistema, nesse sentido, os resultados devem ser considerados aproximados.

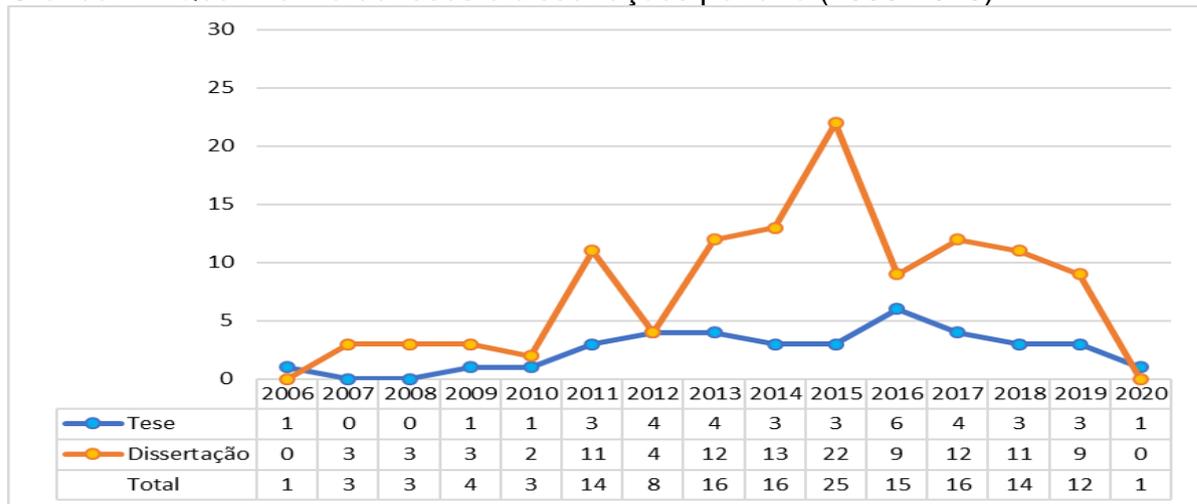
Gráfico 1 – Quantitativo geral de teses e dissertações encontradas com o descritor “educação profissional técnica de nível médio” na BDTD – 2006-2020



Fonte: Elaboração própria com informações retiradas da BDTD (2020).

Com relação ao ano de defesa das teses e dissertações que compõem o *corpus* investigado, verificamos registros desde 2006, cuja primeira produção se refere a um trabalho de doutorado. No Gráfico 2, apresentamos como se manifestou a evolução das produções sobre EPTNM na BDTD.

Gráfico 2 – Quantitativo de teses e dissertações por ano (2006-2020)



Fonte: Elaboração própria com informações retiradas da BDTD (2020).

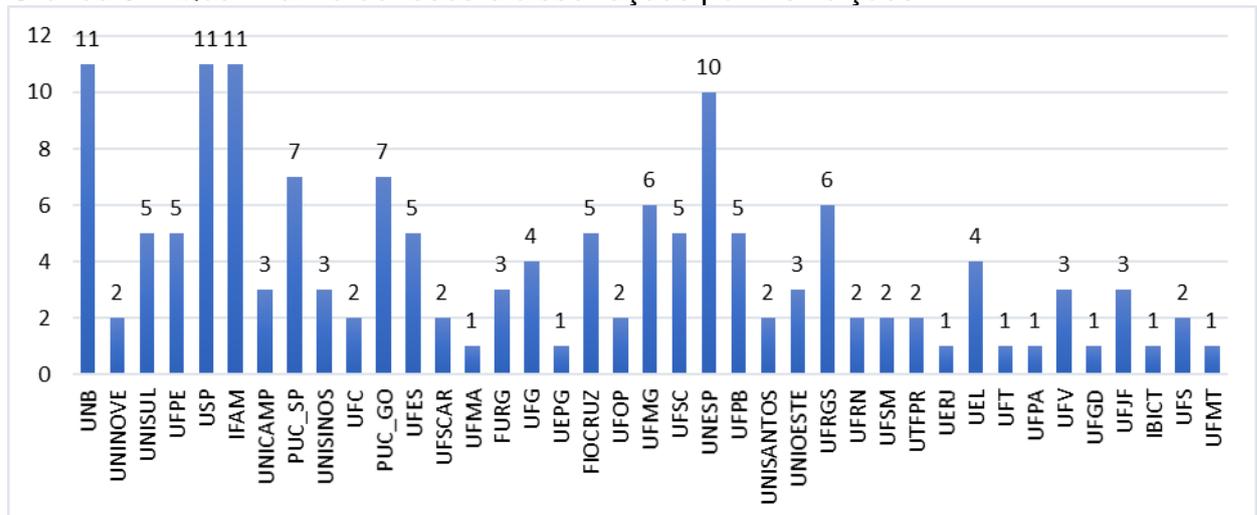
A análise do Gráfico 2, de forma matematizada de forma horizontal nos permite constatar uma média de aproximadamente 3 trabalhos defendidos por ano, no período de 2006 a 2010. Essa média pode ser considerada como de baixa intensidade de produções relacionadas à temática da EPTNM, no entanto, é preciso considerar que essa terminologia é incorporada à Lei nº 9.394/1996, apenas em 16 de junho de 2008, pela Lei nº 11.741 (BRASIL, 2008). Já em 2011, ocorreu um aumento de produções, passando de 3 para 14 trabalhos defendidos (3 teses e 11 dissertações). Contudo, em 2012, houve uma queda para 8 trabalhos apenas. Entre os anos de 2013 e 2015, as produções acadêmicas apresentaram uma tendência central crescente, atingindo em 2015 o ano mais produtivo, com 25 trabalhos (3 teses e 22 dissertações).

Em 2016, o número de teses dobrou, chegando a 6, enquanto o de dissertações demonstrou uma expressiva queda, passando de 22 para 9, totalizando assim 15 trabalhos defendidos nesse ano.

De 2017 a 2019, observamos novas oscilações nos números de produções acadêmicas, cuja média de trabalhos defendidos foi de 14 por ano. Nesse contexto, destacamos que a maior produção acadêmica sobre EPTNM ocorreu entre 2011 e 2019, concentrando 90% do total de trabalhos defendidos entre 2006 e 2020. Além disso, ressaltamos que em 2020, até o momento da coleta de dados, encontramos apenas uma tese de doutorado defendida.

No Gráfico 3, apresentamos a distribuição das teses e dissertações de acordo com as 39 instituições brasileiras nas quais encontramos pesquisas publicadas no repositório do IBCIT relacionadas à EPTNM no período investigado.

Gráfico 3 – Quantitativo de teses e dissertações por instituições



Fonte: Elaboração própria com informações retiradas da BDTD (2020).

A quantidade de trabalhos defendidos é destacada na Universidade de Brasília (UnB), na Universidade de São Paulo (USP) e no Instituto Federal do Amazonas (IFAM), com 11 pesquisas cada; na Universidade Estadual Paulista (UNESP), com 10; na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC – SP) e na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC – GO), com 7 pesquisas cada.

Vinculados às 39 instituições supracitadas no Gráfico 3, identificamos 54 tipos de Programas de Pós-Graduação com produções sobre a EPTNM, conforme o Quadro 8. Do total dos 151 trabalhos mapeados, 72 (47,9%) foram defendidos em Programas de Pós-Graduação em Educação.

Quadro 8 – Programas de Pós-Graduação com produções sobre a EPTNM

Nº	Programa de Pós-Graduação	Quantitativo de produção
01	Programa de Pós-Graduação em Educação	72
02	Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais	2
03	Mestrado Profissional em Tecnologia e Inovação em Enfermagem	1
04	Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental	3
05	Pós-Graduação em Enfermagem Psiquiátrica	1
06	Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico (MPET)	5
07	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo	3
08	Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família	1
09	Programa de Pós-Graduação em Serviço Social	1
10	Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação	1
11	Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental	3
12	Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública para o Desenvolvimento do Nordeste	1
13	Mestrado Profissional em Saúde Pública: Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde	1

Nº	Programa de Pós-Graduação	Quantitativo de produção
14	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional em Saúde	2
15	Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde	1
16	Programa de Pós-Graduação em História	2
17	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem	3
18	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)	6
19	Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais	2
20	Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional	1
21	Programa de Pós-Graduação em Música	2
22	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Psicologia da Educação	2
23	Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais	1
24	Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência	1
25	Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação Superior	1
26	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática	1
27	Programa do Mestrado Profissional em Educação e Docência	1
28	Programa de Pós-Graduação em Tecnologia	1
29	Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento em Enfermagem	2
30	Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Formação Humana	1
31	Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas	1
32	Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática	1
33	Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente	1
34	Programa de Pós-Graduação em Ciências	2
35	Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política	1
36	Programa de Pós-graduação em Linguística e Língua Portuguesa da Faculdade de Ciências e Letras	1
37	Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas	1
38	Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana	1
39	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	1
40	Programa de Pós-Graduação em Sociologia	1
41	Programa de Pós-graduação em Gestão Organizacional	1
42	Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde	1
43	Programa de Pós-Graduação em Administração	2
44	Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas – Gespol	1
45	Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada	1
46	Programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável	1
47	Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade	1
48	Programa de Pós-graduação em Direitos Humanos (PRPG)	1
49	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológicas	1
50	Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea	1
51	Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira	1
52	Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO	1
53	Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social	1
54	Departamento de Didáctica General, Específica y Teoría de la Educación	1

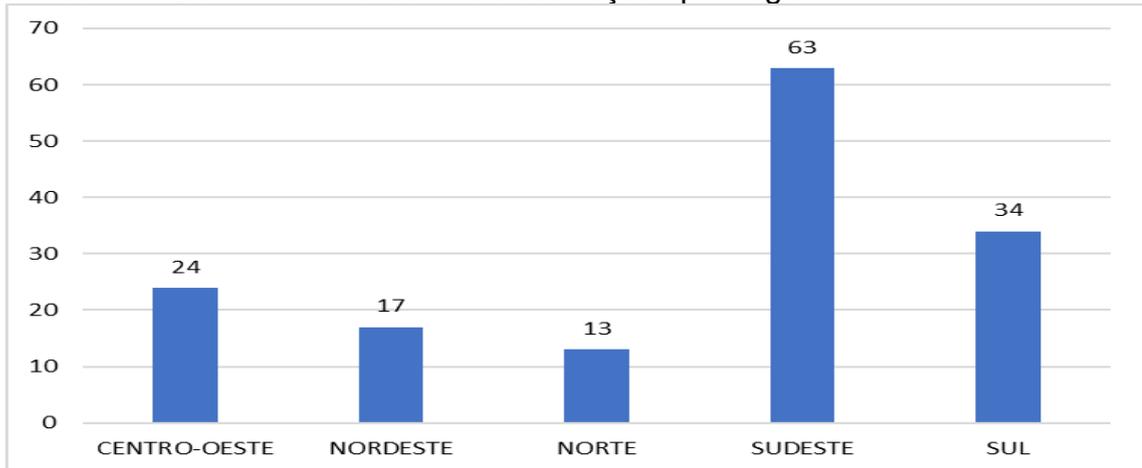
Fonte: Elaboração própria com informações retiradas das teses e dissertações depositadas na BDTD (2020).

Destacamos, também, que 11 (7,3%) dos trabalhos foram produzidos no âmbito de cursos de mestrados ligados ao desenvolvimento do ensino e/ou da aprendizagem em Educação Profissional e Tecnológica. São eles: o Programa de Pós-Graduação

em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), com 6 (4%) pesquisas e o Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico (MPET), com 5 (3,3%).

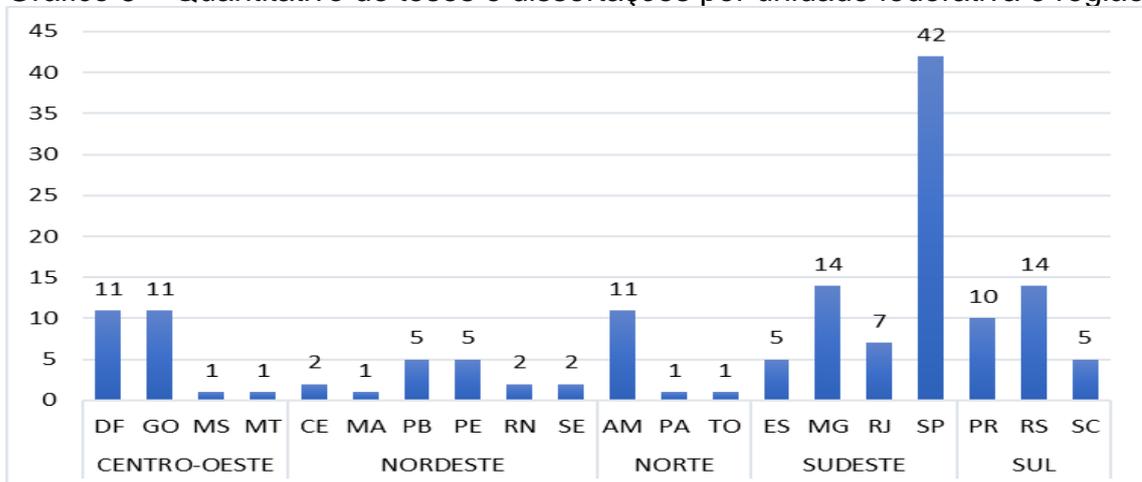
Em continuidade, apresentaremos como se manifesta a distribuição das produções acadêmicas nas 5 regiões do país (Gráfico 4), bem como nas unidades federativas (Gráfico 5).

Gráfico 4 – Quantitativo de teses e dissertações por região



Fonte: Elaboração própria com informações retiradas da BDTD (2020).

Gráfico 5 – Quantitativo de teses e dissertações por unidade federativa e região



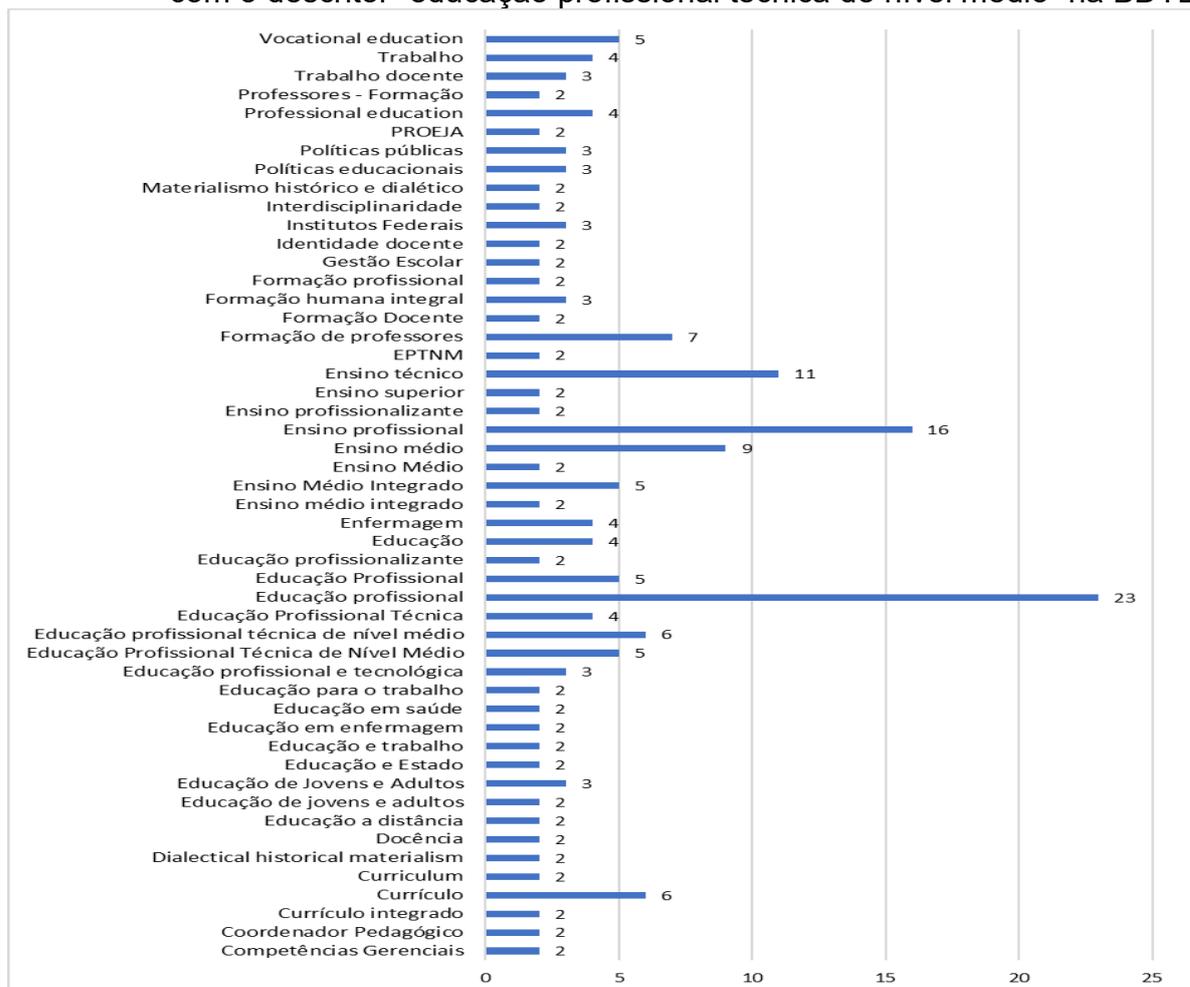
Fonte: Elaboração própria com informações retiradas da BDTD (2020).

A análise dos Gráficos 05 e 06 nos permite verificar que 41,7% (63) dos trabalhos mapeados foram desenvolvidos na região Sudeste, com destaque para o Estado de São Paulo (SP), que produziu 27,8% (42) das pesquisas que constituem o *corpus* investigado. Em segundo lugar figura a região Sul, na qual os Estados do Rio Grande do Sul (RS), Paraná (PR) e Santa Catarina (SC) produziram 22,5% (34) dos trabalhos. Em seguida, observamos as regiões Centro-Oeste e Nordeste, com

produção de 15,9% (24) e 11,3% (17), respectivamente. A região Norte foi responsável pela menor produção, com 8,6% (13) dos trabalhos, dos quais 7,3% (11) foram desenvolvidos no Estado do Amazonas (AM). Todavia, é preciso salientar que a região Sudeste do país é a que concentra maior número de programas de pós-graduação.

Para analisarmos os principais assuntos abordados nos trabalhos mapeados, recorreremos, mais uma vez, ao espaço virtual da BDTD, cuja interface oferece uma ferramenta de busca e filtros para o refinamento de resultados. Desse modo, após utilizarmos o descritor “educação profissional técnica de nível médio”, direcionamos nossa pesquisa ao filtro assunto, cujos dados foram coletados e organizados no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Principais assuntos abordados nas teses e dissertações encontradas com o descritor “educação profissional técnica de nível médio” na BDTD



Fonte: Elaboração própria com informações retiradas da BDTD (2020).

O Gráfico 6 apresenta 50 assuntos abordados nos trabalhos sobre EPTNM, dos quais 8 encontram-se repetidos. Assim, reduzimos o quantitativo de análise para 40 assuntos, com 191 frequências. Nesse sentido, destacamos que o fato de um trabalho ter sido vinculado a um determinado assunto não exclui sua relação ou articulação com outro(s). Os assuntos elencados no Gráfico 6, em sua maioria, vinculam-se às especificidades da EPTNM e da formação humana integral, considerando-se os termos: políticas públicas, políticas educacionais, Institutos Federais, Ensino Médio e Ensino Médio Integrado.

#### 4.1.1 Educação Profissional Técnica de Nível Médio e formação humana Integral na BDTD

Dos 151 trabalhos mapeados, o termo FHI aparece em 50, sendo 11 teses e 39 dissertações, mas, nos resultados do filtro assunto (Gráfico 6), como vimos, aparece apenas 3 vezes. Para essa busca utilizamos o descritor “EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL” da forma como está expresso, sem uso de aspas, no dia 02 de agosto de 2020.

Considerando-se a quantidade de trabalhos, optamos por discutir com maior profundidade as 11 teses e elencamos as dissertações defendidas de 2008 a 2019, no Quadro 9, com as referências, a percepção de FHI defendida em cada trabalho e se houve ou não perspectiva de materialização dessa na EPTNM nos resultados e conclusões das pesquisas citadas.

Contudo, ao analisarmos os títulos, resumos e palavras-chave das 39 dissertações, identificamos que 12 não tratavam sobre FHI e/ou EPTNM, assim foram descartadas da análise. Apresentamo-las no Quadro 9.

Quadro 9 – Dissertações mapeadas na BDTD que não apresentam discussões acerca da FHI

Nº	Referência
01	LINDER, Maria Estela Freire da Palma. <b>Competências gerais na área da saúde: implicações na formação de profissionais de enfermagem de nível médio.</b> 2008. 168 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.
02	DURÃES, Mônica Diniz. <b>Análise das iniciativas do Ministério da Saúde para a formação profissional técnica de nível médio.</b> 2013. 81 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
03	AREQUE, Ingrid Câmara. <b>O Programa Universidade para Todos – Prouni no contexto da reforma universitária (1990 – 2010).</b> 2014. 230 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014.

Nº	Referência
04	LISBOA, Nayara da Silva. <b>Cuidados de enfermagem ao paciente que retornou à circulação espontânea após uma parada cardiorrespiratória: o saber, o fazer e o sentir do enfermeiro.</b> 2014. 131 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
05	SÁ, Helvécio Goulart Malta de. <b>A Transferência da Escola de Aprendizes Artífices da Cidade de Goiás para a Nova Capital: contribuições para a construção da memória do IFG.</b> 2014. 248 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Humanas) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.
06	BERNARDO, Julio Cesar Oliveira. <b>Leitura em dispositivos móveis digitais na formação inicial de professores.</b> 2015. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015.
07	MACEDO, Alex Araujo. <b>Moralidade na adolescência em situação escolar: desenvolvimento e julgamento moral.</b> 2015. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015.
08	SOBREIRA, Vickele. <b>Indícios da formação de professores de Educação Física em Minas Gerais.</b> 2015. 199 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2015.
09	FERREIRA, Denise Cristina. <b>A intencionalidade na ação do professor de Matemática: discussões éticas da profissão docente.</b> 2016. 180 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2016
10	PERON, Josicarlos. <b>O ensino de física nuclear e suas aplicações no contexto da sociedade contemporânea.</b> 2016. 141 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2016.
11	CONCEIÇÃO, Ana Flávia Santos da. <b>Memórias de professores: um estudo sobre a formação continuada no Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio.</b> 2018. 176 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.
12	MALAQUIAS, Bruna Stephanie Souza. <b>Atitudes e conhecimento de enfermeiros de diferentes níveis assistenciais em relação à sexualidade do idoso.</b> 2018. 100 f. Dissertação (Mestre em Atenção à Saúde) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2018.

Fonte: Elaboração própria com informações retiradas das dissertações depositadas na BDTD (2020).

Informamos de antemão que, em linhas gerais, as 27 dissertações restantes trazem a percepção de FHI com base nos autores que dão sustentação às discussões dessa pesquisa, tais como: Frigotto (2012), Ramos (2010), Ciavatta e Ramos (2011) e Saviani (2003).

Quadro 10 – Dissertações sobre EPTNM com discussão sobre FHI – 2008 a 2019

Nº	Referência	Percepção de Formação Humana Integral	Materialização na EPTNM
01	SANTOS, Rosineide de Belém Lourinho dos. <b>Esboço de Leonardos: a experiência da forma integrada de ensino profissional do CEFET – PA.</b> 2008. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Belém, 2008.	O estudo assume o termo integrado (a) para qualificar ensino e formação que buscam superar dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual pelo princípio do trabalho, ciência e cultura fundamentados pela práxis.	Viabilidade na interação curricular entre Ensino Médio e Técnico na forma integrada (Decreto nº 5.154/2004).

Nº	Referência	Percepção de Formação Humana Integral	Materialização na EPTNM
02	FREITAS, Aliny Karla Alves de. <b>A formação técnica de nível médio na Escola Técnica do Agreste – PE.</b> 2012. 174 f. Dissertação (mestrado) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, 2012.	Unidade entre formação geral (científica, cultural, tecnológica, política) e técnica dos sujeitos, tendo o trabalho como princípio educativo.	Analisa a oferta de cursos técnicos de nível médio, na forma concomitante e subsequente, porém reconhece o Ensino Médio Integrado como expressão mais aproximada da formação humana.
03	KATREIN, Beatriz Helena Siqueira. <b>Os processos de permanência dos estudantes do PROEJA do IFSul Campus Pelotas.</b> 2012. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.	Entende a formação integral como a apropriação dos conhecimentos gerais e específicos sobre os eixos do trabalho, da ciência e da cultura.	Admite o PROEJA como uma política educacional que possibilita formação integral de trabalhadores.
04	LOPES, Sarita de Oliveira Ferreira. <b>Formação e trabalho em saúde: uma análise a partir da percepção de Técnicos em Radiologia.</b> 2013. 80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro, 2013.	Compreende formação humana em uma perspectiva de transformação social, devendo esta ser: pública, gratuita, obrigatória e única para todos, relacionando os seguintes aspectos: intelectual, corporal e tecnológico. Ademais, deve oferecer a todas as pessoas além da compreensão do processo produtivo; a formação <i>omnilateral</i> (integral), que possibilite ao ser humano produzir ciência, arte, técnica e, também, a associação entre escola e sociedade.	O estudo não apresenta uma possibilidade e/ou materialização de formação humana integral na EPTNM, apenas atenta para necessidade de cursos na área da Saúde (técnico em Radiologia) com essa perspectiva formativa.
05	CARDOSO, Keyllyanne Desterro. <b>O Proeja e a Formação do Trabalhador: o currículo integrado em discussão.</b> 2014. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2014.	Compreende como processo educativo que leva em consideração todas as formas de conhecimento da sociedade e do contexto de vida.	Currículo integrado ofertado pelo PROEJA.

Nº	Referência	Percepção de Formação Humana Integral	Materialização na EPTNM
06	BECKER, Daiane Acco Rossarola. <b>Os princípios pedagógicos presentes na legislação do ensino médio e da educação profissional após a LDB Nº 9.394/1996.</b> 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2015.	O trabalho como princípio educativo sustenta uma formação integral do ser humano, uma formação que possibilita a compreensão das dimensões fundamentais da vida que estruturam a prática social.	Considera que os Decretos nº 5.154/2004 e nº 5.840/2006 (implementou o PROEJA), o documento Orientador do Ensino Médio Inovador e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, mesmo com suas contradições, apresentam uma possibilidade de FHI.
07	MARCELA, Rosa de Lima Machado. <b>O papel da educação a distância na expansão da educação profissional no Brasil:</b> diretrizes e práticas de formação dos trabalhadores através da Rede e-Tec. 2015. 195 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.	Equilíbrio entre formação profissional e formação humanística, entre teoria e prática, considerando-se o trabalho como princípio educativo.	Não apontou materialização de formação humana integral nas ofertas de EPTNM.
08	MARIANO, Andréa Daniele Müller. <b>As diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio:</b> avanços, retrocessos ou permanências? 2015. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2015.	Concepção de educação ou de formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico.	O estudo entende a proposta do Ensino Médio Integrado como um fecundo solo para a educação/formação humana integral.
09	CANELAS, Glaydson Evandro da Silva. <b>Indicadores de qualidade social da educação profissional de nível médio na Escola Integrado.</b> 2016. 188 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.	Pressupõe uma educação que considere todas as dimensões no processo de desenvolvimento humano. Ademais, trata a relação homem-natureza-trabalho-educação como elementos intrínsecos ao processo de formação humana.	Oferta da Educação Profissional integrada à Educação Básica no ensino integrado.

Nº	Referência	Percepção de Formação Humana Integral	Materialização na EPTNM
10	GRANGEIRO, Humberlandia Moreira Bezerra. <b>Os cursos técnicos de nível médio e as percepções de egressos de uma escola estadual de educação profissional do Ceará.</b> 2016. 103 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.	Integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando à formação <i>omnilateral</i> dos sujeitos. Essas dimensões são: trabalho, ciência e cultura.	O Ensino Médio Integrado à Educação Profissional.
11	NASCIMENTO, Ana Caroline Veras do. <b>Ensino médio integrado à educação profissional (2008 – 2014): crítica à concepção empresarial em escolas de educação profissional cearense.</b> 2016. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.	Ancorada na ideia de integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, enfatiza as categorias do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como eixos estruturantes e indissociáveis.	A proposta pedagógica do Ensino Médio Integrado e as potencialidades do currículo integrado como perspectiva para a formação humana integral.
12	PEREIRA, Ewângela Aparecida. <b>Relação família e escola: Estratégias de escolarização em cursos de educação profissional do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campus de Campo Grande/MS.</b> 2016. 202 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016.	Aponta na direção da superação da dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, entre instrução profissional e instrução geral. Também defende que o processo de trabalho deve ser desenvolvido em uma unidade indissolúvel entre os aspectos manuais e intelectuais.	A proposta política e pedagógica dos Institutos Federais.
13	PETERLE, Tatiana Gomes dos Santos. <b>A política estadual de educação no Espírito Santo: o papel do projeto “Escola Viva” no direito social à educação básica e profissional.</b> 2016. 247 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação, Vitória, 2016.	Formação tanto propedêutica como técnica, pautada no trabalho como princípio educativo.	Visa na oferta do Ensino Médio Integrado a possibilidade que mais se aproxima de uma formação humana <i>omnilateral</i> .

Nº	Referência	Percepção de Formação Humana Integral	Materialização na EPTNM
14	ROSA, Daiele Zuquetto. <b>Currículo integrado e a formação integral de jovens: uma proposta do Instituto Federal Farroupilha Campus Santa Rosa</b> . 2016.138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.	Compreende no sentido de omnilateralidade, na busca da universalidade e totalidade do desenvolvimento humano, nas dimensões ética, afetiva, moral, estética, sensorial, intelectual, prática; no plano dos gostos, prazeres, das aptidões/habilidades, dos valores, se opõem à socialização unilateral.	Ensino baseado nos pressupostos de Currículo Integrado.
15	SILVA, Fernanda Rebeca Araújo da. <b>Saberes docentes na formação inicial de professores para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio</b> . 2016. 270 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2016.	Entende por formação integral a que resguarda o desenvolvimento individual, a formação profissional e o exercício da cidadania como dimensões do mesmo processo de educação sem, contudo, serem justapostas.	A pesquisa volta-se para entender os saberes docentes para EPTNM, não apontando materialização.
16	ANDRADE, Andréa Maria dos Santos. <b>Instrutores de educação profissional do SENAI/MG-BH: relação da prática pedagógica desenvolvida com as diretrizes curriculares nacionais</b> . 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.	Abordagem que estimula o desenvolvimento integral do homem. Isto é, pautada na unidade dialética entre teoria e prática, reflexão e ação, indivíduo e sociedade.	Não apontou materialização de formação humana integral nas ofertas de EPTNM.
17	LAPA, Bárbara Castro. <b>Tecendo um traçado entre autoformação docente e sentido do trabalho</b> . 2017. 200 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2017.	Conjunção de todas as dimensões da vida, isto é, concernentes ao trabalho, à ciência e à cultura, no processo formativo do indivíduo.	O estudo entende que a Educação Profissional e Tecnológica se vincula aos princípios ligados à omnilateralidade da formação humana.
18	PEREIRA, Elizabeth Alves. <b>A dimensão subjetiva da escolarização profissional: um estudo com jovens do ensino médio integrado ao técnico em um Campus da Rede Federal</b> . 2017. 132 p. Dissertação (Mestre em Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.	Tem como base a integração de todas as dimensões da vida no processo formativo. Implica uma formação <i>omnilateral</i> do sujeito e compreende o trabalho como princípio educativo.	O Ensino Médio Integrado ao Técnico.

Nº	Referência	Percepção de Formação Humana Integral	Materialização na EPTNM
19	SILVA, Guilherme Alves da. <b>A formação humana integral e o ensino Médio (integrado) no contexto das reformas educacionais (2016 – 2017):</b> uma parada do velho novo? 2017. 102 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.	Refere-se a uma educação articulada ao trabalho como instrumento possibilitador do desenvolvimento de potencialidades humanas e de emancipação da sociedade capitalista.	Assume que o Ensino Médio Integrado contém os germes dessa formação.
20	SILVA, Rosangela Santos da. <b>Projetos pedagógicos do curso técnico de nível médio em informática na forma integrada do IFAM:</b> do escrito ao vivido pelos diferentes sujeitos. 2017. 203 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2017.	Formação <i>omnilateral</i> compreendida como formação humana integral capaz de contribuir para a completude e emancipação do sujeito.	Aponta a proposta pedagógica do Ensino Médio Integrado como possibilidade de FHI, entretanto, ressalta o caráter parcial da materialização.
21	SOUZA, Helaine Christina Oliveira de. <b>Percursos da educação profissional técnica de nível médio integrado no IFPR de Telêmaco Borba/PR:</b> uma análise sociológica. 2017. 225 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.	Assume a concepção de politecnicidade, que propõe romper com a dualidade estrutural, promovendo uma educação integral que se relaciona à formação <i>omnilateral</i> , ou seja, formação de todas as potencialidades humanas.	Compreende o Ensino Médio Integrado como uma “travessia” à politecnicidade.
22	ALMEIDA, Jaqueline Ferreira de. <b>A integração do ensino médio à educação profissional técnica de nível médio no curso técnico em edificações – IFES Campus Colatina.</b> 2018. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.	Uma formação <i>omnilateral</i> que, ao contrário de uma formação unilateral, não dicotomiza os saberes nem os sujeitos, confinando-os e/ou vinculando-os ao trabalho manual ou intelectual.	Entende que o Ensino Médio Integrado representa importante travessia de uma escola segmentadora e diferenciadora para construção de um currículo escolar que se fundamenta numa perspectiva de FHI.
23	MOTA, Josiany Dantas da. <b>Educação politécnica no Brasil: contribuições para um estado da arte no período de 1990 a 2017 a partir do estudo do Banco de Teses e Dissertações da CAPES.</b> 2018, 114 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde) – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.	Formação para o mundo do trabalho, relacionando o domínio do conhecimento teórico e a prática, formando um homem completo.	O estudo tem como objetivo mapear e discutir a produção acadêmica sobre educação politécnica no Brasil (1990 – 2017), não aponta materialização da temática na EPTNM.

Nº	Referência	Percepção de Formação Humana Integral	Materialização na EPTNM
24	PAVAN, Samuel Moreira. <b>As facetas do empreendedorismo e o trabalho como princípio educativo na educação profissional: articulação possível?</b> 2018. 169 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.	Propõe a caracterização de um sujeito completo que possa pensar e de maneira mais consciente tomar posição, sendo capaz de atuar criticamente.	Aponta resquícios da educação politécnica nos documentos norteadores da EPTNM na forma subsequente.
25	WESZ, Rudinei Itamar Tamiosso. <b>Perspectivas de formação integrada nos cursos técnicos do IFMT – Campus Rondonópolis.</b> 2018. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.	Educação/formação no sentido da omnilateralidade e da politecnia, nos quais a relação entre trabalho e educação está posta como princípio educativo, ou seja, formação do ser humano em suas múltiplas determinações: física, psicológica, cultural, política e científico-tecnológica.	Considera o projeto de Ensino Médio Integrado da Rede Federal como possibilidade.
26	BORGES, Nieysila Simara da Silva Castro. <b>Avaliação institucional interna na Educação Profissional Técnica de Nível Médio:</b> instrumento de melhoria do ensino. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, Manaus, 2019.	Processo formativo que integra o saber prático e o saber teórico, com vistas à formação ampla do cidadão.	Considera o projeto educativo do Ensino Médio Integrado alinhado à formação humana integral.
27	Ferreira, Maria Aparecida Bueno. <b>A opinião dos alunos sobre o Ensino Médio Integrado em Administração do Instituto Federal de São Paulo/Câmpus Suzano.</b> 2019. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Política, Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.	Trata-se de uma educação oposta ao dualismo estrutural.	Considera o Ensino Médio integrado ao Técnico como uma possibilidade de formação humana.

Fonte: Elaboração própria com informações retiradas das dissertações depositadas na BDTD (2020).

As informações organizadas, no Quadro 9, indicam que 63% (17) dos trabalhos analisados consideram o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional como uma possibilidade de materialização de FHI e outros 18,5 % (5) não apontam perspectivas dessa formação nas ofertas de EPTNM. Esses achados também sinalizam que o Proeja (3), o Ensino Médio Inovador (1), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1), a proposta política e pedagógica dos Institutos Federais (1), a Educação Profissional e Tecnológica (1) e os documentos norteadores da EPTNM na forma subsequente (1) apresentam princípios ligados à FHI.

Destacamos que o trabalho de Becker (2015), cujo objetivo voltava-se a analisar os princípios pedagógicos que embasam a formação discente presentes na legislação do Ensino Médio e da EPTNM após a LDB (Lei nº 9.394/1996), identificou 4 documentos com perspectivas de FHI, os quais foram considerados em nossa análise, são eles:

[...] o Decreto n. 5154/2004 que retoma a possibilidade de articulação entre Ensino Médio e Educação Profissional, o Programa Ensino Médio Inovador, o Decreto n. 5840/2006 que implementou o PROEJA e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, com todas as contradições que estes documentos apresentam, representam a possibilidade de se construir um Ensino Médio e Educação Profissional que tenha o trabalho como princípio educativo e o objetivo de oferecer aos sujeitos uma formação humana integral e omnilateral. (BECKER, 2015, p. 136).

A seguir, apresentamos as teses mapeadas no levantamento realizado na BDTD. Contudo, destacamos que após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, descartamos 3 estudos da análise, visto que não discutem questões relacionadas à EPTNM e/ou FHI (Quadro 11).

Quadro 11 – Trabalhos que não apresentam discussões relacionadas à FHI

Nº	Referência	Ano de Defesa
01	CUNHA, Jacqueline Veneroso Alves de. <b>Doutores em ciências contábeis da FEA/USP: análise sob a óptica da teoria do capital humano</b> . 2007. 267 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.	2007
02	FEITOSA, Lígia Rocha Cavalcante. <b>Psicologia escolar nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia</b> : contribuições para a atuação na educação superior. 2017. 299 f. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.	2017
03	GOMES, Nathália Silva. <b>Conhecimento das equipes de enfermagem e médica da atenção domiciliar em relação à Hipodermóclise</b> . 2017. 145 f. Tese (Doutorado em Atenção à Saúde) – Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Atenção à Saúde, Universidade do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.	2017

Fonte: Elaboração própria em 2020.

Dessa forma, defrontamo-nos com um quantitativo de 8 teses, que nos possibilitaram discutir sobre FHI por meio de suas percepções sobre essa, bem como sobre o que seus autores consideraram acerca da presença ou não dessa formação na EPTNM analisada por eles. No Quadro 11, demonstramos as referências e o *locus* da empiria da respectiva pesquisa.

Quadro 12 – Teses que abordam sobre EPTNM – 2007 a 2018

Nº	Referência	Locus da empiria
01	D'ANGELO, Márcia. <b>Escola Técnica Federal de São Paulo: a integração do saber e do fazer na formação do Técnico De Nível Médio (1965 – 1986)</b> . 353 f. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação em História Social, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.	Escola Técnica Federal de São Paulo
02	STEFFEN, Eulí Marlene. <b>Educação profissional técnica de nível médio no contexto do paradigma da acumulação flexível</b> . 395 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.	Curso Técnico Industrial em Transformação de Termoplásticos da UNED Sapucaia do Sul do CEFET/RS
03	SILVA, José Moisés Nunes da. <b>Concepções de formação profissional técnica de nível médio adotadas pelo IFRN: especificidades e (des)continuidades</b> . 2014. 187 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
04	PORTO JÚNIOR, Manoel José. <b>O ensino médio integrado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense: perspectivas contra-hegemônicas num campo em disputas</b> . 2014. 191 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas e Formação Humana) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.	Instituto Federal Sul-rio-grandense
05	COSTA, Renata Luiza da. <b>Educação profissional técnica de nível médio a distância: estudo da mediação docente no modelo da Rede e-Tec Brasil na Rede Federal</b> . 2015. 263 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, GOIÂNIA, 2015.	Rede e-Tec
06	GUIMARÃES, Gilda. <b>A relação entre a educação e o trabalho na educação profissional técnica de nível médio do IFG – Câmpus Goiânia: contradições, impasses e perspectivas</b> . 2017. 155 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.	Instituto Federal de Goiás – Câmpus Goiânia
07	SILVA, João Henrique da. <b>Federação Nacional das Apaes, hegemonia e propostas educacionais (1990 – 2015)</b> . 2017. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.	Federação Nacional das Apaes (Fenapaes)
08	MELO, Paulo Silva. <b>Efetividade social e pedagógica do ensino médio integrado: análise de sua implantação no Instituto Federal Goiano</b> . 2018. 227 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2018.	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano

Fonte: Elaboração própria em 2020.

O trabalho de D'angelo (2007) busca compreender a formação do técnico de nível médio, no período de 1965 até 2007, com ênfase para a época da Escola Técnica Federal de São Paulo (1965 – 1986). Apresenta que a formação integral do educando “passa pela aprendizagem dos princípios teóricos-metodológicos, para o entendimento da ciência, tecnologia e cultura, possibilitando a compreensão do processo produtivo e das relações sociais na formação para o trabalho” (D'ANGELO, 2007, p. 53).

Dessa forma, o autor destaca que a Escola Técnica Federal de São Paulo, no período de 1967 a 1986, com seu ensino técnico integrado atingiu níveis de

excelência. Conclui defendendo que os investimentos governamentais em educação pública, gratuita e de qualidade (no caso o ensino técnico integrado de nível médio) são fundamentais para viabilização de um projeto de crescimento ou desenvolvimento do país.

Steffen (2008), em sua tese, discute a Educação Profissional dos técnicos, através da revisão do conceito de qualificação profissional. Desse modo, a autora atenta para o processo formativo de nível médio, especificadamente, de alunos egressos do Curso Técnico Industrial em Transformação de Termoplástico da UNED Sapucaia do Sul – Unidade Descentralizada de Ensino – do CEFET/RS – Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas.

Ao retomar o debate teórico sobre a integração ou não do Ensino Médio e do ensino técnico no Brasil, Steffen (2008, p. 19) traz a concepção de formação humana/integral, entendendo-a como aquela que “se baseia em fundamentos científico-tecnológicos e histórico-sociais, rompendo, no plano formativo, com a fragmentação da divisão social do trabalho”.

O trabalho de Steffen (2008) analisa as mudanças que ocorreram na instituição, no período de 1997 a 2007, a autora aponta que o curso analisado passou a ser ofertado na modalidade concomitante e/ou subsequente. Nas considerações finais ela destaca que o conceito de qualificação profissional dos técnicos deve ser ampliado e direcionado, também, para o desenvolvimento de atributos do trabalhador.

Silva (2014), em seu trabalho doutoral, trata das concepções de formação profissional técnica de nível médio adotadas pelo IFRN. Nesse contexto, discute essas concepções tendo como empiria 4 projetos político-pedagógicos (1970 – 2010), que abrangem 3 institucionalidades: Escola Técnica Federal do Rio Grande do Norte (1970 – 1998), Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte (1999 – 2008) e IFRN (a partir de 2009). Esse trânsito pela investigação documental possibilitou que o autor desse um enfoque histórico-crítico ao trabalho tendo como referência as fontes escolhidas.

Com relação à concepção de formação humana, Silva (2014, p. 28) assume uma perspectiva marxiana, compreendendo-a como

[...] o processo de desenvolvimento pleno das potencialidades do homem, a fim de torná-lo um cidadão consciente, ético, crítico, criativo, participativo, e autônomo, capaz de inserir-se no mundo do trabalho e na sociedade e contribuir para as transformações sociais, culturais, científicas e tecnológicas

e para uma sociedade mais humana, igualitária, justa e solidária. Portanto, uma formação no sentido da emancipação humana.

Os resultados do trabalho de Silva (2014) apontam que, no período analisado, as concepções de formação profissional técnica de nível médio delineadas pelo IFRN, ora refletem as perspectivas de formação *omnilateral*, ora não as reflete.

Porto Júnior (2014) analisa o campo de disputas que existe no âmbito da formação de técnicos no Instituto Federal Sul-rio-grandense à luz da experiência dos docentes. O autor destaca que essas disputas são influenciadas pelas mudanças que ocorrem na esfera da produção capitalista, que implicam em novas necessidades de formação dos trabalhadores e aponta o Ensino Médio Integrado como possibilidade de construção de uma educação comprometida com a transformação da realidade social.

Nesse sentido, esse autor defende uma proposta de educação voltada para FHI, baseada nos princípios da politecnia, a qual possibilita a compreensão dos princípios científico-tecnológicos e históricos do processo produtivo moderno. Os resultados sinalizam que no processo histórico que vivemos existem possibilidades de ruptura com formulação burguesa de educação.

Costa (2015) se propõe a identificar e analisar os processos de mediação docente nos cursos técnicos de nível médio a distância, especificamente cursos integrantes da Rede e-Tec da Rede Federal, tendo em vista sua efetividade em relação aos objetivos de formação pretendidos. Em relação à concepção de formação humana integral, a autora aponta que essa se vincula ao desenvolvimento de capacidades intelectuais, práticas e morais; trata-se de uma formação/educação que tem como princípio “o ensino dos conteúdos científicos, por meio de práticas pedagógicas que fortaleçam a relação teórico-prática, cuja finalidade é a formação do homem, [...] de forma que o sujeito seja consciente de si e de seu papel social” (COSTA, 2015, p. 75).

Os achados da pesquisa sinalizam que os processos de mediação *online* são, em sua grande maioria, meramente instrumentais e os procedimentos de acompanhamento da aprendizagem se reduzem à verificação da memorização, repetição e do desempenho repetitivo de habilidades técnicas. Costa (2015) conclui que a formação profissional desenvolvida nos cursos analisados é contraditória à preconizada nos documentos, uma vez que acentua a dualidade estrutural e mostra-se insuficiente para contemplar a formação humana.

Guimarães (2017), por sua vez, busca compreender a dinâmica, as características e os processos determinantes da EPTNM na trajetória de atuação do Instituto Federal de Goiás – *Campus Goiânia*, entre os anos de 1986 a 2015 e defende que a FHI deve incorporar “o domínio das bases do conhecimento científico, tecnológico e organizacional do trabalho e da produção, e também possibilite a compreensão das suas determinantes políticas e sociais” (2017, p. 81).

A autora aponta que, durante o período pesquisado, a segmentação das políticas públicas de educação e a dissociação entre a educação escolar e a qualificação profissional marcaram a atuação da instituição. Entretanto, o discurso dos docentes entrevistados demonstra que o enraizamento do IFG – *Campus Goiânia* na educação básica de nível médio encontra laços de defesa pela afirmação da oferta dos cursos técnicos como possibilidade de formação escolar (GUIMARÃES, 2017). Silva (2017), por sua vez, teve como objetivo analisar a participação da Federação Nacional das Apaes (Fenapaes) na disputa pela hegemonia no campo das políticas de Educação Especial, bem como examinar as propostas educacionais da Fenapaes para as pessoas com deficiência, entre os anos de 1990 a 2015. Como resultado, Silva (2017) sinaliza que as propostas educacionais da Fenapaes se fundamentam no neoprodutivismo.

Melo (2018) objetiva analisar o processo de implantação e desenvolvimento do Ensino Médio Integrado no IF Goiano, a fim de avaliar a efetividade social e pedagógica dessa modalidade de educação em relação as finalidade e objetivos enunciados na legislação e a sua operacionalização curricular e pedagógica.

Além disso, o autor aponta que a ideia de FHI rompe com a dualidade histórica da educação brasileira e trabalha para que não haja separação entre educação propedêutica e a profissional. Entretanto, os achados da pesquisa sinalizam que, contraditoriamente ao proclamado e buscado, o ensino permanece fragmentado no *locus* pesquisado.

Como já mencionado, os trabalhos mapeados na BDTD discutem sobre EPTNM e FHI. Em um primeiro momento, detemo-nos às produções acadêmicas relacionadas à EPTNM e observamos que, no período investigado, o número de dissertações produzidas foi maior que o quantitativo de teses. Além disso, notamos que as teses e dissertações concentram-se em Programas de Pós-Graduação em Educação, vinculados, em sua maioria, a instituições da região Sudeste do país.

Em seguida, ancoramos nosso mapeamento no descritor educação profissional técnica de nível médio e formação humana integral, buscando compreender a materialização dessa formação no entorno das propostas constantes dos trabalhos. Nessa perspectiva, notamos que os trabalhos de D'Angelo (2007), Steffen (2008), Silva (2014), Porto Júnior (2014) e Melo (2018) apontam o Ensino Médio Integrado como possibilidade de materialização da FHI na EPTNM.

No próximo subcapítulo, apresentamos, por meio da matematização de indicadores educacionais, como se encontram as matrículas na EPTNM e quais são as possibilidades de formação para os jovens de 15 a 17 anos no Brasil, tendo como referência que a formação humana integral pode ser materializada no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional como consideraram os estudos antecedentes a essa pesquisa apresentados no estado de conhecimento sobre o tema.

#### 4.2 MATEMATIZANDO OS INDICADORES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO DE 2007 A 2017

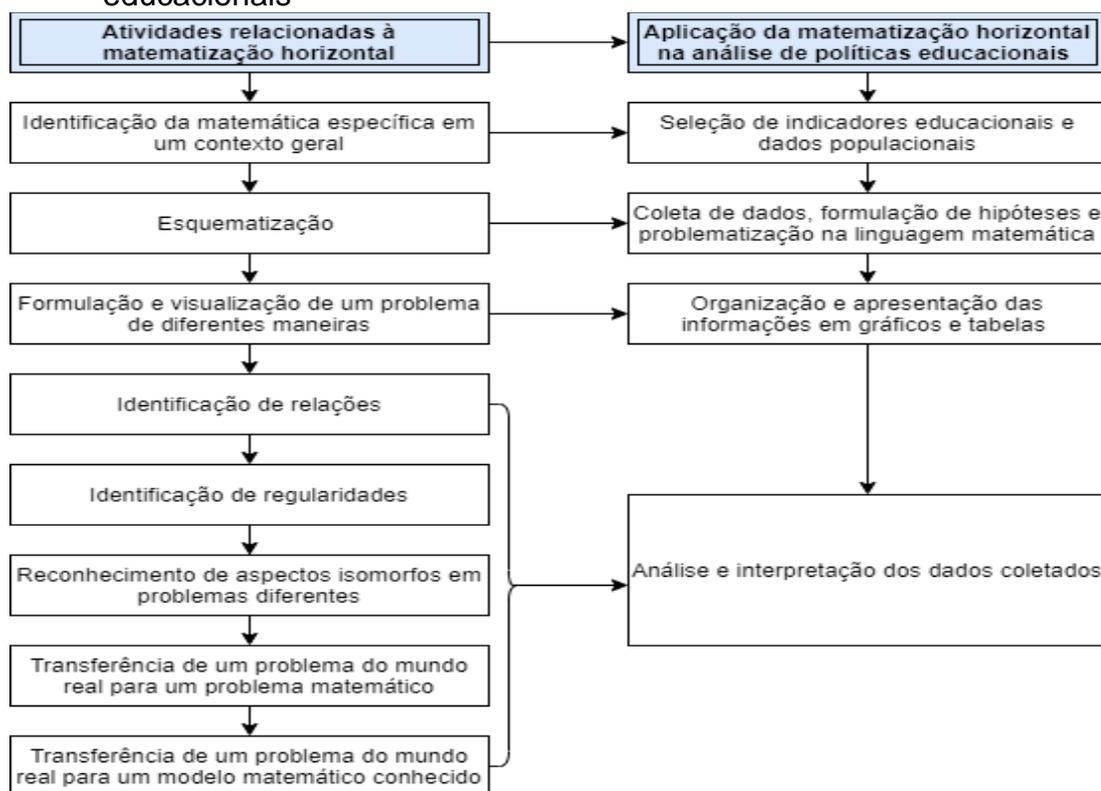
Como vimos, a EPTNM conforme o que dispõe a LDB, Lei nº 9.394/1996 é uma convergência de Ensino Médio com Educação Profissional, na qual se fundem etapa e nível de ensino, justificando-se por possibilitar a qualificação para o trabalho de seus concluintes, nas formas integrada, concomitante e subsequente. No período do recorte temporal desta pesquisa, que foi de 2007 a 2017, políticas e programas educacionais foram implantados no país, os quais selecionamos o Programa Brasil Profissionalizado, a institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, a criação da Rede e-Tec e a Reforma do Ensino Médio, dado que instituíram novas regulamentações direcionadas à EPTNM, para matematizarmos seus indicadores de matrículas.

Dessa forma, este subcapítulo tem como objetivo matematizar indicadores educacionais para demonstrar como se encontram as matrículas na EPTNM no Brasil. Para uma melhor compreensão do objeto de estudo, exploraremos os indicadores de matrículas do Ensino Médio e os dados populacionais do grupo etário estudado (jovens de 15 a 17 anos), correlacionando-os com os indicadores de matrículas da EPTNM.

Nesse contexto, empregamos a matematização como procedimento metodológico para análise e interpretação dos indicadores. Destacamos, ainda, que realizamos problematizações em torno de aspectos da realidade em discussão e analisá-la-emos com o auxílio da linguagem matemática, aproximamo-nos, assim, da matematização horizontal. Dessa forma, coadunamos com as ideias de Freudenthal (1991), quando propõe que a matematização horizontal parte da realidade para a matemática.

Como vimos no capítulo anterior, Jzn (1987) elenca algumas atividades relacionadas à matematização horizontal e vertical. No que diz respeito ao desenvolvimento desta pesquisa, aproximamo-nos da componente horizontal, conforme exposto na Figura 5.

Figura 5 – Infográfico explicativo da relação entre as atividades da matematização horizontal e o processo de análise e interpretação dos indicadores educacionais



Fonte: Elaboração própria em 2020.

Dessa forma, a matematização horizontal interligou-se ao conjunto metodológico desta pesquisa dissertativa, encaminhando procedimentos, bem como respaldando, com auxílio da linguagem matemática, o processo de análise e interpretação dos dados coletados. Para iniciarmos a matematização dos indicadores

da EPTNM, do período de 2007 a 2017, partimos da realidade, por meio de problemas não matemáticos, para a matemática. Assim, respaldamo-nos nas seguintes problematizações:

- a) a implementação do Programa Brasil Profissionalizado, a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, a instituição do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego e da Rede e-Tec trouxeram mudanças significativas para os indicadores de matrículas na EPTNM?
- b) qual formação profissional técnica de nível médio tem sido ofertada aos jovens brasileiros de 15 a 17 anos?
- c) quantos jovens de 15 a 17 anos estão fora dos processos formativos de nível médio?
- d) qual é o número de jovens nessa faixa etária que estão matriculados nos cursos da EPTNM?

É importante destacarmos que o processo de matematização dos indicadores educacionais não se apresentará, necessariamente, na ordem que as problematizações acima estão organizadas, uma vez que a materialização das políticas educacionais e os elementos explorados nessa discussão se relacionam ao longo do período estudado.

Na Tabela 1 apresentamos dados referentes às matrículas do Ensino Médio e da EPTNM, entre os anos de 2007 a 2017.

Tabela 1 – Número de matrículas do Ensino Médio e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Ano	Ensino Médio	Educação Profissional Técnica de Nível Médio			Total
		Integrado (Ensino Médio Integrado) <sup>13</sup>	Concomitante	Subsequente	
2007	8.282.817	86.552	316.998	376.612	780.162
2008	8.233.581	132.519	379.160	416.299	927.978
2009	8.161.329	175.831	306.035	555.079	1.036.945
2010	8.142.874	215.773	217.170	708.183	1.141.126
2011	8.144.093	257.736	188.812	805.172	1.251.720
2012	8.079.373	298.569	240.516	823.876	1.362.961
2013	7.975.631	338.417	310.218	792.796	1.441.431
2014	7.934.392	366.988	328.740	1.046.340	1.742.068
2015	7.684.384	391.766	278.212	1.023.332	1.693.310
2016	7.704.030	429.010	329.033	881.738	1.639.781
2017	7.470.858	459.526	328.073	874.371	1.661.970

Fonte: Elaboração própria com informações das Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2007 – 2017 (INEP) (2020).

<sup>13</sup> Chamamos de Ensino Médio Integrado a Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio.

Em 2007 a quantidade de jovens de 15 a 17 anos, na idade própria de cursar o Ensino Médio era de 10.349.930 (IBGE, 2013). Nesse ano o número total de matrículas, unindo o Ensino Médio com a EPTNM, era de 9.062.979. Então, se subtrairmos o quantitativo referente ao subsequente, que atende estudantes que já concluíram o Ensino Médio, teremos 1.663.563 jovens fora da escola na idade própria. Esse foi o ano da regulamentação do Programa Brasil Profissionalizado que objetivava incentivar, estruturar e promover a expansão da Educação Profissional e Tecnológica, prioritariamente na forma de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional nos sistemas estaduais de ensino (BRASIL, 2007).

Sendo assim, esperava-se que em 2008 haveria aumento no número de matrículas da EPTNM e isso ocorreu, houve acréscimo de 148.816 matrículas, um aumento de 18,9% em relação a 2007. Esse crescimento se deu em todas as formas de EPTNM, no Ensino Médio Integrado foi de 53,1%, no concomitante 19,6% e no subsequente 10,5%. É importante destacarmos que o subsequente apresentou o menor crescimento, porém representava 44,9% do total de matrículas da EPTNM no referido ano.

Quanto às matrículas oferecidas aos jovens de 15 a 17 anos, a Tabela 01 informa que em 2008, 8.233.581 frequentavam o Ensino Médio (regular) e outros 511.679 a EPTNM, na forma integrada com o Ensino Médio (132.519) e concomitante (379.169). Esses dados expõem o predomínio de matrícula no Ensino Médio (regular), equivalente a 94,1%, enquanto as ofertas de EPTNM representavam apenas 5,9%. Ao compararmos essas matrículas com os 10.329.066 jovens brasileiros de 15 a 17 anos em 2008, verificamos 1.583.806 fora da escola.

No final do ano de 2008, a Lei nº 11.892 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica dando origem aos Institutos Federais. Essas instituições, especializadas na oferta de Educação Profissional e Tecnológica, apresentam obrigatoriedade legal de garantir o mínimo de 50% de suas vagas para a oferta de cursos técnicos de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados (BRASIL, 2008). Como podemos perceber, a Lei nº 11.892/2008 e o Programa Brasil Profissionalizado foram instituídos com o objetivo de expandir a oferta de Educação Profissional, especificamente, da EPTNM na forma integrada com o Ensino Médio (RAMOS, 2014).

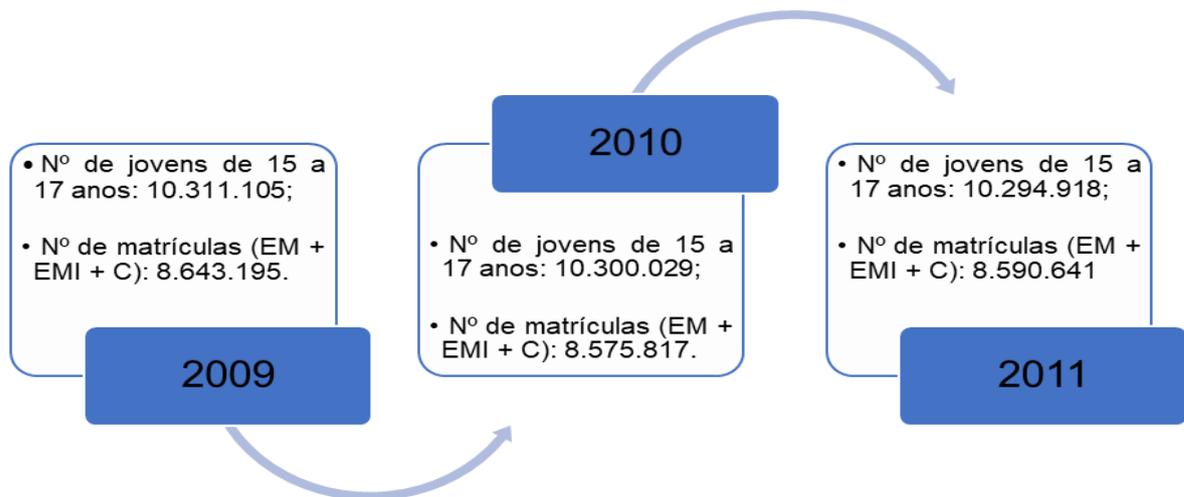
Durante os três anos posteriores a criação dos Institutos Federais, ou seja, de 2009 a 2011, observamos um crescimento de 20,7% nas matrículas da EPTNM. Isto

resultou do aumento de matrícula no Ensino Médio Integrado e no subsequente, que cresceram cerca de 46,6% e 45%, respectivamente. Já em relação ao concomitante, notamos uma queda de 38,3% nesse período.

Contudo, a matrícula de Ensino Médio (regular) oscilou nesse período. Retomando os dados da Tabela 1, observamos que em 2009 houve uma queda de 72.252, no ano seguinte, uma nova queda de 18.455 e em 2011, um pequeno crescimento de 1.219 matrículas. Dessa forma, o número de matrículas no Ensino Médio (regular), entre 2009 e 2011, diminuiu em 89.488.

Assim, na Figura 6 apresentamos um infográfico com o número de jovens de 15 a 17 anos, bem como o somatório das matrículas do Ensino Médio (EM) e da EPTNM nas formas de Ensino Médio Integrado (EMI) e concomitante (C), no período de 2009 a 2011.

Figura 6 – Infográfico com número de jovens de 15 a 17 anos e número de matrículas referente a esse grupo etário



Fonte: Elaboração própria com informações das Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2007 – 2017 (INEP) e dados das projeções populacionais do IBGE (2013) (2020).

De acordo com a Figura 6, podemos observar que em 2009 o número de jovens fora da escola na idade própria era de 1.667.910. Nos anos seguintes, esse número foi para 1.724.212 e 1.704.277, respectivamente. Assim, temos que entre 2009 e 2011 a média de jovens fora da escola na idade própria era de 1.698.800.

Na busca por uma caracterização da formação oferecida ao grupo etário estudado, entendemos que o Ensino Médio (regular) apresenta o maior número de matrículas, tal que a média percentual entre os anos de 2009 a 2011 foi de 87,7% em

relação ao total. Com intuito de analisarmos apenas as matrículas na EPTNM, elaboramos a Tabela 2.

Tabela 2 – Matrículas na EPTNM articulada com o Ensino Médio e subsequente

Ano	Educação Profissional Técnica de Nível Médio							
	Integrado (Ensino Médio Integrado)	%	Concomitante	%	Subsequente	%	Total	%
2007	86.552	11,09	316.998	40,63	376.612	48,27	780.162	100
2008	132.519	14,28	379.160	40,86	416.299	44,86	927.978	100
2009	175.831	16,96	306.035	29,51	555.079	53,53	1.036.945	100
2010	215.773	18,91	217.170	19,03	708.183	62,06	1.141.126	100
2011	257.736	20,59	188.812	15,08	805.172	64,33	1.251.720	100
2012	298.569	21,91	240.516	17,65	823.876	60,45	1.362.961	100
2013	338.417	23,48	310.218	21,52	792.796	55,00	1.441.431	100
2014	366.988	21,07	328.740	18,87	1.046.340	60,06	1.742.068	100
2015	391.766	23,14	278.212	16,43	1.023.332	60,43	1.693.310	100
2016	429.010	26,16	329.033	20,07	881.738	53,77	1.639.781	100
2017	459.526	27,65	328.073	19,74	874.371	52,61	1.661.970	100

Fonte: Elaboração própria com informações das Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2007 – 2017 (INEP) (2020).

Em linhas gerais, a análise da Tabela 2 aponta para o crescimento da EPTNM. Dessa forma, a matrícula de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional representou 16,96% em 2009, chegando a quase 21% em 2011. Os cursos concomitantes e subsequentes mantiveram seus percentuais de matrículas entre os anos de 2009 a 2011, em média de 21,2% e 60%, respectivamente. Em relação aos cursos concomitantes, destacamos uma expressiva queda no período analisado, em que suas matrículas eram 29,51% em 2009, caindo para 15,08% no ano de 2011.

Diante desse contexto, não podemos negar a ampliação da oferta do Ensino Médio Integrado, cuja concepção de formação humana busca a indissociabilidade entre educação geral e preparação para o trabalho. Retomando as propostas do Programa Brasil Profissionalizado e da Lei nº 11.892/2008, temos que objetivavam expandir a oferta de Educação Profissional, especificamente, da EPTNM na forma integrada. Entretanto, quando matematizamos seus indicadores, obtemos que a média percentual em relação ao total de matrículas, no período de 2009 a 2011, foi de apenas 2,3%.

Ainda no ano de 2011, ocorreu a criação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, com o objetivo de ampliar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica. Entre os objetivos específicos desse programa, destacamos a ampliação da oferta de cursos à distância. Esse objetivo específico

vincula-se à Rede e-Tec, também criada em 2011. Desse modo, no rumo contrário ao defendido pelo Programa Brasil Profissionalizado e pela criação dos Institutos Federais, os cursos ofertados pelo Pronatec não apresentam como foco o Ensino Médio Integrado, portanto, como apontam os estudos já citados se distancia da formação humana integral dos jovens. Araujo (2019) destaca que o Pronatec reafirma o dualismo na educação brasileira, dado que oferece cursos de caráter instrumental, destinados aos mais pobres, que não incorporam conhecimentos de base científica e de cultura geral.

Retomando a leitura da Tabela 1, observamos que as matrículas do Ensino Médio (regular) apresentaram um decréscimo de 440.063 entre 2012 e 2015. No ano seguinte, esse número cresceu 19.646, chegando em 7.704.030 matrículas. Em relação ao quantitativo de matrículas na EPTNM, observamos crescimento entre 2012 e 2015, aumentando em 330.349, um acréscimo de 24,2%. Em 2016, houve uma queda de 53.529 matrículas na EPTNM.

Para analisarmos o número de jovens fora da escola na idade própria, organizamos a Figura 7.

Figura 7 – Infográfico com número de jovens de 15 a 17 anos, número de matrículas e número de jovens desse grupo etário fora da escola na idade própria



Fonte: Elaboração própria com informações das Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2007 – 2017 (INEP) (2020).

A Figura 7 evidencia que entre os anos de 2012 e 2016 um número significativo de jovens de 15 a 17 anos estavam fora da escola na idade apropriada, chegando em 2015 a quase 2 milhões.

Em 2017, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), apontou que a população brasileira de 15 a 17 anos de idade era de 10.426.000, dos quais 8.258.457 estavam matriculados. Em termos percentuais, estes dados revelam que cerca de 86,46% desse segmento etário estava matriculado na escola, em que 78,22% estavam no Ensino Médio (regular), 4,81% no Ensino Médio Integrado e 3,43% no concomitante.

Diante dos dados apresentados, constatamos que a educação oferecida aos jovens brasileiros de 15 a 17 anos é, predominantemente, ofertada na forma de Ensino Médio (regular), cuja formação baseia-se na educação geral, não profissionalizante. Moura e Lima Filho (2019, p. 94) destacam que o Ensino Médio atual, pretensamente propedêutico,

não contribui para a formação integral dos sujeitos, limitando as possibilidades de uma efetiva participação social, política, econômica e cultural e comprometendo a inserção qualificada no mundo do trabalho e a continuidade de estudos.

Evidencia-se, assim, que o Estado brasileiro tem atribuído prioridade em uma escola de nível médio de formação geral, contrariando concepções defendidas na produção acadêmica e científica do campo histórico-crítico (SAVIANI, 2007; CIAVATTA; RAMOS, 2011; FRIGOTTO, 2012; MOURA, 2013) e nas pesquisas sobre o tema que antecederam este estudo e apontam caminhos para uma “formação humana que preconiza a integração de todas as dimensões da vida – o trabalho, a ciência e a cultura – no processo formativo” (CIAVATTA; RAMOS, 2011).

Portanto, a título de fechamento desse subcapítulo podemos afirmar que matematizando horizontalmente os indicadores de matrícula do Ensino Médio chegamos a 2017 deixando para trás 8.569.462 jovens de 15 a 17 anos (Figura 7), e se refletirmos sobre a inserção desses jovens em uma educação cuja proposta seja a formação humana integral, conforme concebemos nessa pesquisa, chegamos a 2017 deixando sem uma formação com possibilidades de romper com a dualidade estrutural 9.859.085 jovens (Figura 7 e Tabela 2).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho dissertativo, buscamos promover reflexões sobre a materialização de formação humana integral na produção acadêmica brasileira sobre EPTNM, sedimentando-se em uma análise quali-quantitativa pela matematização de indicadores de matrículas de políticas já implementadas.

Nos utilizando de indicadores matematizados, buscamos refletir sobre a implementação do Programa Brasil Profissionalizado, a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, a instituição do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego e da Rede e-Tec e as mudanças significativas quanto ao acesso à Educação Profissional para os jovens por meio de indicadores de matrículas na EPTNM; sobre a formação profissional técnica de nível médio e como essa tem sido ofertada aos jovens brasileiros de 15 a 17 anos vinculada ou não à concepção de FHI. Essa foi uma tentativa de desvelar quantos jovens de 15 a 17 anos estão fora dos processos formativos de nível médio, e quantos são alijados de uma formação humana integral que os inclua explicitamente no processo de produção da vida e da existência humana em uma sociedade tão complexa como a brasileira.

Para desvelarmos essas considerações, tivemos que verificar o tema em estudo na história da educação brasileira, com ênfase na trajetória da Educação Profissional e sua aproximação e/ou distanciamento do Ensino Médio. Desse modo, constatamos que a Educação Profissional nasce com caráter assistencialista, voltada para aqueles que apresentavam uma condição social e econômica insatisfatória, sem preocupação com a formação humana no sentido amplo de emancipação do pensar sobre a vida e as transformações da sociedade.

O panorama histórico discutido evidenciou que os processos formativos ligados ao Ensino Médio e a Educação Profissional trazem o viés de afirmação e, algumas poucas vezes, de superação da dualidade entre formação propedêutica e formação profissional. Assim, inferimos que as políticas educacionais têm regulamentado e normatizado uma escola dualista, ora pela falta de oferta ora por ofertas que não atendem às necessidades sociais que demandam formação humana integral para todos no sentido da transformação da sociedade, o que pode ser verificado visualmente na nova Reforma do Ensino Médio de 2017.

Ao nos determos nas políticas e programas educacionais formulados e implementados com vistas à EPTNM, no período de 2007 a 2017, observamos que

são orientados em conformidade com o sistema social e de produção dominante no momento histórico, fortemente ligados com os projetos societários defendidos pelos governantes que estão no poder. Isso provoca oscilações políticas e ações descontínuas daquilo que é oferecido como educação para os jovens, principalmente os que estão na considerada idade própria, gerando cada vez mais jovens fora dos espaços escolares.

Os estudos antecedentes sobre o tema nos possibilitaram entender que a EPTNM ofertada como Ensino Médio Integrado à Educação Profissional é a que congrega mais elementos e aspectos que indissociam cultura, tecnologia, ciência e trabalho, portanto, é a proposta que traz possibilidades para uma formação *omniliteral*. Assim, podemos concluir que o estado do conhecimento sobre o objeto analisado colabora para a compreensão desse por uma visão mais acadêmico-científica e ao mesmo tempo, permite mostrar os trabalhos já produzidos sobre o tema no Brasil, no sentido de desvelar se tais políticas trazem possibilidades de materialização do que foi proposto, no caso, pelas políticas. Dessa forma, as análises dos estudos anteriores situam a pesquisa e trouxeram perspectivas de outros pesquisadores e nos mostraram que as reflexões acerca da realidade educacional oferecida aos jovens brasileiros, no período de 2007 a 2017, colaboram para a compressão das contradições que envolvem essas políticas.

Nesse sentido, e com esse direcionamento reflexivo, cruzando os estudos e os indicadores consideramos que o Programa Brasil Profissionalizado, a institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, a criação da Rede e-Tec foram constituídas tendo como premissa o aumento da oferta de matrículas no Ensino Médio vinculado à EPTNM. Contudo, é possível afirmar que os dados e as análises revelam que para alcançar a FHI dos jovens de 15 a 17 anos apenas duas dessas políticas se destacam por trazerem a proposta de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, quais sejam: Programa Brasil Profissionalizado, a institucionalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, pois o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego e a criação da Rede e-Tec vão na perspectiva da formação técnica instrumental para inserção imediata no mercado de trabalho, contudo, esse mercado não tem vagas para todos e a dualidade continua e se perpetua na classe que vive do trabalho.

Quanto à Reforma do Ensino Médio de 2017, nos permite afirmar, com base no texto legal, que com relação à formação humana integral em termos qualitativos, não há essa preocupação no que ali está disposto, o que nos move a refletir sobre a necessária luta denunciativa e anunciativa em defesa do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional para todos os jovens.

Ao investirmos em uma pesquisa que traz a matematização como procedimento de análise em pesquisas educacionais, mobilizando indicadores oficiais, trouxemos como expectativa que esses possam subsidiar estudos sobre políticas para EPTNM, no sentido de desnaturalizar os resultados, pois as políticas são implementadas com finalidades que sempre trazem um discurso propositivo e intencional que vai em direção das possibilidades de acesso e expansão dessa modalidade, intenções que não se concretizam quando às confrontamos de forma matematizada com a realidade na qual a política acontece.

Nessa linha de pensamento, compreendemos os indicadores como instrumentos operacionais que informam aspectos sobre um determinado objeto investigado para que se possa refletir sobre ele de forma crítica e situada historicamente. Sendo assim, serviram à essa pesquisa científica que trata de políticas educacionais por permitirem o cruzamento de dados, de informações e de aspectos que interferem na realidade educacional e que vão além dos dados expressos nas matrículas de ingresso em determinadas modalidades, etapas e níveis de ensino.

Dizemos, então, que os indicadores revelaram diversos aspectos vinculados ao objeto em estudo, todavia, não conseguimos analisar todos. Eles trouxeram inúmeras informações sobre a realidade empírica em investigação, e sobre dimensões mais complexas e subjetivas de uma situação em foco e de fato, expressa em números que podem ser traduzidos em conhecimentos. Assim, os indicadores permitiram a disponibilização de uma gama diversificada de informações e conhecimentos, os quais podem ser utilizados em estudos relacionados às políticas educacionais, especialmente quando se objetiva buscar através de indicadores tangíveis aquilo que é mostrado de forma parcial, ou apenas por percentuais como informação, daí a necessidade de problematizá-los para produzir conhecimentos de forma reflexiva e significativa para aqueles que se interessam por um mundo melhor para os jovens da classe trabalhadora.

Dessa forma, consideramos que os indicadores selecionados para essa pesquisa possibilitaram a comparabilidade de uma série histórica com outra, pois

esses são publicados de forma periódica pelos órgãos oficiais do país, como o MEC, o INEP e o IBGE, e trazem informações bastante específicas acerca da educação brasileira. Além disso, esses indicadores são disponibilizados em domínio público, podendo ser acessados através de *sites* oficiais que permitem consultas e/ou *download* do acervo de dados disponíveis, o que facilita o uso em pesquisas científicas.

Consideramos, portanto, que os procedimentos realizados nesta pesquisa podem promover outras reflexões acerca do processo de matematização, através de novas formas de problematizações, visto que esse se configura como um processo dinâmico que possibilita a interpretação de fenômenos da realidade, mediante o conhecimento matemático, traduzindo informações em conhecimentos sistematizados por meio do cruzamento desses dados e indicadores.

Ademais, alertamos para a necessidade de reflexões qualitativas sobre o objeto em estudo e da visualização e análise já realizadas em estudos antecedentes.

Por fim, a pesquisa mostrou que 19.327.841 jovens brasileiros de 15 a 17 anos ficaram fora da escola entre os anos de 2007 e 2017, e se refletirmos acerca da inserção desses sujeitos em uma escola cuja proposta seja a formação humana integral, conforme concebemos neste estudo, verificamos que apenas 2,8% (3.152.687) dos 113.516.857 jovens nessa faixa etária, no período estudado, tiveram acesso ao Ensino Médio Integrado. Essa modalidade de ensino, como já mencionamos, é a que traz mais possibilidades de uma formação *omnilateral*. No que se refere à materialização do Ensino Médio Integrado, políticas educacionais já implantadas, como o Programa Brasil Profissionalizado e a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, tem fomentado essa oferta, entretanto, os dados de matrícula matematizados indicam-na ainda incipiente.

## REFERÊNCIAS

ANDERY, M. A. *et al.* **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 16. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

ANTUNES, R.; ALVES, G. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 87, p. 335-351, maio/ago. 2004.

ARAUJO, R. M. L. **Ensino médio brasileiro: dualidade, diferenciação escolar e reprodução das desigualdades sociais**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2019.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA 2016. São Paulo: Moderna, 2017. Disponível em:  
[https://todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/anuario\\_educacao\\_2016.pdf](https://todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/anuario_educacao_2016.pdf). Acesso em: 13 fev. 2019.

BECKER, D. A. R. **Os princípios pedagógicos presentes na legislação do ensino médio e da educação profissional após a LDB Nº 9.394/1996**. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2015.

BENACHIO, E. C. **Concepções de formação humana em disputa no século XXI e a reforma do ensino médio (Lei Nº 13.415/2017): ações em desenvolvimento na rede estadual do Rio Grande do Norte (2016 – 2019)**. 2020. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

BRASIL. **Discurso da Presidenta da República, Dilma Rousseff, durante cerimônia de lançamento do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego**. Brasília, DF, 28 abr. 2011a. Disponível em:  
<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/discursos/discursos-da-presidenta/discorso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-durante-cerimonia-de-lancamento-do-programa-nacional-de-acesso-ao-ensino-tecnico-e-ao-emprego>. Acesso em: 6 out. 2018.

BRASIL. Decreto nº 1.331-A, de 17 de fevereiro de 1854. Aprova o regulamento para a reforma do ensino primário e secundário do município da Côrte. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, 17 fev. 1854. Disponível em:  
<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-1331-a-17-fevereiro-1854-590146-publicacaooriginal-115292-pe.html>. Acesso em: 2 nov. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 6.302, de 12 de dezembro de 2007. Institui o Programa Brasil Profissionalizado. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 dez. 2007. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6302.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6302.htm). Acesso em: 8 out. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 7.589, de 26 de outubro de 2011. Institui a Rede e-Tec Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 out. 2011b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7589.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7589.htm). Acesso em: 10 out. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no Pisa 2018 [recurso eletrônico]**. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; Ministério da Educação, 2020. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf). Acesso em: 30 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF, 9 jan. 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm). Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 25 jun. 2014. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. Lei de 15 de outubro de 1827. Manda criar escolas de primeiras letras em todas as cidades, villas e logares mais populosos do Império. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, 15 out. 1827. Disponível em: [http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei\\_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html](http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html). Acesso em: 22 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF, 29 dez. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília, DF, 16 jul. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm). Acesso em: 13 nov. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Brasília, DF, 2007. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm#:~:text=1o%20O%20Plano%20de,Art.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm#:~:text=1o%20O%20Plano%20de,Art.) Acesso em: 10 ago. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 6.301, de 12 de dezembro de 2007**. Institui o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil. Brasília, DF, 12 dez. 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6301.htm#:~:text=Institui%20o%20Sistema%20Escola%20T%C3%A9cnica,vista%20o%20disposto%20no%20art.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6301.htm#:~:text=Institui%20o%20Sistema%20Escola%20T%C3%A9cnica,vista%20o%20disposto%20no%20art.) Acesso em: 24 set. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 5.800, 08 de junho de 2006**. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB. Brasília, DF, 8 jun. 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm#:~:text=Decreto%20n%C2%BA%205800&text=DECRETO%20N%C2%BA%205.800%2C%20DE%208,que%20lhe%20confere%20o%20a](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm#:~:text=Decreto%20n%C2%BA%205800&text=DECRETO%20N%C2%BA%205.800%2C%20DE%208,que%20lhe%20confere%20o%20a) rt. Acesso em: 24 set. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011**. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e nº 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências. Brasília, DF, 27 out. 2011c. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12513.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12513.htm). Acesso em: 28 set. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 2006, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e nº 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm). Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 11 set. 2018.

BRASIL. **Constituição [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 5 out. 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: 20 jul. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 27 dez. 1961. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm). Acesso em: 13 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 646, de 14 de maio de 1997**. Regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei nº 9.394/96 e no Decreto nº 2.208/97. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646\\_97.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646_97.pdf). Acesso em: 2 dez. 2018.

CALDART, R. S.; PEREIRA, P. A.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (org.). **Dicionário da educação do campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CHAUI, M. **Introdução à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Aristóteles. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho com lugares de memória e de identidade. *In*: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org.) **Ensino médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-105.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: Dualidade e fragmentação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41, jan./jun. 2011.

CORICA, A. FREY, A. F., MIRANDA, A. (comp.). **Entre la educación y el trabajo**: la construcción de las desigualdades juveniles em América Latina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2018.

COSTA, R. L. **Educação profissional técnica de nível médio à distância**: estudo da mediação docente no modelo da Rede e-Tec Brasil na Rede Federal. 2015. 263 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2015.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA, L. A. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro n. 14, p. 89–107, ago. 2000a.

CUNHA, L. A. **O ensino de ofícios artesanais e manufatureiros no Brasil escravocrata**. São Paulo: UNESP; Brasília, DF: Flacso, 2000b.

D'ANGELO, M. **Escola Técnica Federal de São Paulo**: a integração do saber e do fazer na formação do Técnico de nível médio (1965 – 1986). 2007. 353 f. Tese (Doutorado em História) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FERREIRA, P. E. A.; BURIASCO, R. L. C. Educação matemática realística: uma abordagem para os processos de ensino e aprendizagem. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 16, p. 237–252, jan. 2016.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de pesquisa para a internet**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

FREUDENTHAL, H. **Mathematics as an educational task**. Dordrecht: Kluwer, 1973.

FREUDENTHAL, H. **Revisiting mathematics education: china lectures**. Dordrecht: Kluwer, 1991.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social e capitalista**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FRIGOTTO, G. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. *In*: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, G. **A relação entre a educação e o trabalho na educação profissional técnica de nível médio do IFG – Câmpus Goiânia: contradições, impasses e perspectivas**. 2017. 155 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

HARVEY, D. **O neoliberalismo: história e implicações**. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

HÖFLING, H. M. Estado e políticas (públicas) sociais. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 21, n. 55, p. 30-41, nov. 2001.

IBGE. **Projeções da população**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?edicao=9116&t=resultados>. Acesso em: 3 fev. 2020.

INEP. Censo Escolar 2007. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2007**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 27 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2008. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2008**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 27 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2009. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2009**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 27 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2010. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2010**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 27 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2011. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2011**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 27 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2012. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2012**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 28 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2013. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2013**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 28 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2014. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2014**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 28 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2015. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2015**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 29 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2016. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2016**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 29 ago. 2020.

INEP. Censo Escolar 2017. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2017**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 29 ago. 2020.

JANNUZZI, P. M. Indicadores no planejamento público. *In*: BAENINGER, R. (org.). **População e cidades**: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais. Brasília, DF: UNFPA, 2010. p. 163-186.

JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais o Brasil. **Revista do Serviço Público**, [S. l.], v. 56, n. 2, p. 137–160, abr./jun. 2005.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais na avaliação e formulação de políticas**. Rio de Janeiro: Mimeo, 2004.

JZN, J. L. **Mathematics, insight and meaning**: teaching, learning and testing of mathematics for the life and social sciences. Utrecht: Rijksuniversiteit Utrecht, 1987.

KUENZER, A. Z. (org.). **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA, E. R. S. **Ensino médio e educação profissional no Brasil**: um estudo exploratório das políticas educacionais (1990 – 2010). 2015. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

LIMA, E. R. S.; SILVA, F.; SILVA, L. L. S. A educação profissional no Brasil e os horizontes utópicos de alguns de seus principais intérpretes. **Revista Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 2, n. 5, 2016.

MACIEL, L. S. B.; SHIGUNOV NETO, A. A educação brasileira no período pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 465-476, set./dez. 2006.

MARX, K. **O Capital**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

MARLI, M. Fora da escola e longe do mercado de trabalho. **Revista Retratos**, [S. l.], n. 18, p. 23-25, set./out. 2019. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/47ad07161ac72b90ad0b2387ab2dda34.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/47ad07161ac72b90ad0b2387ab2dda34.pdf). Acesso em: 10 dez. 2010.

MELO, P. S. **Efetividade social e pedagógica do ensino médio integrado**: análise de sua implantação no Instituto Federal Goiano. 2018. 227 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2018.

MELO, T. G. S.; MOURA, D. H. PNE (2001-2010), PNE (2014-2024): orientações para a educação profissional no Brasil. **Revista Holos**, [S. l.], v. 3, p. 3-15, set. 2017.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, M. C. S. Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 33, p. 83–91, 2009.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 2013.

MOLL, J. O PNE e a educação integral: desafios da escola de tempo completo e a formação integral. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 8, n.15, p. 369-381, jul./dez. 2014.

MOROSINI, M. C. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Educação**, Santa Maria, v. 40, n. 1, p. 101–116, jan./abr. 2015.

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO

NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 30., 2007, Caxambu. **Anais** [...]. Caxambu: ANPAD, 2007.

MOURA, D. H. **Produção de conhecimento, políticas públicas e formação docente em educação profissional**. Campinas: Mercado das Letras, 2013.

MOURA, D. H. Ensino médio e educação profissional: dualidade histórica e possibilidades de integração. *In*: MOLL, J. (org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo**: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 58-79.

MOURA, D. H.; LIMA FILHO, D. L. Desigualdades no ensino médio: o que faz o estudante-trabalhador. **Caderno de Pesquisa**, v. 26, n. 4, p. 89-106, out./dez. 2019.

PACHECO, E. **Fundamentos políticos-pedagógicos dos institutos federais**: diretrizes para uma educação profissional e tecnológica transformadora. Natal: IFRN, 2015.

PORTO JÚNIOR, M. J. **O ensino médio integrado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense**: perspectivas contra-hegemônicas num campo em disputas. 2014. 191 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas e Formação Humana) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas do trabalho científico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, M. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e básica. *In*: MOLL, J. (org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo**: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 42-57.

RAMOS, M. **História e política da educação profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.

ROUX, S. Forms of mathematization (14th-17th centuries). **Early Science and Medicine**, Brill Academic Publishers, v. 15, n. 4-5, p. 319-337, 2010.

SANTOS, P. S. M. B. **Guia prático da política educacional no Brasil**: ações, planos, programas e impactos. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SAMPAIO, H. Evolução do ensino superior brasileiro, 1808 - 1990. **Documento de trabalho 8/95**, São Paulo, 1991.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2013.

SAVIANI, D. O choque teórico da politécnica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 131-152, mar. 2003.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 12, n. 34, p.152-180, abr. 2007.

SAVIANI, D.; DUARTE, N. A formação humana na perspectiva histórico-ontológica. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 15, n. 45, p. 422-433, set./dez. 2010.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa, Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SEVERINO, A. J. A busca do sentido da formação humana: tarefa da Filosofia da Educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 619-634, set./dez. 2006.

SEVERINO, A. J. Desafios da formação humana no mundo contemporâneo. **Revista de Educação**, Campinas, n. 29, p. 153-164, jul./dez. 2010.

SILVA, J. H. **Federação Nacional das Apaes, hegemonia e propostas educacionais (1990 – 2015)**. 2017. 384 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

SILVA, J. M. N. **Concepções de formação profissional técnica de nível médio adotadas pelo IFRN**: especificidades e (des)continuidades. 2014. 187 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

SOLIGO, V. Indicadores: conceito e complexidade do mensurar em estudos de fenômenos sociais. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 23, n. 52, p. 12–25, maio/ago. 2012.

SOUZA, F. C. S.; SILVA, S. H. S. C. Institutos Federais: expansão, perspectivas e desafios. **Revista Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 2, n. 5, jul. 2016.

STEFFEN, E. M. **Educação profissional técnica de nível médio no contexto do paradigma da acumulação flexível**. 2008. 395 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.

TREFFERS, A.; GOFFREE, F. Rational analysis of realistic mathematics education: the Wiskobas program. *In*: STREEFLAND, L. (ed.). **Proceedings of the Ninth International Conference for the Psychology of Mathematics Education**: individual contributions. Utrecht: University of Utrecht, 1985. p. 97-121.

VARGAS, M. **A história da matematização da natureza**. São Paulo: ABGE, 2015.

VARGAS, M. História da matematização da natureza. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.10, n. 28, p. 249-276, dez. 1996.

VECHIA, A.; LORENZ; K. M. O Collegio Pedro II: centro de referência das idéias educacionais transnacionais para o ensino secundário brasileiro no período imperial. *In*: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO. 6., 2006,

Uberlândia. **Anais eletrônicos** [...]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2006. Disponível em:  
[http://www2.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/542Aricle\\_e\\_KarlLorenzATUAL.pdf](http://www2.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/542Aricle_e_KarlLorenzATUAL.pdf). Acesso em: 20 jul. 2015.