CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira

CONCEPÇÕES DE EGRESSOS DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEFET-MG SOBRE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: da proposta formativa ao uso das bibliotecas

BELO HORIZONTE

2024

Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira

CONCEPÇÕES DE EGRESSOS DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEFET-MG SOBRE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: da proposta formativa ao uso das bibliotecas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, por ocasião da defesa da dissertação.

Área de Concentração: Linha de Pesquisa III – Processos Formativos na Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Adélia da Costa.
Co-orientador: Prof. Dr. Abelardo Bento Araújo.

Crédito e agradecimento à agência de fomento de Bolsa: Capes.

BELO HORIZONTE

2024

Oliveira, Jéssica Mara Pongelupe Assis de
O48c Concepções de egressos do mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG sobre educação tecnológica: da proposta formativa ao uso das bibliotecas / Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira. – 2024.
157 f.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica.
Orientadora: Maria Adélia da Costa.
Coorientador: Abelardo Bento Araújo.
Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

1. Tecnologia – Educação – Minas Gerais – Teses. 2. Ensino profissional – Minas Gerais – Teses. 3. Estudantes de pós-graduação – Teses. 4. Bibliotecas universitárias – Minas Gerais – Teses. 5. Tecnologia – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Teses. I. Costa, Maria Adélia da. II. Araújo, Abelardo Bento. III. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. IV. Título.

CDD 378.20815

Elaboração da ficha catalográfica pela bibliotecária Jane Marangon Duarte, CRB 6ª 1592 / Cefet/MG

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET
Portaria MEC nº. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

JÉSSICA MARA PONGELUPE ASSIS DE OLIVEIRA

CONCEPÇÕES DE EGRESSOS DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEFET-MG SOBRE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: da proposta formativa ao uso das bibliotecas

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 3 de setembro de 2024, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

gov.br Documento assinado digitalmente
MARIA ADELIA DA COSTA
Data: 11/11/2024 21:51:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Dr.ª Maria Adelia da Costa – Orientadora
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

gov.br Documento assinado digitalmente
ABELARDO BENTO ARAUJO
Data: 12/11/2024 07:11:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Abelardo Bento Araújo - Coorientador
Universidade Federal de Alfenas

gov.br Documento assinado digitalmente
IVO DE JESUS RAMOS
Data: 12/11/2024 11:25:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Ivo de Jesus Ramos
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

gov.br Documento assinado digitalmente
ADRIANO GONCALVES DA SILVA
Data: 12/11/2024 16:51:33-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Adriano Gonçalves da Silva
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a Deus e à minha família,
meus pais Ananias e Carmen,
minhas irmãs Lorena e Isabella,
meu marido João e meu filho Bento.

AGRADECIMENTOS

Assim, inicio meus agradecimentos, primeiramente a Deus, pelo amor incondicional a mim dispensado, à Jesus por sua entrega, que me ensina a ter coragem diante de cada desafio, à Maria por ser um exemplo de mulher para mim, mansa e humilde.

Agradeço a minha família a qual minhas raízes se fortalecem, aos meus pais, Carmen e Ananias que com tanto amor sempre buscaram oferecer o melhor para nós. A minha mãe, especialmente, que sempre buscou uma educação de melhor qualidade para nós e por ter incentivado nossa trajetória acadêmica. E as minhas irmãs, Lorena e Isabella, com quem aprendi a partilhar tudo, a respeitar os limites do outro e coı viver em comunidade. Agradeço ao meu esposo João e ao meu filho Bento, peıa parceria, paciência, apoio e amor.

A todos os professores que passaram por minha vida que me ensinaram muito. Agradeço ao Prof. Dr. Ailton Vitor Guimarães por ter se interessado por minha pesquisa inicialmente, porque aprendi muito na disciplina de Trabalho, Identidade e Educação Profissional e Tecnológica. O primeiro semestre em que estive sob sua orientação foi muito significativo para minha trajetória.

Agradeço à Profa. Dra. Maria Adélia da Costa que me recebeu como sua orientanda e me possibilitou inúmeros conhecimentos e oportunidades. Por estimular meu desenvolvimento enquanto pesquisadora e pelo 7º SIEPEX em que pude aprender muito com a organização do evento. Sou grata também ao grupo de pesquisa DPRODEPT pelas trocas realizadas.

Ao Prof. Dr. Abelardo Bento Araújo agradeço a coorientação, pelas leituras realizadas ao meu texto, pelas indicações de leitura, pelos comentários e incentivos que me ajudaram a seguir em frente.

A todos os professores do PPGET por suas disciplinas, oficinas, dicas que me ajudaram na condução da minha pesquisa. Sinto-me grata também pela Capes, pela bolsa de estudo concedida a mim, que me possibilitou o investimento na minha formação acadêmica e no desenvolvimento da pesquisa.

Aos meus colegas de turma, agradeço pela caminhada, pela acolhida, amizade e troca de conhecimentos. Sem vocês, essa caminhada seria ainda mais solitária, como dizem. Sinto-me feliz por pertencer a turma de 2022.

Agradeço à Giovana, secretária do Comitê de Ética em Pesquisa do CEFET-MG pela presteza em seu atendimento, pela paciência e acolhimento no momento de cadastramento da pesquisa junto ao CEP. Aproveito para agradecer ao CEFET-MG, instituição de ensino que me acolheu como estudante.

Agradeço, à Carmen Lúcia Pongelupe e à Elizabeth Maria Pinto pelo apoio fundamental na condução da pesquisa. Também à Michelli Henriques Campos pela ajuda, amizade e parceria. E ainda aos membros da Banca pela leitura e contribuições à minha dissertação.

Também aos meus professores da Escola de Ciência em Informação da Universidade Federal de Minas Gerais por terem contribuído na minha formação como bibliotecária.

Agradeço aos membros da banca pela leitura atenta a minha dissertação e pelas avaliações que contribuíram com o enriquecimento do meu texto.

E por fim, agradeço aos participantes da pesquisa pelo tempo e dedicação em responder o questionário, sem a participação de vocês esse estudo não seria possível.

A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto.

Paulo Freire

RESUMO

O avanço da ciência e da tecnologia ao longo do tempo ocasionou transformações no mundo do trabalho. O Brasil República almejava o progresso, por isso havia a necessidade de qualificar profissionais para ocuparem postos de trabalho nas indústrias. Esse cenário perdurou pelas décadas seguintes e foi apenas na Constituição de 1988 que se começou a pensar em uma formação para além da qualificação profissional, também voltada à formação cidadã do indivíduo. A partir dos anos 2000, a Educação Profissional e Tecnológica foi marcada pela criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Percebeu-se que a Educação Tecnológica possui uma concepção específica em cada período histórico analisado. Conceituar educação tecnológica pode ser uma atividade complexa devido à dificuldade de ter a exatidão da expressão. O senso comum tende a relacionar a educação tecnológica ao ensino para uso de tecnologias digitais. Partindo do pressuposto de que o egresso do mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG teria clareza sobre a conceituação do termo de forma científica, pretendeu-se realizar esta pesquisa. Para se apropriar desse conceito, acreditava-se que a leitura de textos bibliográficos seria fundamental. Por isso, dois elementos foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa: as referências bibliográficas indicadas no plano da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e o uso das bibliotecas do CEFET-MG pelos egressos do PPGET. Assim, como objetivo geral, buscou-se analisar as concepções dos egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG, formados nos anos 2017 a 2022, sobre Educação Tecnológica, construídas considerando as referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e o uso das bibliotecas durante seu processo formativo. A pesquisa se centraliza na linha 3 (Processos Formativos em Educação Tecnológica) do Programa de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. A pesquisa possui uma abordagem qualitativa e, quanto ao objetivo traçado o seu tipo é descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos adotou-se as pesquisas bibliográfica, documental e estudo de campo. O instrumento para realizar a coleta de dados adotado foi um questionário misto *online* contendo 18 questões. A análise dos dados foi realizada sob os vieses da Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Os participantes apontaram que possuem clareza quanto à concepção de Educação Tecnológica. A fala da maioria dos participantes aponta para uma concepção de educação tecnológica em uma perspectiva ampla e integrada, que valoriza a formação integral do indivíduo, permeada pela relação dialética entre educação, tecnologia e sociedade, uma formação voltada para o mundo do trabalho. Quanto à contribuição das bibliotecas em seu processo formativo, alguns participantes apontaram pontos positivos, enquanto outros indicaram pontos a serem melhorados, especialmente quanto ao acervo e à infraestrutura das bibliotecas.

Palavras-chave: Educação Tecnológica. Educação Profissional e Tecnológica. Biblioteca.

ABSTRACT

The advancement of science and technology over time has led to changes in the world of work. The Brazil República aimed for progress, which is why there was a need to qualify professionals to occupy jobs in industries. This scenario lasted for the following decades and it was only in the 1988 Constitution that people began to think about training beyond professional qualifications, also focused on the individual's citizenship training. From the 2000s onwards, Professional and Technological Education was marked by the creation of the Federal Institutes of Education, Science and Technology (IFs). It was noticed that Technological Education has a specific conception in each historical period analyzed. Conceptualizing technological education can be a complex activity due to the difficulty of having the exact expression. Common sense tends to relate technological education to teaching the use of digital technologies. Based on the assumption that graduates of the master's degree in Technological Education at CEFET-MG would have clarity about the conceptualization of the term in a scientific way, we intended to carry out this research. To appropriate this concept, it was believed that reading bibliographic texts would be fundamental. Therefore, two elements were fundamental for the development of this research: the bibliographic references indicated in the Fundamentals of Technological Education discipline plan and the use of CEFET-MG libraries by PPGET graduates. Thus, as a general objective, we sought to analyze the conceptions of graduates of the Master's Degree in Technological Education at CEFET-MG, graduated in the years 2017 to 2022, about Technological Education, constructed considering the bibliographical references indicated in the Teaching Plan of the Fundamentals of Science discipline. Technological Education and the use of libraries during its training process. The research is centered on line 3 (Training Processes in Technological Education) of the Master's Program in Technological Education at the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais. The research has a qualitative approach and, regarding the objective outlined, its type is descriptive. As for technical procedures, bibliographical and documentary research and field studies were adopted. The instrument adopted for data collection was a mixed online questionnaire containing 18 questions. Data analysis was carried out according to Bardin's Content Analysis (2016). The participants pointed out that they are clear about the concept of Technological Education. The speech of most participants points to a conception of technological education in a broad and integrated perspective, which values the integral training of the individual, permeated by the dialectical relationship between education, technology and society, a training focused on the world of work. Regarding the contribution of libraries to their training process, some participants pointed out positive points, while others indicated points to be improved, especially regarding the library collection and infrastructure.

Keywords: Technological Education. Professional and Technological Education. Library.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama da trajetória da revisão bibliográfica.....22
Figura 2 – Concepções acerca do homem.....38
Figura 3 – Elementos que guiam o homem em seu processo de humanização.....39
Figura 4 – Análise de conteúdo.....65
Figura 5 – Linhas de pesquisa do PPGET.....72
Figura 6 – Trajetória formativa dos mestrandos do PPGET.....77
Figura 7 – Possíveis contribuições da biblioteca na formação do aluno de mestrado.....86
Figura 8 – Organograma do campus Nova Gameleira.....94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Obras selecionadas na revisão bibliográfica.....23
Quadro 2 - Dimensões multifacetadas para compreensão do mundo em que se vive.....49
Quadro 3 - Resolução CNE/CP nº 1/2021 e Lei nº 11.741, de 2008 que altera artigos na LDB.....59
Quadro 4 - Descrição e Composição das Linhas de Pesquisa do Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG.....72
Quadro 5 – Orientações para ACPN.....74
Quadro 6 - Disciplinas e atividades a serem cursadas e realizadas durante o Curso de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG.....77
Quadro 7 – Temas e indicações textuais da Disciplina Fundamentos da Educação Tecnológica.....78
Quadro 8 – Definição do egresso sobre Educação Tecnológica.....104
Quadro 9 – Recorrência de temas descritos nas falas dos egressos sobre ET.....107
Quadro 10 – Descrição sobre ajuda do bibliotecário do CEFET-MG.....114
Quadro 11 - Contribuições das bibliotecas ao processo formativo dos egressos.....118
Quadro 12 – Sugestões e comentários sobre a Educação Tecnológica.....120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de publicações que abordam a Educação Tecnológica.....116

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Proporção de gênero dos participantes da pesquisa.....100
Gráfico 2 – Faixa etária.....101
Gráfico 3 – Período de conclusão do mestrado.....102
Gráfico 4 – Familiarização com o conceito de ET.....103
Gráfico 5 – Definição de Educação Tecnológica por aproximação.....108
Gráfico 6 – Relevância da ET para a Educação.....109
Gráfico 7 - Benefícios da Educação Tecnológica.....110
Gráfico 8 – A ET pode promover mudanças no sistema educacional.....111
Gráfico 9 – Uso das bibliotecas físicas ou digitais.....111
Gráfico 10 – Como os alunos usavam a biblioteca.....112
Gráfico 11 – Uso de fontes informacionais.....113
Gráfico 12 – Auxílio de bibliotecário para realização de pesquisa.....113
Gráfico 13 – Contribuição das bibliotecas no processo formativo do estudante do mestrado em Educação Tecnológica.....115
Gráfico 14 – Avaliação do acervo.....115
Gráfico 15 - Incentivo ao hábito de leitura.....117

LISTA DE SIGLAS

APCN	Avaliação de Propostas de Cursos Novos
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAANG	Coordenação de Assuntos Acadêmicos
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEETPS	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEP	Comitê de ética em pesquisa
CFE	Conselho Federal de Educação
CLT	Consolidação as Leis do Trabalho
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
DPPG	Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
EPTNM	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
ERE	Ensino Remoto Emergencial
ET	Educação Tecnológica
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IFLA	Federação Internacional de Associações de Bibliotecários e Instituições
LDB	Lei de Diretrizes e bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PPGET	Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica
RFEPCT	Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
SARS-COV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SENAT	Serviço Social de Aprendizagem do Transporte
SESC	Serviços Sociais do Comércio

SESCOOP	Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo
SESI	Serviços Sociais da Indústria
SEST	Serviço Social de Transporte
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 18
1.1 Problema de pesquisa 19
1.2 Objeto de pesquisa 31
1.3 Justificativa 31
1.4 Objetivo Geral 33
1.5 Objetivos Específicos 33

2 REFERENCIAL TEÓRICO 34
2.1 Educação 34
2.2 Técnica e Tecnologia 42
2.3 O que os teóricos dizem sobre a Educação Tecnológica 45
2.4 Base legal nacional da Educação Profissional e Tecnológica 51

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 63
3.1 Pré-análise 66
3.2 Exploração do material 66
3.3 Tratamento dos resultados 66
3.4 Aspectos éticos 68

4 PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEFET-MG 72
4.1 Matriz curricular do PPGET 76
4.2 Base teórica da Educação Tecnológica no âmbito do PPGET 78
4.2.1 João Augusto Bastos (1998) 79
4.2.2 Mírian Paura Sabrosa Zippin Grinspun (2009) 81
4.2.3 Janyne Araújo, Meiriane Dias e Antonio Tomasi (2017) 84

5 POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA BIBLIOTECA NA FORMAÇÃO DO ALUNO DO PPGET 85
5.1 Tipos de bibliotecas 89
5.2 Missão das bibliotecas 91
5.3 Biblioteca como espaço de aprendizagem 91
5.4 Bibliotecas do CEFET-MG 93
5.4.1 Funcionamento das Bibliotecas do CEFET-MG durante a Pandemia do COVID-19 95

6 RESULTADOS 100

6.1 Resultados 100
6.1.1 Categoria: Perfil do participante 100
6.1.2 Categoria: Concepções de Educação Tecnológica 103
6.1.3 Categoria: Avaliação dos produtos, serviços e acervo das bibliotecas do CEFET-MG 111
6.1.4 Categoria: Contribuição das bibliotecas no processo formativo do estudante do mestrado em Educação Tecnológica 115
6.1.5 Categoria: Sugestões e comentários sobre a Educação Tecnológica 120

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....123

REFERÊNCIAS.....128

APÊNDICE 1 – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS.....137

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....138

APÊNDICE 3 – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL.....144

APÊNDICE 4 – QUESTIONÁRIO.....145

ANEXO 1 – MATRIZ CURRICULAR DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PPGET / CEFET-MG.....149

ANEXO 2 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP…....……..……..153

1 INTRODUÇÃO

Desde minha infância, recebi incentivo de minha mãe, que é professora, ao contato com livros, sendo assim, pude acessar esses materiais antes mesmo de ingressar-me na educação escolar. Recordo-me de ser uma aluna aplicada, gostava de ler, estudar e compreender conceitos. Mesmo quando criança, buscava verbetes em dicionários para entender os significados. Essas características permaneceram comigo ao longo dos anos, o interesse pela leitura e o desejo de aprender mais sobre como pesquisar, impulsionaram-me a seguir a carreira de bibliotecária.

Depois de formada, trabalhei alguns anos em bibliotecas universitárias de instituições particulares. Após um tempo, senti o desejo de me especializar, o que resultou na conclusão da última especialização em janeiro de 2023, na área de Docência para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Foi durante esse curso que me interessei pela área da Educação Tecnológica (ET).

Em meados de 2022, ingressei no Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica (PPGET) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), onde continuo a aprimorar meus conhecimentos.

O PPGET é o Programa de Pós-Graduação da instituição e é ofertado desde o ano de 2005. Sua finalidade, conforme disposto no artigo 3º de seu regulamento, é “contribuir para o desenvolvimento da Educação Tecnológica, por meio da formação de recursos humanos e da realização de estudos e pesquisas nessa área” (CEFET-MG, 2010, *online*). O programa busca formar profissionais competentes e capacitados para atuar na área da Educação Tecnológica, conforme descrito no Regulamento do Curso de Mestrado em Educação Tecnológica:

> I – desenvolver projetos de pesquisa, visando ao aprimoramento do professor e do pesquisador na área da Educação Tecnológica; II – analisar as políticas públicas para Ciência, Tecnologia e Educação; III – atuar como agentes de mudança e como gestores de inovação tecnológica; IV – elaborar e avaliar métodos e técnicas de ensino; V – avaliar e elaborar projetos de formação e qualificação do trabalhador (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2010, *online*).

O CEFET-MG, integra a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) do país, que teve início em 1909 com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices por meio do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Os CEFETs, por sua vez, foram criados na década de 1970. O programa de mestrado em Educação Tecnológica é resultado do processo de verticalização da formação de

profissionais, uma vez que a instituição oferece cursos de ensino técnico de nível médio, cursos superiores de graduação e de pós-graduação.

Em sua configuração atual, a Educação Tecnológica foi se consolidando por meio de Leis e Decretos, tais como o Decreto nº 7.566/1909, a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação (LDB), as Leis nº 11.741, de 16 de julho de 2008, Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 e a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014-2024. Cabe ressaltar que há nesta dissertação uma subseção do referencial teórico que apresenta a sequência cronológica dos marcos históricos que contribuíram para a consolidação da Educação Tecnológica no país marcada por avanços e retrocessos, conforme é apontado por Moura (2020).

Para além da conceituação legal do que vem a ser a Educação Tecnológica, pode-se mencionar que há uma base teórica que proporciona uma reflexão crítica sobre a formação integral do aluno da EPT para o mundo do trabalho e sua vivência em sociedade. A Educação Tecnológica possuí várias definições, o que permite uma discussão sobre a conceituação de forma isolada de cada um dos dois termos, neste sentido, pretende-se dialogar sobre o que é educação, e, sobre o que é tecnologia**.** Assim, a partir das referências adotadas na disciplina Fundamentos da Educação Tecnológica, apresentar as concepções sobre ET com base em Grinspun (2009), Bastos (1998) e Araújo, Dias e Tomasi (2017).

1.1 Problema de pesquisa

Segundo Lima Filho (2006), na década de 1980 a Educação Profissional e Tecnológica em nosso país foi marcada por debates a favor de uma formação integral e politécnica. Assim, em algumas secretarias estaduais de educação foram implementados programas para o ensino médio e profissional, propondo currículos que integravam ciência, trabalho e cultura. No entanto, as reformas educacionais ocorridas na América Latina, a partir da década de 1990, marcadas pelo neoliberalismo fizeram com que vários bancos estrangeiros investissem em cursos superiores de tecnologia. Esses cursos seriam mais integrados ao sistema produtivo e adaptáveis aos interesses do mercado, teriam menores custos e seriam mais flexíveis em relação aos cursos universitários tradicionais.

Dessa forma, com base em Lima Filho (2006), acredita-se que sob o capitalismo, a formação de trabalhadores tende a assumir um caráter utilitarista. A urgência que o mercado tem em formar profissionais que irão alimentar a base de trabalhos do setor terciário e da indústria, não permite uma formação rica em criticidade, não convida o aluno a pensar sobre o mundo, sobre a importância do seu trabalho, por isso, muitas vezes forma trabalhadores alienados.

A Educação Profissional e Tecnológica no CEFET-MG mudou ao longo da história da instituição, que se iniciou com a oferta de cursos praticamente artesanais, ainda como Escola de Aprendizes Artífices. Posteriormente, acompanhando a crescente industrialização que ocorria no país e hoje, acompanhando as mudanças na sociedade, as novas tecnologias e as questões sociais, atualmente, a instituição busca formar profissionais com sólida formação científica e tecnológica, proporcionando aos estudantes uma visão crítica da sociedade em que estão inseridos e na qual irão atuar. Ao mesclar tradição e inovação, os profissionais serão preparados para o mundo do trabalho (CEFET-MG, 2023, *online*). Desta forma, a missão[1] acadêmica e científica do PPGET, busca formar:

> com excelência, pesquisadores/as de alto nível para o exercício da docência no Ensino Superior, para a prática da pesquisa no campo da Educação Profissional e Tecnológica, para a produção de conhecimentos e para a atuação no mundo do trabalho com respeito às diversidades e à pluralidade cultural, que sejam capazes de responder às demandas sociais da educação em geral e as da Educação Profissional Tecnológica e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio em particular, enfatizando as relações entre Educação, Ciência, Tecnologia e Trabalho (PPGET, 2024, *online*).

Na disciplina obrigatória *Fundamentos da Educação Tecnológica* do PPGET é possível conhecer conceitos sobre educação, educação profissional e tecnológica, educação tecnológica e marcos legais da EPT no Brasil. Levando-se em conta a missão do programa que, visa formar pesquisadores, acredita-se ser fundamental que esses pesquisem fontes de informações variadas e confiáveis, que saibam realizar pesquisas que lhe tragam resultados satisfatórios, que usem outros espaços de conhecimento para além da sala de aula, como as bibliotecas, bases de dados, portais institucionais científicos e acadêmicos.

A compreensão de Educação Tecnológica é complexa, pois consultando a literatura sobre a temática percebem-se variadas definições acerca do tema. O

[1] Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica. **Programa**: apresentação. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2023. Disponível em: https://sig.cefetmg.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=302. Acesso em: 13 abr. 2023.

entendimento da expressão implica na leitura de várias publicações, que podem ser livros, artigos de periódicos, teses e dissertações, e, um local em que se percebe a ampla oferta desses materiais, sejam eles físicos ou virtuais, é a biblioteca.

Durante a formação de um estudante, acredita-se que ele frequente a biblioteca, faça uso do espaço, realize consultas e empréstimos de obras bibliográficas, para efetuar leituras e sínteses que o ajudarão na realização de algum trabalho acadêmico/escolar. Assim, a biblioteca assume um lugar relevante na formação, em especial, no âmbito da pós-graduação *stricto sensu.*

Para o senso comum, pessoas formadas em educação tecnológica irão trabalhar com computadores, internet, informática, sendo que na realidade, tendo em vista a missão do PPGET, que visa a formação de profissionais para a “atuação no mundo do trabalho com respeito às diversidades e à pluralidade cultural” (PPGET, 2024, *online*), a educação tecnológica vai muito além dessa concepção do senso comum. Imaginava-se que fosse esperado do egresso do programa que ele tenha clareza sobre a Educação Profissional e Tecnológica, que consiga dialogar sobre a Educação Tecnológica. Então, surgiu o questionamento principal desta pesquisa, quais as concepções de egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG concluintes nos anos de 2017 a 2022 sobre Educação Tecnológica, construídas considerando as referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e sobre a contribuição das bibliotecas durante seu processo formativo?

A partir da questão de pesquisa foi realizada a revisão bibliográfica sobre o tema por meio da pesquisa bibliográfica. Esse tipo de pesquisa, conforme definido por Gil (2002, p. 44), é "desenvolvida com base em material elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos". Para a condução das buscas, foram escolhidas três palavras-chave: "Educação Tecnológica", "Educação Profissional e Tecnológica" e “Biblioteca”, associadas aos termos "concepção", "conceito" e "definição".

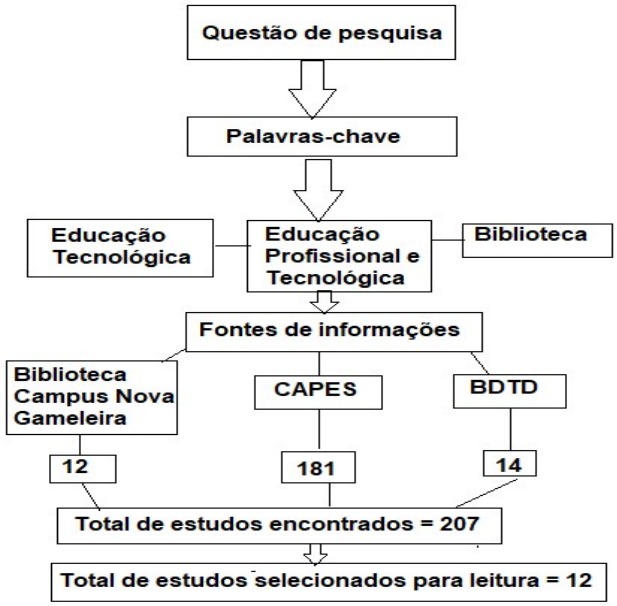
A busca por livros foi realizada no catálogo online da biblioteca do Campus Nova Gameleira do CEFET-MG. Optou-se por esse catálogo devido à facilidade de acesso às obras físicas, permitindo a leitura dos materiais. Também foram pesquisadas teses e dissertações no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e na

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

A estratégia utilizada incluiu buscas avançadas nos catálogos e portais *online*, com aspas para filtrar os materiais e o operador booleano "*and*" para realizar buscas relacionadas entre os termos "Educação Tecnológica" e "concepção" e “Educação Tecnológica” e “biblioteca” como exemplo, em diferentes campos como título e assunto. Ajustes na pesquisa foram feitos devido ao baixo número inicial de publicações recuperadas. Esses ajustes envolveram a delimitação dos campos de busca para recuperar mais itens. Considerando três tipos de publicações distintas, buscou-se selecionar livros, teses e dissertações. O período de publicação foi restrito entre 2000 e 2022. A busca ocorreu entre 27 de março e 09 de junho de 2023.

Inicialmente, as publicações foram escolhidas com base na aproximação temática percebida nos títulos. A fase seguinte consistiu na leitura exploratória dos itens selecionados, incluindo sumários, resumos, palavras-chave e trechos relevantes para a Educação Tecnológica. Dos livros consultados fisicamente, foram selecionados aqueles que abordavam pelo menos uma concepção sobre Educação Tecnológica. Quanto às Teses e dissertações foram selecionadas àquelas que abordavam pelo menos um conceito de Educação Tecnológica. A figura 1 retrata a trajetória percorrida para o desenvolvimento da revisão bibliográfica.

Figura 1 – Diagrama da trajetória da revisão bibliográfica



Fonte: elaborado pela autora (2024).

Quadro 1 – Obras selecionadas na revisão bibliográfica

BIBLIOTECA DO CAMPUS NOVA GAMELEIRA				
Descritores	**Título**	**Autoria**	**Tipo publicação**	**Ano de publicação**
“Educação Tecnológica” + filtros (livro, ano, busca no título)	Educação Tecnológica: enfoques para o ensino da engenharia	BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; LINSINGEN, Irlan Von.	Livro	2000
“Educação Tecnológica” + filtros (livro, ano, busca no título)	Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica.	BAZZO, Walter Antonio	Livro	2010
“Educação Tecnológica” + filtros (livro, ano, busca no título)	Formação de Professores para Educação Profissional: normatizações, metodologias e práticas	COSTA, Maria Adélia da	Livro	2020
“Educação Tecnológica” + filtros (livro, ano, busca no título)	Educação tecnológica: desafios e perspectiva	GRINSPUN, Mirian Paura Sabrosa Zippin.	Livro	2009
CATÁLOGO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES				
Descritores	**Título**	**Autoria**	**Tipo de publicação**	**Ano de publicação**
“Educação Tecnológica” and “concepção”	Contradições entre capital e trabalho: concepções de educação tecnológica na reforma do ensino médio e técnico	SILVEIRA, Zuleide Simas da	Dissertação	2007
“Educação Tecnológica” and “concepção”	Concepções de Educação Tecnológica na reforma da educação superior: finalidades, continuidades e rupturas (1995-2010) – Estudo comparado Brasil e Portugal	SILVEIRA, Zuleide Simas da	Tese	2011
“Educação Tecnológica” and “concepção”	A representação social de Educação Tecnológica de docentes da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica: CEFETs do Rio Grande do Norte – Natal e do Amazonas – Manaus.	SOUZA, Evaldo Roberto de	Tese	2011
“Educação Profissional e Tecnológica” and “concepção”	A concepção de Educação Profissional e Tecnológica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs) nos governos Lula e Dilma.	MORITZ, Jaqueline.	Dissertação	2017

“Educação Tecnológica” and conceito	A educação tecnológica: um conceito em questão no mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG	BARBIERI, Elisângela Gonçalves.	Dissertação	2019
BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES DO IBICT				
Descritores	**Título**	**Autoria**	**Tipo de publicação**	**Ano de publicação**
Educação Tecnológica and concepção	Concepção de tecnologia dos Programas São Paulo Faz Escola e Inova Educação: permanências ou rupturas?	BERIOTTO, Siméia de Souza.	Dissertação	2022
Biblioteca and Educação, Ciência e Tecnologia	A Biblioteca como Organização Aprendente: o desenvolvimento de competências em informação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecn ologia da Paraíba	ALMEIDA, Jobson Louis Santos de	Dissertação	2015
Biblioteca and Educação, Ciência e Tecnologia	Biblioteca e educação profissional: um estudo das bibliotecas dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	SOUZA, Telma Mariá Viola de	Dissertação	2022

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Como é possível perceber no quadro acima, na busca realizada na revisão bibliográfica foram recuperadas poucas dissertações sobre o tema. Percebe-se que no ano de 2000 há apenas um livro publicado, depois apenas nos anos 2009 e 2010 constatam-se outros livros em cada ano. Quanto às dissertações e teses percebe-se que a primeira publicação data o ano de 2007, depois somente 2011, outra em 2017, outra em 2019 e uma em 2022, isso indica que a discussão sobre a Educação Tecnológica ainda é emergente no país.

Bazzo, Pereira e Linsingen (2000) discutem a situação da educação tecnológica da época, destacando-a como um campo questionado e criticado. Para esses autores, há uma necessidade de um entendimento mais profundo do conceito de tecnologia, que eles enxergam como uma produção social intrínseca à sociedade. Enquanto muitos veem a tecnologia como solução para problemas sociais, os autores observam que, apesar dos avanços tecnológicos, uma significativa parcela da população mundial ainda enfrenta adversidades. Eles sugerem que a política, muitas vezes vista como uma solução, pode ser complementada com reflexões e ajustes na educação tecnológica para potencializar a mudança (Bazzo; Pereira; Linsingen, 2000, p. 11).

No contexto da formação de engenheiros, os autores ressaltam que, devido à perspectiva filosófica dominante na área técnica, a educação em engenharia frequentemente desconsidera questões sociais e políticas, priorizando os elementos técnicos. Eles argumentam pela necessidade de expandir esta abordagem para reconhecer as técnicas como elementos culturais, e não algo acima ou à parte delas. Para Bazzo, Pereira e Linsingen (2000, p. 15), é crucial que as técnicas sejam compreendidas em seus aspectos socioculturais, permitindo que o indivíduo se posicione como sujeito ativo no coletivo.

Grinspun (2009), por sua vez, oferece uma visão pedagógica da educação tecnológica. Ela aborda a educação e a tecnologia como conceitos inter-relacionados que, combinados, resultam no entendimento da Educação Tecnológica. Defende que a formação educacional permite aos estudantes adquirirem conhecimentos por meio da reflexão e questionamento. Em sua perspectiva, a Educação Tecnológica não se restringe a um nível ou modalidade específica de ensino, mas é aplicável a diversos segmentos educacionais. O cerne desta educação é preparar os indivíduos para a cidadania, capacitando-os para viver em uma sociedade em constante evolução tecnológica e enfrentar seus impactos nas produções e relações sociais. Assim, a Educação Tecnológica:

> está baseada na concepção de uma educação transformadora, progressista, que vai além de uma proposta de ensino na escola para aprofundar-se junto com o projeto político pedagógico da escola que, por certo, nos dias atuais deve integrar as diferentes categorias do saber, fazer, ou do saber-fazer para uma grande categoria do saber-ser. Para que alcancemos estas etapas precisamos estar atentos e acreditar numa educação crítica que dê lugar tanto aos fundamentos básicos teóricos como a prática social que ela caracteriza (Grinspun, 2009, p. 92).

Em sua obra publicada em 2010, Bazzo revisita e reflete sobre seu trabalho anterior publicado em 2000, em que faz uma observação crítica sobre a distinção entre o professor como "um adestrador em técnicas" e como "um educador em tecnologia". Originalmente, Bazzo (2000) direcionou seus comentários especificamente aos engenheiros, acreditando que as questões que levantava eram pertinentes apenas a esse grupo profissional. No entanto, com o passar do tempo, reconheceu que as implicações de sua análise se estendiam a todos os envolvidos na educação tecnológica.

Posteriormente, Bazzo (2010, p. 13) expressa preocupação com a abordagem superficial que muitos adotam em relação à educação tecnológica. Para ele, essa área deveria ser reflexiva, questionadora e comprometida com o desenvolvimento humano integral. Entretanto, em sua observação, as intervenções frequentes eram superficiais, sem uma busca verdadeira e profunda por mudanças transformadoras. Em muitos casos, as soluções propostas para melhorar a educação tecnológica recaem em medidas paliativas: revisão de currículos, modernização de laboratórios e equipamentos, ou a busca de padrões de "qualidade total" inspirados em modelos industriais.

Apesar de reconhecer a importância dessas ações, Bazzo ressalta que elas não abordam a raiz do problema. Para ele, a questão central reside na formação dos educadores. Portanto, sem uma revisão profunda e crítica da formação docente, as mudanças na educação tecnológica seriam sempre superficiais, sem atender às necessidades reais e profundas do campo. Porque conforme o autor, “continuamos deixando em segundo plano a formação didático-pedagógica e epistemológica dos professores e as reflexões sobre onde as decantadas revoluções tecnológicas estão nos levando como seres humanos” (Bazzo, 2010, p. 14).

Bazzo (2010) argumenta que a concepção de que ser médico é suficiente para se tornar um professor de medicina vai de encontro ao que ele defende. Para o autor, é crucial ir além da mera transmissão de técnicas. O preparo do educador na área da educação tecnológica é de extrema importância. Ele enfatiza que os professores precisam estar aptos não somente no aspecto técnico, mas também na esfera epistemológica e didático-pedagógica. Essa preparação deve ser complementada por uma reflexão profunda, visando a conscientização humanística e sociológica dos educadores.

Costa (2020) reforça a noção de que simples expertise em um domínio específico não é suficiente para formar docentes em cursos de formação profissional, pois, a atuação docente nesta área requer uma compreensão mais profunda e direcionada, que se baseie em bases epistemológicas sólidas, alinhadas com o perfil do profissional que se deseja desenvolver. Assim sendo, de acordo com Costa (2020), é essencial que os educadores na EPT dominem certas categorias chave que guiam a formação de um trabalhador crítico e autônomo. Um dos principais pilares dessa formação é a compreensão do trabalho como um princípio educativo. Isso significa que a formação em EPT não deve apenas ensinar habilidades práticas e técnicas,

mas também desenvolver uma compreensão crítica do papel e da natureza do trabalho na sociedade.

Esta visão crítica é crucial para reconstruir e fortalecer a relação entre desenvolvimento, justiça social e educação. Afinal, a EPT não deve apenas preparar indivíduos para ocupações específicas, mas também para que sejam cidadãos conscientes e engajados, equipados com as ferramentas e o pensamento crítico necessários para contribuir para uma sociedade mais justa e equitativa (Costa, 2020).

Sob esse cenário, entende-se que tanto Bazzo (2010) quanto Costa (2020) ressaltam a necessidade de uma abordagem educacional mais abrangente e embasada, que vai além da mera transmissão de técnicas, e incorpora elementos epistemológicos e pedagógicos. Isso é crucial para formar profissionais capazes de pensar criticamente, agir de forma autônoma e compreender a relação entre educação, desenvolvimento e justiça social.

Em sua dissertação, Silveira (2007) buscou como objetivo geral analisar as concepções de educação tecnológica a partir da política educacional do governo Fernando Henrique Cardoso, mediada pelo Decreto nº 2.208/97. A autora analisa a economia política no contexto mundial, em geral, e no Brasil em particular, apontando os efeitos das perturbações econômicas no mercado de trabalho. Também analisa a relações entre trabalho/educação e trabalho/tecnologia. E ainda faz uma análise das escolas técnicas da rede federal por meio de dados históricos da educação profissional no Brasil. Os resultados da pesquisa mostram que a reforma na educação ocorrida na década de 1990 traz uma visão produtivista e dualista da educação, aproximando-se da concepção de capital humano, induzindo as instituições pertencentes à Rede Federal de Educação Tecnológica a se adaptarem ao mercado de trabalho. A autora também aponta que é a partir da Recomendação Internacional sobre Ensino Técnico e Profissional elaborada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) em 1962 que a expressão Educação Tecnológica começou a ser adotada no país.

Silveira (2011) apresenta em sua tese uma relação intrínseca com o conceito de educação tecnológica, posto que ela examina as mudanças ocorridas na concepção dessa forma de educação no final do século XX e início do XXI, nos contextos brasileiro e português. A autora mergulha em uma análise aprofundada da educação tecnológica, com um foco particular nas reformas universitárias nesse período. Ao investigar as políticas de ciência e tecnologia implementadas nos

governos de Fernando Henrique Cardoso e nos primeiros mandatos de Lula da Silva no Brasil, ela busca compreender como essas políticas afetaram e moldaram a educação tecnológica.

Além disso, Silveira (2011) expande sua investigação para abordar a reforma do ensino superior em Bolonha, Portugal, estabelecendo uma comparação com a perspectiva brasileira. Essa comparação permite uma compreensão mais ampla das mudanças na concepção da educação tecnológica em diferentes contextos. Ao adotar uma abordagem baseada na perspectiva materialista da história, a autora explora o conceito de cultura, especialmente por meio dos estudos culturais. Essa exploração visa entender as implicações e significados da chamada "cultura imperialista" nas relações de produção e apropriação da ciência, técnica e tecnologia, tudo dentro do contexto das relações capitalistas.

Desse modo, entende-se que a pesquisa de Silveira (2011) está profundamente ligada à compreensão da educação tecnológica em suas dimensões políticas, sociais e culturais, uma vez que ela não só examina as mudanças nas políticas educacionais, mas também procura entender como as visões de ciência, tecnologia e cultura influenciam a forma como a educação tecnológica é percebida e implementada.

Beriotto (2022) analisa as concepções de tecnologia em programas educacionais específicos. Ela destaca as diferentes abordagens da educação tecnológica nos programas São Paulo Faz Escola e Inova Educação, relacionando-os às recomendações internacionais e à cultura digital.

Moritz (2017) e Souza (2011) analisam as políticas e transformações na educação tecnológica. Moritz destaca a evolução do termo "educação tecnológica" ao longo do tempo e sua inclusão na legislação. Souza explora a representação social da educação tecnológica nos CEFETs, destacando a relação entre discursos, instituições e práticas sociais.

O estudo de Barbieri (2019) investiga a concepção de educação tecnológica em dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG. A autora destaca a complexidade do conceito, relacionando-o a fundamentos científicos e enfatizando a formação integral dos indivíduos.

Enquanto Barbieri (2019) e Grinspun (2009) pontuam a complexidade intrínseca ao ato de conceituar a Educação Tecnológica, Teles e Costa (2019)

destacam as nuances interpretativas a depender do prisma adotado. E essa multiplicidade de visões é também influenciada pelos referenciais teóricos de cada pesquisador.

Notou-se que esses textos contribuem para um entendimento multifacetado da educação tecnológica, uma vez que eles destacam as políticas e histórias associadas, as implicações práticas e empregatícias, as teorias educacionais subjacentes e a necessidade de inovação pedagógica. Ao analisá-los em conjunto, obtém-se uma imagem mais completa e complexa do que é e do que pode ser a educação tecnológica.

No que tange às bibliotecas foram pesquisadas publicações que tratavam sobre a relação biblioteca/educação profissional e tecnológica, também que tivessem em seu conteúdo menção à competência informacional. Assim foram recuperadas duas publicações que dialogam com esta dissertação. A primeira é de autoria de Jobson Almeida (2015) e a segunda desenvolvida por Telma Souza (2022).

Almeida (2015) aborda que na contemporaneidade devido a relevância que a informação e o conhecimento ocupam na sociedade se torna cada vez mais essencial que as pessoas saibam como buscar, acessar e utilizar as informações nas mais diversas situações de aprendizagem. E a biblioteca é um espaço de aprendizagem que pode conferir aos usuários o aprendizado às habilidades e conhecimentos ao que se refere à competência informacional.

O autor buscou investigar a relação entre o projeto educativo de desenvolvimento de competências em informação e o processo de transformação da biblioteca convencional em uma organização aprendente na perspectiva teórico-conceitual interdisciplinar das Ciências Sociais Aplicadas e da Educação. Para Almeida (2015) as bibliotecas pertencentes aos Institutos Federais de Educação enfrentam um desafio em relação às convencionais, tidas como bibliotecas escolares ou universitárias. Isso porque as bibliotecas dos IFs são mais complexas se comparadas as outras mencionadas, devido a diversidade do público que atendem, aos serviços que prestam e o acervo diversificado que oferecem. Segundo o autor, as bibliotecas dos IFs que pertencem à RFEPCT devido a sua finalidade, precisam ser vistas além de bibliotecas escolares ou universitárias, assim propõe uma nova denominação para essas bibliotecas, entendidas por ele como bibliotecas multiníveis.

Já a pesquisa de Souza (2022) apresenta um estudo sobre 67 bibliotecas de três Institutos Federais, sendo eles: IFRO, IFSP e IFMA. A abordagem da autora se

fundamenta na Biblioeducação, linha de pesquisa da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo que visa compreender como ocorrem as diversas relações entre Biblioteconomia e Educação, no contexto brasileiro. A autora buscou identificar como as bibliotecas dos IFs foram definidas e se desenvolveram em relação ao projeto de educação profissionalizante atribuído às instituições analisadas. Tendo em vista que ao analisar as bibliotecas dos IFs, devido a expansão territorial no país, as diversas culturas e considerando que cada biblioteca se desenvolveu de forma ou em um tempo diferente, a autora não buscou traçar um padrão para as bibliotecas dos IFs, apenas conhecer suas realidades.

A primeira constatação que Souza (2022) faz é que não foi identificado nenhum instrumento normativo de nível nacional que regule o funcionamento das bibliotecas dos IFs. Outra observação da autora é que as bibliotecas desses órgãos podem possuir uma confusão quanto sua tipologia identitária, ou seja, são escolares (se considerarmos o público do ensino técnico de nível médio), universitárias (alunos da graduação e pós-graduação) ou multiníveis (se considerar todos os públicos e níveis de ensino)?

Segundo Souza (2022) as bibliotecas nos IFs analisados são vistas apenas por seu caráter instrumental, como insumos para atender as demandas de ensino, pesquisa e extensão. Não vistas como locais de saber, não possuem seu próprio projeto educativo e por isso acabam sendo coadjuvantes ou auxiliares dos projetos pedagógicos das instituições, como se fossem adjacentes e não intrínsecos a eles. Acrescenta também que o “novo” ensino profissional brasileiro que visa a formação integral do estudante, para não se sustentar no formato de ensino tradicional é preciso que vá além da sala de aula, que articule outros espaços, tais como museus e bibliotecas.

Esses textos ajudam a ter uma clareza sobre a relação entre biblioteca/educação profissional e tecnológica e colaboram com algumas percepções sobre as bibliotecas de instituições da RFEPCT, ainda que não se possa generalizar, acredita-se que essas percepções contribuem para o entendimento que o senso comum possuí sobre o papel das bibliotecas na sociedade, pois ainda são vistas como espaços de livros, de leitura silenciosa e de apoio escolar e acadêmico, ainda não são vistas como espaços de aprendizagem.

1.2 Objeto de Pesquisa

Concepções de egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG concluintes nos anos de 2017 a 2022 sobre Educação Tecnológica, construídas considerando as referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e sobre a contribuição das bibliotecas durante seu processo formativo.

1.3 Justificativa

O acompanhamento de egressos é uma prática que corrobora significativamente com avaliações de cursos *stricto sensu* realizadas pela Capes. O PPGET realiza o acompanhamento dos seus egressos, visando a coletar dados sobre suas produções intelectuais e sobre a atuação profissional e acadêmica. E disponibiliza os relatórios com essas informações em sua página eletrônica na aba Documentos/Outros.

Conforme o Ministério da Educação (MEC) os cursos de pós-graduação stricto sensu são ofertados para atingir “três objetivos práticos que justificam a necessidade do oferecimento de mestrados e doutorados eficientes e de alta qualidade” MEC (2014, *online*):

> formação de professorado competente que possa atender a demanda no ensino básico e superior garantindo, ao mesmo tempo, a constante melhoria da qualidade; 2. Estimular o desenvolvimento da pesquisa científica por meio da preparação adequada de pesquisadores; 3. Assegurar o treinamento eficaz de técnicos e trabalhadores intelectuais do mais alto padrão para fazer face às necessidades do desenvolvimento nacional em todos os setores (MEC, 2014, *online*).

Assim, diante dos objetivos acima, acredita-se que um curso de mestrado proporcione ao estudante conhecimentos mais aprofundados e discussões teóricas. Por isso, acredita-se que o egresso de um curso de mestrado tenha clareza e domínio teórico sobre a área de concentração e o campo temático em que se formou, devido às aulas ministradas por professores doutores, também porque realizou muitas leituras que embasaram todo o conhecimento adquirido, fizeram trabalhos acadêmicos, porque foram além, pesquisaram mais do que fora solicitado em sala de aula.

Definir Educação Tecnológica pode não ser uma tarefa fácil. Até mesmo os pesquisadores experientes na área apresentam variadas definições sobre a

expressão. Do estudante que se forma no PPGET, imaginava-se que fosse esperado que ele saiba a diferença entre os conceitos de base legal e de base teórica que norteiam o programa. Entre as concepções de senso comum, existe a ideia de que a Educação Tecnológica forma pessoas que trabalharão com computadores e internet. Porém, para além desses aparatos tecnológicos, tal formação proporciona ao indivíduo uma formação integral, ampla, que permite a vivência em sociedade de forma crítica e reflexiva.

Até o ano de 2022, o PPGET do CEFET-MG possuía conceito 3 na avaliação da Capes, até que, após a última coleta de dados e informações da Capes, juntamente ao programa, e posteriormente, a análise e avaliação das informações, o programa recebeu a nota 4, o que representava uma possibilidade de ofertar o curso de Doutorado. O que se concretizou após o CEFET-MG anunciar a aprovação da criação do Doutorado em Educação com ênfase na Educação Profissional e Tecnológica, notícia veiculada pelo PPGET em 10/07/2023 em sua página eletrônica. Também após o primeiro edital ser publicado no início do ano de 2024 contemplando vagas para o mestrado e doutorado, formando assim a primeira turma de estudantes doutorandos do PPGET.

Na revisão bibliográfica para a elaboração desta pesquisa, um dos resultados encontrados no Portal da Teses e Dissertações da Capes trata-se da dissertação de autoria de Elisângela Gonçalves Barbieri, intitulada *"A educação tecnológica: um conceito em questão no mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG"* (Barbieri, 2019). A autora aborda os conceitos de Educação Tecnológica, descrevendo, analisando e comparando estes conceitos apresentados nas dissertações defendidas e aprovadas no período de 2007 a 2017 na antiga Linha 2: Processos Formativos em Educação Tecnológica, do PPGET do CEFET-MG. Atualmente, a linha 2 se tornou linha 3 com a mesma nomenclatura.

A pesquisa proposta nesta dissertação com relação à pesquisa realizada por Barbieri (2019) possui uma correlação quanto ao objeto de pesquisa, que são as possíveis concepções sobre Educação Tecnológica, no entanto, o que diferencia é a escolha metodológica e sua aplicação, pois na pesquisa de Barbieri (2019) a produção de dados ocorreu a partir de dissertações defendidas no PPGET, enquanto o que se realizou nesta pesquisa foi a aplicação de questionários aos egressos do programa. Como a abrangência temporal da pesquisa de Barbieri (2019) contempla os anos de 2007 a 2017, então, a pesquisa a qual se realizou destaca os anos de 2017 a 2022.

A autora é bibliotecária do CEFET-MG, também por isso sentiu-se maior proximidade com esta publicação.

Devido ao baixo índice de dissertações recuperadas na revisão bibliográfica, exposta no quadro 1, acredita-se que a pesquisa proposta nesta dissertação ajudará na comunicação científica sobre essa temática e assim, poderá colaborar com pesquisas futuras.

1.4 Objetivo Geral

Analisar concepções de egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG concluintes nos anos de 2017 a 2022 sobre Educação Tecnológica, construídas considerando as referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e sobre a contribuição das bibliotecas durante seu processo formativo.

1.5 Objetivos Específicos

- → identificar concepções sobre Educação Tecnológica presentes nas referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e na literatura;
- → descrever e analisar concepções de Educação Tecnológica sob o ponto de vista dos egressos;
- → conhecer *se e como* as bibliotecas do CEFET-MG contribuíram no processo formativo dos alunos do PPGET, a partir da composição do seu acervo e dos serviços prestados pelas bibliotecas aos usuários.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, apresentam-se alguns conceitos que subsidiam a compreensão da expressão “Educação Tecnológica”. Como a expressão associa dois termos – Educação e Tecnologia, buscou-se apresentar algumas conceituações sobre cada termo. Posteriormente, traçou-se um percurso histórico sobre a regulamentação da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil. Também foram utilizadas algumas definições de caráter teórico que permitiram um aprofundamento sobre o tema.

2.1 Educação

O termo “educação” pode apresentar inúmeras definições. Conforme Araújo, Dias e Tomasi (2017, p. 59), “a palavra educação é comumente utilizada na sociedade em diferentes contextos e por diversos indivíduos”. De acordo com esses autores, por esse termo ser amplamente pronunciado, possui uma variedade de significados, o que torna mais difícil sua conceituação. Por isso, mesmo sem pretender o esgotamento do tema sob essa perspectiva é relevante retomar algumas questões sobre o desenvolvimento histórico da educação em geral e, especificamente, da educação escolarizada.

No desenvolvimento histórico da humanidade, sob a perspectiva materialista, o mundo se desenvolveu a partir do trabalho humano, do agir do homem sobre a natureza, a fim de transformá-la para atender suas necessidades, o que resulta, também na transformação do próprio ser humano em seu sentido histórico. Todas as criações do homem podem ser divididas em dois blocos, o da estrutura e o da superestrutura, embora essas dimensões se apresentem dialeticamente imbricadas na realidade mesma. Quintaneiro, Barbosa e Oliveira (2003, p. 36), baseadas em Karl Marx, apresentam a estrutura como “o conjunto das forças produtivas e das relações sociais de produção de uma sociedade”.

Os homens criaram todas as estruturas e materiais que precisavam para garantir sua sobrevivência, contudo, criaram e criam produtos e elementos imateriais que são intangíveis, mas que os ajudam a organizar a vida em sociedade. Esses inúmeros produtos imateriais fazem parte da superestrutura, e, seriam as “ideologias políticas, concepções religiosas, códigos morais e estéticos, sistemas legais, de ensino, de comunicação, o conhecimento filosófico e científico, representações

coletivas de sentimentos, ilusões, modos de pensar e concepções de vida diversos" (Quintaneiro; Barbosa; Oliveira, 2003, p. 37).

A partir dessa perspectiva, pode-se considerar que a Educação surgiu no plano da superestrutura, como criação humana e histórica. Nesse sentido, foi oportuno recorrer a Jaeger (1994), para compreender peculiaridades desse processo que se denomina de educação.

Em seu tratado de *História da Educação*, Jaeger (1994) diz que o homem quando atinge um certo grau de desenvolvimento, logo se inclina à prática da educação. É por meio dela, que "a comunidade humana conserva e transmite a sua peculiaridade física e espiritual" (Jaeger, 1994, p. 3). Porém, a Educação não é individual, ela se desenvolve no coletivo:

> Toda educação é assim o resultado da consciência viva de uma norma que rege uma comunidade humana, quer se trate da família, de uma classe ou de uma profissão, quer se trate de um agregado mais vasto, como um grupo étnico ou um Estado. A educação participa na vida e no crescimento da sociedade (Jaeger, 1994, p. 4).

Pode-se inferir que a Educação que se conhece no lado ocidente do mundo é diferente do lado oriente, pois, conforme Jaeger (1994, p. 5), "o Helenismo ocupa uma posição singular. A Grécia representa, em face dos grandes povos do Oriente, um progresso fundamental, um novo estádio em tudo o que se refere à vida dos homens na comunidade".

A noção de Paidéia na Educação possuí uma relação com a cultura, pois ainda em Jaeger (1994, p. 7) verifica-se que "os gregos consideram a totalidade da sua obra criadora em relação aos outros povos da Antiguidade de que foram herdeiros". O autor prossegue: "sem a concepção grega da cultura não teria existido a Antiguidade como unidade histórica, nem o mundo da cultura ocidental". Nessa concepção, cultura é entendida como "a totalidade das manifestações e formas de vida que caracterizam um povo" (Jaeger, 1994, p. 7-8).

Os gregos consideraram o homem como a obra mais importante já criada, mas que precisava ser moldado, construído, o que somente seria possível por meio da formação consciente do ser. Segundo Jaeger (1994, p. 13) "os gregos viram pela primeira vez que a educação tem de ser também um processo de construção consciente". Educação para formação do homem, visando uma construção consciente, de todo o corpo, desde as mãos aos pés e o espírito, ou seja, a educação

que engloba todo o ser, uma formação integral. Como acrescentam Araújo, Dias e Tomasi (2017):

> O espírito da educação emanada na Grécia trazia a concepção de uma formação consciente, perene, ampla, libertadora e emancipadora, colocando como primordial os conhecimentos relacionados aos princípios naturais da existência humana e as leis que controlam as ações do corpo e da mente. O homem se fazia como ideia e a educação se realizava a partir do autêntico ser (Araújo; Dias; Tomasi, 2017, p. 59).

Assim, a ideia de que o homem precisa ser formado passa a ser representada pelo termo alemão *Bildung* que é entendido como formação/configuração. Conforme Jaeger (1994, p. 13), "contém ao mesmo tempo, a configuração artística e plástica e a imagem, ideia, ou tipo normativo que se descobre na intimidade do artista". Cabe mencionar que esse é o modelo de Educação atual, adotado no mundo ocidental[2].

Para Saviani (2007), apenas o homem é capaz de trabalhar e educar. Segundo o autor, nenhum humano nasce pronto, assim é preciso ensinar ao homem a ser homem, também ensinar a produzir sua própria existência. Educação e trabalho possuíam uma relação estreita, contudo, conforme Saviani (2007), houve um distanciamento entre os dois campos, que acompanhou o processo de desenvolvimento da produção, pois acarretou a divisão do trabalho, consequentemente, na apropriação privada de terras.

A apropriação privada de terras gerou a divisão de classes sociais em duas classes principais: a classe dos possuidores, proprietários de terras e dos meios de produção, e a classe dos que não possuíam nada, nem terras nem os meios de produção. Todos viviam do próprio trabalho, até que os possuidores de terras descobriram que podiam se apropriar do trabalho alheio dos não proprietários, (Saviani, 2007).

Essa divisão também se refletiu na Educação. Instauraram-se, então, duas modalidades de Educação. A primeira voltada para as atividades intelectuais; já a segunda referia-se às atividades manuais. Segundo Saviani (2007, p. 155), "a primeira modalidade de educação deu origem à escola". [...]. Era, pois, o lugar para onde iam os que dispunham de tempo livre". A escola destinada às classes dominantes se contrapunha à educação da maioria, que continuava a coincidir com o processo de trabalho (Saviani, 2007).

---

[2] Conforme anotações da aula ministrada pelo professor José Geraldo Pedrosa, no dia 15/08/2022, na disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica.

Remetendo a ideia de Paidéia, Saviani (2007) apontou que essa concepção era destinada à educação dos homens livres, propriamente, de crianças que seriam inseridas na cultura. Enquanto, contrariamente, existia também a duléia que remetia a educação dos escravos, que ocorria fora das escolas, no próprio processo e ambiente de trabalho. Conforme o autor, uma educação que visava conformar o escravo à sua condição. A educação que ocorria fora das escolas, remete a ideia de exclusão e de promoção da marginalidade.

Saviani (2009) em Escola e Democracia, abordou a questão da marginalização relacionada às teorias educacionais, classificando-as em dois grupos: a) Grupo das teorias não críticas; e b) Grupo das teorias crítico-reprodutivista.

No grupo das teorias não críticas estão inseridas as pedagogias: tradicional, nova e tecnicista, cujas vislumbram que o papel da educação é promover a equalização social, por meio da superação da marginalidade. Aqui, a sociedade é vista como harmoniosa, na qual os membros são integrados. A marginalidade é tida como um acidente que afeta determinados grupos, pequenos ou grandes, é, então, um desvio que não só pode como deve ser sanado. A escola é apontada como instrumento para correção, para garantir a homogeneidade e a coesão da sociedade. Nesta vertente, a educação cumpre o papel de construtora de uma sociedade mais igualitária.

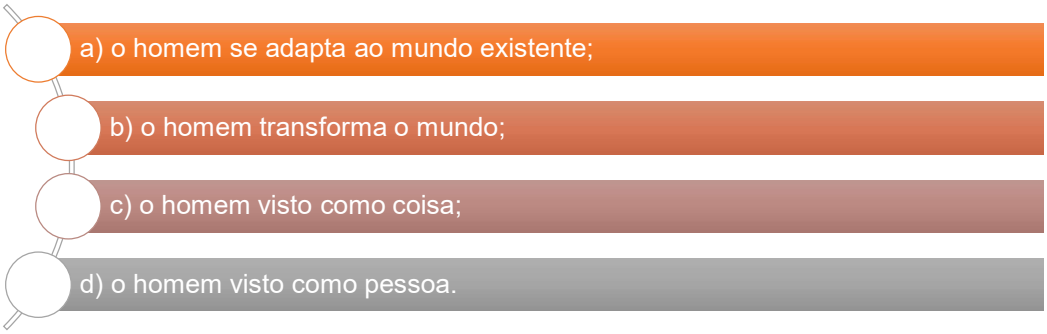
O grupo das teorias crítico-reprodutivista, nas quais se inserem a teoria do sistema de ensino como violência simbólica, teoria da escola como aparelho ideológico do estado e teoria da escola dualista. Nessa segunda forma, a sociedade é vista como dividida por classes antagônicas, na qual se relacionam por meio da força de produção da vida material. A marginalidade é vista como inerente à própria estrutura da sociedade. O grupo que detêm maior força é dominante e se apropria das produções sociais, relegando aos demais, à marginalidade. Nessa perspectiva, a educação se mostra dependente da sociedade e reprodutora do que a sociedade impõe. A escola reproduz a cultura da classe dominante, reforçando assim, a reprodução das relações de força. Assim, reforça “seu caráter segregador e marginalizador” (Saviani, 2009, p. 27).

Freire concordava com a ideia de que a “a educação reproduz a ideologia dominante, é certo, mas não faz apenas isto” (Freire, 1989, p. 15). O pesquisador acreditava no papel de sujeito que aluno e professor poderiam exercer conscientemente no processo de escolarização. Ou seja, o sujeito estando consciente

de sua existência e do mundo que o cerca, teria no processo educativo condições e conhecimentos para se desprender das amarras que o sistema capitalista trava sobre si e assim poderia transformar o mundo. Era uma ideia esperançosa sobre a educação, o oprimido que se liberta e se transforma e transforma seu entorno.

Em seu escrito *Papel da educação na humanização*, Freire (1997) aborda que a educação é um trabalho, um compromisso, uma tarefa do homem. Realizada uns com os outros na sociedade, no tempo e espaço. Assim, o autor diz que não é possível que haja uma teoria pedagógica cuja ação pedagógica não se atente aos conceitos de homem e de mundo, pois a forma de conceber o conceito de homem, permitirá uma educação voltada a cada concepção. Sob a perspectiva de Freire (1997), as concepções acerca do homem são expressas na figura 2.

Figura 2 – Concepções acerca do homem



Fonte: Elaborada pela autora a partir de Freire (1997, p. 9)

Freire (1997, p. 9) adota a posição “o homem como um ser no mundo com o mundo”. Dessa forma, como afirma o autor, somente o homem é capaz de admirar e objetivar o mundo. Essa capacidade de admiração do mundo não é só de estar nele, mas estar com ele. Captando-o e compreendendo-o, atuando nele a partir de finalidades estabelecidas pelo homem, transformando-o. Nessa transformação o homem vai “impregnando seu ‘espírito’, mais do que um puro fazer, são atos que contêm inseparavelmente ação e reflexão” (p. 10). Por isso, Freire (1997) afirma que o homem é um ser da práxis, na verdade, o autor atesta que ele próprio é práxis, pois não pode ser reduzido apenas a um espectador do mundo, mas sim sujeito que o opera e o modifica.

O homem é visto como um ser incompleto, assim como os demais animais existentes na natureza, no entanto, ele é o único que possuí clareza sobre sua incompletude, então vive em uma busca permanente para completar-se, Freire (1997).

O autor destaca três elementos que se relacionam a essa busca pelo homem, de acordo com a figura 3.

Figura 3 – Elementos que guiam o homem em seu processo de humanização



Fonte: Elaborada pela autora, a partir de Freire (1997, 10-11)

O sujeito é o próprio homem que realiza, conforme Freire (1997) eu não posso realizar aquilo que compete ao outro realizar, nem de realizar a si mesmo. Quando se entende o homem como sujeito, não é possível moldá-lo ou dominá-lo, também não é possível coisificá-lo. De toda forma, a busca do sujeito por seu desenvolvimento não pode ser de forma individualizada, pois fere o coletivo. Somente quando a busca ocorre em comunhão é que a busca é autêntica.

Freire (1997, p. 12) diz que “o ponto de partida dessa busca está no próprio homem”, todavia como não existe homem sem mundo, o ponto de partida está no homem-mundo. Essa partida acontece no aqui e agora, a partir das relações que o homem cria com o mundo e com os demais. Em seu processo de busca pela humanização, o homem existencialista e, assim realiza sua vocação de ser homem, objetivo básico de sua busca permanente, segundo Freire (1997).

Assim como a humanização, outra possibilidade do homem como ser incompleto é se desumanizar. Segundo o autor, a primeira é a verdadeira vocação do homem. A segunda é distorção da vocação. Freire exemplifica essa questão, o animal em qualquer situação continua sendo um animal. Enquanto, o homem se desumaniza quando deixa de ser um “ser para si”, para quando é submetido, forçado a se transformar em um “ser para o outro”.

Diante disso, para Freire (1997) a educação humanista e libertadora volta-se a desvelar a realidade. Na qual o homem existencialize sua vocação, de transformar a realidade. Ao contrário, uma educação que enfatiza a adaptação do homem ao mundo, revela seu caráter desumanizador.

À frente, Freire (1997) destaca duas posições educativas. A primeira que vê o homem como coisa e a segunda o vê como pessoa. A primeira forma é uma crítica à

pedagogia tradicional, que o autor chama de “bancária”. Cujo processo educativo consiste no depósito de conteúdos. Nessa concepção de transmissão de conhecimento, o professor é único que detém os saberes, o aluno apenas receberá o que foi transferido a ele. Assim, a educação bancária fortalece o processo de domesticação do homem. Diante dessa perspectiva, o homem não pode criar, refletir ou criticar, apenas compete a ele receber passivamente e pacientemente os conteúdos que lhe foram destinados, em frações da realidade, tendo ele a missão de memorizar o que lhe foi repassado, para depois repetir.

Para Freire (1997) a educação bancária nega o homem como sujeito em busca permanente, nega sua vocação ontológica, nega sua potencialidade criativa e de admirar o mundo, assim o limita a não transformar o mundo.

A concepção humanista e libertadora da educação em Freire (1997) não dicotomiza o homem no mundo. Estimula a criatividade humana. Acredita na realidade mutável, que o homem pode transformá-la. O homem é práxis ou um ser da práxis. Na relação educador-educando, parte do princípio de que o educando é um ser de opções, assim ele tem maior autonomia no processo de aprendizagem e recorre ao professor em momentos que ele sente a necessidade de reafirmação de algo ou de esclarecimento de alguma dúvida. Essa relação ocorre por meio do diálogo, no qual os dois polos falam, ouvem, e, não são antagônicos, mas sim conciliam. Essa concepção não busca pela manipulação do educando.

Em acordo com Freire (1997), destaca-se Paro (2014), que afirma que, por vezes, a linguagem comum tendencia a associar educação ao ensino. Às vezes, essa associação ocorre de forma a adotar os dois termos como sinônimos. Outrora, a educação é vista como campo pelo qual é possível a formação moral do educando, cujos valores e bons costumes serão adquiridos para a vivência em sociedade. E o ensino visto como passagem de informações e conhecimentos, presentes em conteúdos escolares e acadêmicos, que visa a formação do educando para o exercício de uma profissão. Conforme afirma Paro (2014), normalmente, a educação é imputada à família, o ensino atribuído à escola.

O senso comum inclina-se a conceber educação ou ensino, tratadas como sinônimos, como transmissão ou passagem de conhecimentos e informações. Essa passagem ocorre na forma verbalizada, seja oral ou escrita, entre quem detêm o conhecimento e quem não o detêm. Na relação professor-aluno, o professor é o único detentor de todo o acúmulo de conhecimento e o aluno é entendido como alguém que

nada sabe, uma tábula rasa (Paro, 2014). Nesse entendimento, o educando é passivo, apenas um receptor do que é transmitido pelo professor. Diante de sua passibilidade não exerce ação alguma, logo, não é considerado sujeito.

Paro (2014) afirma que essa concepção se preocupa apenas com o conteúdo a ser ensinado, não se preocupa com as condições e características individuais tanto dos professores, quanto dos educandos. Assim, ambos ficam abstraídos do processo. Essa concepção se refere à forma tradicional de educação. Diante do exposto, considera-se que Paro se contrapõe a forma que o senso comum concebe a educação, como mera “passagem de conhecimentos e informações”, pois essa forma valoriza apenas o conteúdo a ser ensinado, desvalorizando o educando e o educador como sujeitos que ficam abstraídos do processo.

No entanto, o que propõe Paro (2014) é uma concepção de educação que considera o homem como sujeito histórico e cultural, onde ele é quem se apropria do que foi construído e acumulado pela humanidade, de geração em geração. Essa apropriação ocorre de forma ativa, por meio da coletividade e do diálogo.

Essa forma de conceber educação como apropriação da cultura é o que Paro (2014) acredita. Entendida também como atualização histórico-cultural. Tal atualização consiste na “progressiva diminuição da desfasagem que existe em termos culturais entre seu estado no momento em que nasce e o desenvolvimento histórico no meio social em que se dá seu nascimento e seu crescimento” (Paro, 2014, p. 25). A educação como apropriação da cultura envolve:

> Conhecimentos, informações, valores, crenças, ciência, arte, tecnologia, filosofia, direito, costumes, tudo enfim que o homem produz em sua transcendência da natureza. À natureza (tudo aquilo que existe independentemente da vontade e da ação dos homens) contrapõe-se a cultura (tudo que o homem produz ao fazer história) (Paro, 2014, p. 23-24).

Nessa perspectiva, devido a condição do homem em criar e produzir sua própria história, professores e alunos são vistos como sujeitos. Assim, ambos podem aprender um com outro. É uma interação que ocorre pelo respeito, pela forma dialogada e não imposta. Como afirma o autor, assim ocorre a educação democrática (Paro, 2014). A concepção de educação abordada por Paro (2014) volta-se a formação integral do homem e não apenas a fins parciais, como a preparação para o trabalho ou para exames específicos.

Assim como Freire (1989), que defende que a educação não é neutra, mas sim um ato político, Paro (2014) complementa que, considerar o homem como ser

histórico e social, também é considerá-lo como um ser político. A política defendida pelo autor, de forma abrangente, envolve a maneira como ocorre a convivência entre pessoas e grupos, que pode ocorrer de forma imposta por meio da dominação de determinados grupos ou pessoas a outros ou na forma dialogada, quando há troca, diálogo entre as partes envolvidas. Nesse último cenário, ocorre a democracia, na qual os sujeitos indivíduos e grupos convivem livres e pacificamente, afirmando sua condição de sujeito. “Sujeito” aqui implica posse e exercício da própria vontade.

Demo (2006) contribui com este cenário ao apontar que a educação política não se trata de política partidária, mas aquela que incluí a técnica, associada a informação e ao ensino. Como completa o autor, “não poderia ser cidadania competente aquela desinformada, analfabeta, destituída de instrumentações técnicas para enfrentar a vida em sociedade” (p. 81).

2.2 Técnica e Tecnologia

Pensar a tecnologia remete às ideias de trabalho e de técnica. Conforme Engels (1999, p. 15), “o trabalho começa com a elaboração de instrumentos”, precisamente, os instrumentos de caça e pesca, que também foram usados, posteriormente, como as primeiras armas. Em seguida, outros avanços considerados importantes para o desenvolvimento do homem foram a descoberta e uso do fogo e a domesticação dos animais (Engels, 1999).

Ao refletir sobre o desenvolvimento da humanidade pelo trabalho, a partir das citações mencionadas, é possível perceber que o homem, ao agir sobre a Natureza, para suprir suas necessidades, modificando-a, modifica a sua própria natureza humana. Pensado de forma abstraída dos modos de produção, o “trabalho é atividade orientada a um fim” (Marx, 1996, p. 298). Assim, conforme Engels (1999), o ser humano desenvolveu duas capacidades fundamentais: a de projetar e de produzir o que foi projetado por ele, e assim, criou a técnica e a tecnologia.

De acordo com Vieira Pinto (2005), a técnica é inerente à ação que o homem exerce sobre o mundo. O homem é o único ser vivo que consegue pensar e desenvolver conexões lógicas existentes entre os corpos e os fatos da realidade, e ao transferir para as máquinas, criadas ou inventadas por ele, confere uma capacidade de ação de produção superior em relação aos membros que lhe são inatos.

Conforme o autor, a técnica surge da consciência do homem, a partir do desenvolvimento do cérebro humano, por isso, a técnica é própria das ações do animal homem e não de outros animais. Vieira Pinto (2005, p. 148) afirma que “a execução técnica não se identifica com o emprego de instrumentos”. Mais adiante no texto, o autor relata que existem animais que usam certos instrumentos para alcançar algumas necessidades que sentem, mas suas ações são direcionadas por instinto.

A técnica é reconhecida por Vieira Pinto (2005, p. 149) como “o modo pelo qual a vida, na forma consciente, resolve racionalmente a contradição entre o animal que tem exigências de sobrevivência só capazes de serem satisfeitas por sua iniciativa e o mundo físico e social onde se acha”. Assim, o homem é o único ser vivo capaz de produzir sua existência, sendo que tal produção ocorre de forma racional e intencional. “A técnica não consiste, por conseguinte, num atributo dos atos vitais em geral, mas somente caracteriza aqueles que o homem executa em razão da condição existencial de produtor de si” (Vieira Pinto, 2005, p. 156).

A técnica foi criada pelo homem como forma de facilitar processos, dos quais ele necessitava alcançar para atender a fins diversos, no entanto, também, ao longo da história, a técnica foi e é adotada como forma de dominação e exterminação de povos. Os noticiários se incubem de mostrar a cada dia o uso de determinada arma por algum homem contra seu semelhante. A partir da técnica, surgiu a tecnologia, que são os usos do conceito da técnica pelos homens em suas relações sociais. Cabe mencionar, que nem a técnica nem a tecnologia são más, contudo, a intenção no uso delas é que vai determinar se são feitos bons ou maus usos de ambas (Vieira Pinto, 2005).

Para Vieira Pinto (2005), a palavra tecnologia é usada de forma indiscriminada por vários setores da sociedade. Na obra de Araújo, Dias e Tomasi (2017), os autores apontam que o termo pode possuir variadas definições, também é de difícil conceituação. Bastos (1998, p. 21) diz que em contextos mais específicos, “a tecnologia pode ser entendida como a capacidade de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar e produzir insumos, produtos e serviços”.

Entretanto, para Bastos (1998, p. 22), “a essência da tecnologia consiste no emprego do saber científico para solução de problemas apresentados pela aplicação das técnicas. Assim, a tecnologia é a simbiose entre o saber teórico da ciência com a técnica, em busca de uma verdade útil”. Para Bastos (1998), a tecnologia não deve ser vista como um “agregado de técnicas”, mas como possuí relação intrínseca com

o trabalho, pode ser considerada como “a ciência do trabalho produtivo”, conforme as palavras do autor.

Oliveira (1997) define tecnologia como recursos, tanto produtos quanto processos, “construídos socialmente com o objetivo de resolver problemas apresentados pela sociedade a uma dada área do conhecimento” (p. 18). Para a autora essa concepção incluí além dos produtos como equipamentos computacionais e softwares, mas também os processos de uma determinada área. No caso da educação, pode-se mencionar a elaboração de um currículo, elaboração de um projeto pedagógico de um curso, o planejamento de uma aula.

Vieira Pinto (2005) aborda o conceito de tecnologia em relação à técnica. Para o autor, a tecnologia não deve ser confundida apenas como artefatos tecnológicos da atualidade, tais como computadores, softwares e celulares. O autor diz que a tecnologia sempre acompanhou o desenvolvimento humano. O conceito de tecnologia, para Vieira Pinto (2005), implica a sua compreensão ao longo do tempo e do espaço, remete a quatro categorias conceituais:

I. Como Ciência da Epistemologia da Técnica, ou seja, o estudo da técnica. Também possui relação com a etimologia da palavra que em grego é “tekhne” = técnica e “logia” = estudo, logo estudo da técnica. Entendida também como domínio teórico da técnica. Para o autor a técnica seria o objeto de estudo da ciência. Vieira Pinto (2005) compreende a técnica como um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, corporificado, materializado em máquinas e instrumentos, disposto à transmissão cultural, dessa forma, entende que obrigatoriamente deve haver uma ciência que a estuda, com bases teóricas e epistemológicas.

II. Como puro e simples sinônimo da técnica. É um uso sem reflexão e sem rigor das palavras, muito adotado no discurso de forma coloquial e corriqueiro. Mediante essa banal equiparação conceitual, enganos periculosos podem impactar o arbítrio de problemas sociológicos e filosóficos suscitados pelo intuito de compreender a tecnologia. Para o autor essa confusão conceitual se torna interessante aos setores vinculados à economia, pois favorece a ideologização da tecnologia.

III. Como *logos* da tecnologia, um conjunto de técnicas que todas as sociedades possuem. Logo, essa concepção é a que procura medir o nível de progresso das forças produtivas de uma sociedade.

IV. Como ideologia a qual é importante para o capital. A tecnologia é vista como instrumento de adoração. Nessa lógica, as pessoas anseiam pelas atualizações, lançamentos e novidades tecnológicas. Assim a técnica é vista como mito, como o que resolverá todos os problemas do mundo. O ser humano passa meramente a proteger e conservar a tecnologia. Conforme Vieira Pinto (2005), nessa perspectiva o homem não compreende a tecnologia como instrumento de transformação da realidade, todavia, a vê como instrumento de adoração. As pessoas anseiam pelas atualizações, lançamentos e novidades tecnológicas.

Nesta pesquisa adota-se a concepção de tecnologia como estudo da técnica, pois se a técnica é um produto da percepção humana, na qual o homem a cria e a devolve ao mundo corporificada em instrumentos e máquinas com fins à transmissão cultural, então torna-se justificável uma ciência que a estude, como considerado por Vieira Pinto (2005).

2.3 O que os teóricos dizem sobre a Educação Tecnológica

Analisar o conceito de Educação tecnológica remete à origem do termo e à polissemia conceitual que envolve sua compreensão. A palavra pode ser entendida sob diferentes prismas, como o da:

> “educação, do trabalho, da produção de conhecimentos, da premência de novas metodologias, ou da filosofia da tecnologia. Em geral, quando a ela nos reportamos, temos uma propensão em vinculá-la ou à educação técnica ou à educação profissional” (Teles; Costa, 2019, p. 189).

A Educação Tecnológica, conforme Grinspun (2009), surgiu no Brasil a partir da criação das Escolas de Aprendizes Artífices, em 1909, com a oferta de cursos técnicos para o preparo de crianças e adolescentes de 10 a 13 anos para exercerem trabalhos manuais. Depois, com a industrialização a crescente demanda de trabalhadores para atuarem nas fábricas e indústrias, tornou-se necessário a formação de técnicos e de mão de obra qualificada para o mercado de trabalho, principalmente, devido ao surgimento do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Com a criação dos CEFETs, a Educação Tecnológica deu mais um passo em sua consolidação no país.

De acordo com Silveira (2007), a expressão Educação Tecnológica começou a ser adotada no país a partir da Recomendação Internacional sobre Ensino Técnico e Profissional elaborada pela Unesco em 1962. De acordo com Silveira (2008, p. 17), tal documento, “serviu de documento base para os trabalhos da Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, realizada no mesmo ano, na cidade de Paris”. Como consta na recomendação:

> Em face dos enormes progressos técnicos que se estão realizando ou se preveem em todos os países do mundo, a educação deve preparar as pessoas para viverem numa era tecnológica 23 (...) O ensino técnico e profissional deveria consistir em alguma cousa mais do que formar alguém para determinado ofício, dando-lhe os conhecimentos práticos e técnicos necessários. Essa formação associada à educação geral, deveria contribuir, também, para desenvolver a personalidade e o caráter do indivíduo e para estimular a sua capacidade de compreender, de julgar, de discernir e de adaptar-se às circunstâncias (Unesco, 1962 *apud* Silveira, 2008, p. 18).

Apesar de a Unesco recomendar, em 1962, uma concepção de educação voltada para o preparo das pessoas para a vivência em uma era tecnológica, Barbieri (2019) aponta a partir de Silveira (2007) que, somente entre as décadas de 70 e 80, a educação tecnológica começou de fato ser abordada nos documentos oficiais no país. O que também se concretizou a partir da criação dos CEFETs, em 1978. O amadurecimento da concepção de Educação Tecnológica ocorreu em 1990, com a reforma do ensino profissional de nível médio (Silveira, 2007).

Teles e Costa (2019, p. 189) apontam que “O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETPS), no estado de São Paulo, foi o primeiro a implantar os Cursos Superiores de Tecnologia e, a expansão para todo o país se deu a partir de 1972 conforme proposta traçada pelo Governo Federal”. Após a criação dos CEFETs, o então “Conselho Federal de Educação (CFE) instaurou uma sucessão de estudos, o que resultou na emissão de diversos pareceres que legitimaram permanentemente o termo Educação Tecnológica” (Teles; Costa, 2019, p. 189).

Historicamente, a terminologia Educação Tecnológica tem sido atrelada a uma formação para a utilização e aplicação das tecnologias digitais, segundo Costa (2023) [3], essa associação é recorrente na fala dos candidatos ao Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG. Entretanto, a educação tecnológica, enquanto constructo teórico no campo educacional, extrapola os limites da técnica e da tecnologia, visando a formação omnilateral dos sujeitos sociais.

[3] Anotações da aula da disciplina de ensino e formação de professores para EPR da professora Maria Adélia da Costa, 2023.

Frigotto (2012) esclarece que a formação omnilateral é uma concepção de educação ou formação humana que se baseia em uma abordagem holística e integrada, reconhecendo que o ser humano é uma totalidade complexa composta por múltiplas dimensões. Ela considera o desenvolvimento pleno do indivíduo, indo além do aspecto intelectual, incluindo aspectos emocionais, sociais, físicos, éticos, estéticos, culturais, entre outros. Ao adotar essa concepção, a educação busca compreender e considerar tanto as condições objetivas, como o contexto social, econômico e cultural em que o indivíduo está inserido, quanto as condições subjetivas, como suas emoções, experiências pessoais e valores.

Nesse sentido, para que o ser humano atinja seu pleno desenvolvimento histórico é essencial que a educação promova a interação e a integração dessas dimensões, permitindo que o indivíduo se compreenda como parte de uma sociedade e de uma história em constante transformação. Dessa forma, a educação deve estar conectada à realidade concreta e ao contexto social, estimulando o pensamento crítico, a reflexão sobre o mundo e a capacidade de atuar de forma ética e responsável. Essa abordagem de educação valoriza a individualidade e a singularidade de cada pessoa, reconhecendo que cada indivíduo possui suas particularidades e potencialidades.

O termo Educação Tecnológica apresenta diferentes definições, dependendo do contexto em que é observado. Assim, podem ser consideradas sob diversas perspectivas, como a educação, o trabalho, a produção de conhecimento, a necessidade de novas metodologias ou a filosofia da tecnologia, afirmam Teles e Costa (2019, p. 189). A partir da conceituação de Educação Tecnológica abordada por Lima Filho e Campello (2008), entende-se que o processo de introdução das máquinas nas grandes indústrias incorporou a ciência como conhecimento organizado nas produções, tornando-se um elemento essencial materializado e intelectualizado para o desenvolvimento das forças produtivas.

No entanto, os autores destacam que a união entre ciência e processos de produção resultou na divisão social do trabalho, criando uma separação entre aqueles que possuem o conhecimento científico e os trabalhadores diretos que operam nas indústrias, levando à subordinação dos últimos aos primeiros.

Com a introdução da maquinaria nas indústrias, o trabalho foi impactado, pois as máquinas aumentaram a produtividade e diminuíram a força física empregada pelos homens, assim aumentou o número de desemprego, logo como consequência,

a situação econômica das famílias trabalhadoras se deteriorou ainda mais. Com a falta de emprego, todos os membros da família, incluindo a mulher e os filhos, foram lançados no mercado de trabalho como forma de tentar garantir alguma renda para a sobrevivência. Isso significa que o trabalho da família se tornou uma fonte de receita para enfrentar as dificuldades econômicas, resultando na redução do valor da força de trabalho do homem (salário) quando dividido entre todos os membros da família que agora trabalham (Marx, 1996). Como aponta Marx (1996):

> A maquinaria, ao lançar todos os membros da família do trabalhador no mercado de trabalho, reparte o valor da força de trabalho do homem por toda sua família. [...] o trabalhador vendia anteriormente sua própria força de trabalho, da qual dispunha como pessoa formalmente livre. Agora vende mulher e filho. Torna-se mercador de escravos (Marx, 1996, t.2, p. 29).

Essa situação também foi agravada pela exploração do trabalho infantil. Com a falta de regulamentação e proteção adequada para as crianças, muitos jovens foram empregados em condições precárias e com salários baixos, muitas vezes para complementar a renda familiar. Nesse contexto, Marx (1996, p. 29) utiliza a expressão "torna-se mercador de escravos" para destacar como o trabalhador, que antes era uma pessoa formalmente livre ao vender sua própria força de trabalho, passou a se assemelhar a um vendedor de escravos ao vender o trabalho de sua família para sobreviver.

Entende-se a partir desses escritos que a exploração das famílias e o emprego de mulheres e crianças em condições desumanas foram algumas das consequências negativas da revolução industrial e da introdução da maquinaria nas fábricas. Essa exploração e a desigualdade resultante tornaram-se alvos de críticas por parte de filósofos, economistas e pensadores sociais que buscavam entender e confrontar as injustiças e desafios sociais da época. Essa reflexão e crítica social foram fundamentais para a luta por melhores condições de trabalho, regulamentações trabalhistas e a busca por uma distribuição mais justa da riqueza gerada pelo trabalho industrial. Marx utilizou o termo “educação tecnológica” referindo-se a uma dimensão da formação humana que se configurasse como elemento de resistência política dos trabalhadores às relações sociais capitalistas de produção. Essa situação, fundamentou a crítica de Marx, que disse o seguinte:

> A sociedade não pode permitir nem aos pais, nem aos patrões, o emprego de crianças e adolescentes para o trabalho, a menos que se combine o trabalho produtivo com a educação. Por educação nós entendemos três coisas: 1) educação mental; 2) educação corporal, tal qual é produzida pelos exercícios ginásticos e militares; e 3) educação tecnológica, compreendendo

> os princípios gerais e científicos de todos os processos de produção e, ao mesmo tempo, iniciando as crianças e os adolescentes no manejo dos instrumentos elementares de todos os ramos industriais (Marx, *apud* Nogueira, 1990, p. 147 – 148).

Observa-se neste excerto que Marx chamava a atenção para a necessidade de combinar o trabalho produtivo com a educação quando se tratava de crianças e adolescentes. Para tanto, a ideia de educação envolvia aspectos importantes. A educação mental que compreende o aprendizado de conhecimentos, habilidades intelectuais e o desenvolvimento do pensamento crítico, essencial para o crescimento intelectual dos jovens visando a compreensão do mundo ao seu redor. A educação corporal que busca promover o desenvolvimento físico e a disciplina, ensinando habilidades motoras, fortalecendo o corpo e incentivando a saúde física.

Diante dessas considerações, entende-se a importância da educação tecnológica, que engloba os princípios gerais e científicos de todos os processos de produção. Isso implica ensinar às crianças e adolescentes os fundamentos e conceitos que estão por trás das atividades industriais e dos métodos de produção. Além disso, a educação tecnológica também inclui iniciá-los no manejo dos instrumentos básicos utilizados nas diversas áreas industriais, preparando-os para a futura inserção no mundo do trabalho.

Saviani (1989, p. 12) colabora com esse entendimento quando diz que é importante “compreender o mundo em que se vive, inclusive para entender a própria incorporação pelo trabalho dos conhecimentos científicos no âmbito da vida e da sociedade”. Entender o mundo em que se vive é uma tarefa complexa que requer uma compreensão multifacetada dos diversos sistemas, culturas e fenômenos que o compõem. Ao descompactar a frase de Saviani (1989) é possível uma compreensão das ideias trabalhadas pelo autor, observa-se no quadro 2.

Quadro 2 – Dimensões multifacetadas para compreensão do mundo em que se vive

"Compreender o mundo em que se vive"	Para qualquer indivíduo, a compreensão do mundo é crucial para a tomada de decisões informadas, para a formação de opiniões e para a construção da própria identidade. Isso significa ter um entendimento dos eventos históricos, da atual geopolítica, dos avanços tecnológicos, das mudanças sociais e dos desafios ecológicos, entre muitos outros tópicos
"Inclusive para entender a própria incorporação pelo trabalho":	Aqui, o foco é a relação entre o indivíduo e o trabalho. Em nossa sociedade contemporânea, o trabalho não é apenas um meio de subsistência, mas também uma fonte de identidade e significado para muitas pessoas. Compreender como o trabalho tem evoluído, as forças econômicas que moldam os mercados de trabalho, e como as profissões surgem, se transformam ou desaparecem é essencial para entender o próprio papel e valor no mundo.
"Dos conhecimentos	A ciência é uma ferramenta fundamental para entender o mundo. Desde a revolução industrial, os avanços científicos têm sido integrados em praticamente

científicos no âmbito da vida e da sociedade"	todos os aspectos da vida humana. Seja na medicina, tecnologia, agricultura ou energia, o conhecimento científico influencia como vivemos, trabalhamos e interagimos com o mundo ao nosso redor. Compreender como esse conhecimento é gerado, validado e aplicado é essencial para entender a sociedade contemporânea.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Saviani (1989).

Assim sendo, a frase sugere que, para uma pessoa estar verdadeiramente consciente e informada, ela deve ter uma compreensão holística do mundo, que inclua uma apreciação da evolução e integração do trabalho em sua vida e a influência pervasiva dos avanços científicos na sociedade em geral.

Ao combinar educação com o trabalho produtivo, numa perspectiva mais progressiva, crítica e autônoma, busca-se garantir que os jovens tenham uma formação integral, com capacidades intelectuais, físicas e técnicas bem desenvolvidas. Dessa forma, os adolescentes podem contribuir com o trabalho produtivo sem comprometer seu desenvolvimento pessoal e intelectual, e ao mesmo tempo, adquirem conhecimentos e habilidades que os preparam para a vida adulta e o exercício de suas futuras profissões de maneira mais qualificada e consciente.

Esse debate é importante para a EPT porque possibilita a reflexão sobre as origens e fundamentos da formação profissional, especialmente no contexto das ideias apresentadas por Marx e Engels. Embora os estudos desses autores não se concentrassem especificamente na EPT, as temáticas abordadas por eles, como trabalho, sociedade e divisão social do trabalho, apresentam conexões relevantes com essa área educacional. Ao combinar temas como trabalho e sociedade, Marx e Engels lançaram luz sobre a relação intrínseca entre a formação profissional e a organização econômica da sociedade. Eles enfatizaram como a divisão social do trabalho influencia a estruturação da sociedade e a distribuição das oportunidades de trabalho e educação.

A busca incessante de subsídios para compreender a concepção de educação tecnológica encontraram os estudos de Saviani (1989, p. 13), sobre a noção de politecnia que converge com a ideia de educação tecnológica no sentido de se encaminharem “na direção da superação da dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, entre instrução profissional e instrução geral”. Nesse sentido, encontra-se em Bastos (1998), a ideia de que a ET compreende uma concepção ampla de educação, dos quais os processos formativos envolvidos na formação humana, privilegiem as dimensões do trabalho, do conhecimento universalizado e da inovação tecnológica. Para tanto, uma característica fundamental da ET é:

> registrar, sistematizar, compreender e utilizar o conceito de tecnologia, histórica e socialmente construído, para dele fazer elemento de ensino, pesquisa e extensão, numa dimensão que ultrapasse os limites das simples aplicações técnicas, como instrumento de inovação e transformação das atividades econômicas em benefício do homem, enquanto trabalhador, e do país (Bastos, 1998, p. 21).

Recorrendo novamente a Saviani (2007), este esclarece que a educação tecnológica pressupõe o "domínio dos fundamentos das técnicas diversificadas utilizadas na produção, e não mero adestramento em técnicas produtivas" (p. 161). Embora haja uma recorrência na associação do termo Educação Tecnológica a uma forma inovadora de aprendizado ligada aos dispositivos tecnológicos contemporâneos, como computadores, softwares, internet, jogos eletrônicos e robótica, constata-se a partir de pesquisadores como Saviani (2007) e Frigotto (2012) que a ET vai muito além do aprendizado das técnicas e tecnologias.

2.4 Base legal nacional da Educação Profissional e Tecnológica

Nesta subseção apresentam-se os marcos normativos do centenário da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil. Apresentam-se fatos históricos extraídos do Histórico da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil publicado pelo MEC recorrendo a outros textos da área, quando necessário. As datas e acontecimentos apresentados nessa subseção retratam como a Educação Tecnológica foi se implementando e se consolidando em nosso país.

Durante a Primeira República (1889-1929) a educação profissional surgiu com objetivo de incluir uma parcela da população brasileira ao mercado de trabalho e aos postos de trabalho nas indústrias. Segundo Ciavatta e Silveira (2010, p. 88), Afonso Pena, um mês antes de assumir a presidência do país em 1906, proferiu em seu manifesto "a criação e multiplicação de institutos de ensino técnico e profissional muito podem contribuir também para o progresso das indústrias, proporcionando-lhes mestres e operários instruídos e hábeis". Era uma fala que evidenciava o pensamento dos dirigentes políticos do país naquela época (Ciavatta; Silveira, 2010).

Também em 1906 foram criadas a Estrada de Ferro Central do Brasil e a escola Prática de Aprendizes das Oficinas do Engenho de Dentro. Além disso, o presidente Afonso Pena sancionou, o Decreto nº 1.606, de 29 de dezembro de 1906, que criava o Manifesto dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, que determinava as atribuições da nova dependência governamental e tratava de assuntos referentes ao

ensino profissional. Surgia no país um desejo coletivo, percebido em vários setores da sociedade, de um ensino que proporcionasse um melhor desempenho da indústria (Ciavatta; Silveira, 2010).

Na primeira República o país buscava pela expansão industrial. Em 1889, o número de operários nas fábricas era de 24.369 homens, enquanto em 1909 o número já representava 34.362. Contudo, a indústria não apresentava apenas o aumento de operários, havia uma necessidade de que as tarefas fossem mais especializadas, então, o próprio desenvolvimento da indústria levou à necessidade de se estabelecer o ensino profissional no país (Ciavatta; Silveira, 2010).

De acordo com Ciavatta e Silveira (2010), no dia 14 de junho de 1909 faleceu o presidente Afonso Pena, no mesmo dia, Nilo Peçanha assumia a Presidência. “O novo chefe do governo já trazia o espírito preparado para a solução do problema do ensino próprio à formação do operariado nacional” (Ciavatta; Silveira, 2010, p. 91).

Nilo Peçanha assinou o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, em execução à Lei nº 1.606, de 29 de dezembro de 1906. Por meio desse decreto foram criadas as Escolas de Aprendizes Artífices nas capitais dos estados brasileiros existentes na época. Segundo Kuenzer (1999), a educação profissional iniciou no país, como responsabilidade do Estado, a partir do Decreto n° 7.566/1909.

Apesar de o decreto representar um ato benemérito para a EPT, não se pode deixar de mencionar que há a presença de um preconceito que destina o ensino profissional aos pobres e humildes, aos desfavorecidos de fortuna (Ciavatta; Silveira, 2010). É possível observar pelo trecho do decreto:

> Cria, nas capitais dos Estados da República, Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. O presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, em execução da Lei nº 1.606, de 29 de dezembro de 1906: Considerando: Que o aumento constante da população das cidades exige que se facilite às classes proletárias os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existência; Que para isso se torna necessário, não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo, que os afastará da ociosidade, escola do vício e do crime; Que é um dos primeiros deveres do Governo da República formar cidadãos úteis à nação (Brasil, 1909, *online*).

Para Kuenzer (1999, p. 122) a educação profissional como política pública, por meio do Decreto n° 7.566/1909, iniciou como uma “perspectiva mobilizadora da formação do caráter pelo trabalho”, assim a autora critica esse momento de criação das Escolas de Aprendizes Artificies, enfatizando que essas escolas “obedeciam a

uma finalidade moral de repressão: educar pelo trabalho, os órfãos, pobres, e desvalidos da sorte, retirando-os das ruas" (Kuenzer, 1999, p. 122).

Kuenzer (1999) aponta que havia naquela época, uma formação para os trabalhadores que era voltada às demandas do mercado de trabalho. As atividades desses trabalhadores eram empenhadas nos setores secundário e terciário. Esses também não tinham acesso ao ensino superior. Enquanto, para as elites, a trajetória era outra. "O ensino primário seguido pelo secundário propedêutico, completado pelo ensino superior, este sim dividido em ramos profissionais" (p. 122). Assim, a formação de trabalhadores era marcada por uma dualidade estrutural. Dessa forma, para a elite se destinava uma formação intelectualizada e para os trabalhadores uma formação instrumentalizada (Kuenzer, 1999).

Em 1927, o Decreto nº 5.241, instituiu que "o ensino profissional é obrigatório nas escolas primárias subvencionadas ou mantidas pela União". Em 1937, as Escolas de Aprendizes Artífices foram transformadas em Liceus Profissionais. No mesmo ano, pode-se mencionar que a Constituição Federal foi a primeira a abordar o ensino técnico, profissional e industrial, em seu artigo 129. A Constituição estabelecia:

> O ensino pré-vocacional e profissional destinado às classes menos favorecidas é, em matéria de educação, o primeiro dever do Estado. Cumpre-lhe dar execução a esse dever, fundando institutos de ensino profissional e subsidiando os de iniciativa dos Estados, dos Municípios e dos indivíduos ou associações particulares e profissionais. É dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar, na esfera de sua especialidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados. A lei regulará o cumprimento desse dever e os poderes que caberão ao Estado sobre essas escolas, bem como os auxílios, facilidades e subsídios a lhes serem concedidos pelo poder público (Brasil, 1937, art. 129).

Adiante, a Reforma Capanema em 1941 implicou várias mudanças para a Educação Profissional, cujo ensino começou a ser tratado como de nível médio, o ingresso dos alunos às escolas industriais passou a utilizar exames de admissão, e os cursos foram divididos em dois níveis, dois ciclos do ensino médio; o primeiro abrangia os cursos básico industrial, artesanal, de aprendizagem e de mestria; o segundo ciclo correspondia ao curso técnico industrial, com duração de três anos e mais um estágio supervisionado na indústria, em várias especialidades.

Para Kuenzer (1999), na década de 1940 as características do ensino dualmente estruturado, com a diferenciação de uma formação para a elite e outra para os trabalhadores se acentuam ainda mais, após a Reforma Capanema. Naquela época surgiram inúmeros ramos profissionais, devido a expansão da indústria. E

assim, também surgiram várias escolas e cursos visando a formação de trabalhadores para atenderem os variados ramos ocupacionais.

Em 1942, o Decreto nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, transformou as Escolas Industriais e Técnicas. Nesse ano, foi criado o Senai no governo do presidente Getúlio Vargas. O Senai foi concebido como uma organização voltada para o preparo e qualificação de trabalhadores no período de crescente industrialização no país.

Em 1943, a Consolidação as Leis do Trabalho (CLT), levou ao reconhecimento tardio do trabalhador como um sujeito de direitos: estabelecimento de jornada de trabalho, salário-mínimo nacional, décimo terceiro salário, férias e aposentadoria. No ano de 1946, foi criado o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac). Tendo o Senac juntamente ao Senai, dado início a criação do “Sistema S”, que nas décadas posteriores foi composto por outras organizações, tais como: Serviços Sociais do Comércio (Sesc), Serviços Sociais da Indústria (Sesi), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop), Serviço Social de Aprendizagem do Transporte (Senat) e o Serviço Social de Transporte (Sest).

Na obra de Pedrosa, Duenhas e Ramos (2021), ficam evidenciadas várias mudanças ocorridas na sociedade, na economia e na educação profissional durante a década de 1940 no país, percebe-se uma educação profissional em escala industrial e voltada para o mercado de trabalho. Conforme os autores:

> O público tornou-se adulto, o nível foi ao secundário; a filantropia e o combate moral à vadiagem deram espaço à economia, à técnica e à psicotécnica e, principalmente, houve mudanças nas quantidades de 3 unidades, de instrutores e de alunos, o que exigiu racionalização e regimentação, isto é, escolarização dos procedimentos (Pedrosa; Duenhas; Ramos, 2021, p. 81).

Esse cenário se modificou um pouco com a promulgação da primeira LDB, Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que passou a permitir aos concluintes de cursos de educação profissional a continuidade de estudos em cursos do ensino superior. Assim, conforme Kuenzer (1999) complementa:

> Pela primeira vez, a legislação educacional reconhece a articulação completa do ensino profissional ao sistema regular de ensino, estabelecendo-se a plena equivalência entre os cursos profissionalizantes e os propedêuticos, para fins de prosseguimento nos estudos. Da mesma forma, os cursos do SENAI e SENAC podem ser organizados, cumpridas as exigências legais, de modo a equivaler aos níveis fundamental e médio (Kuenzer, 1999, p. 124).

Contudo, apesar da LDB de 1961 ser um avanço, a equivalência entre os cursos profissionalizantes e propedêuticos, não supera a dualidade estrutural, pois os projetos pedagógicos ainda continuavam formando clientelas distintas, ou seja, trabalhadores instrumentais e intelectuais, para necessidades específicas demandadas pela divisão do trabalho (Kuenzer, 1999).

A Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968 aprovou a oferta de cursos de formação de tecnólogos do ensino superior. Em 1978, pela Lei nº 6.545, as Escolas Técnicas Federais do Rio de Janeiro, Paraná e Minas Gerais foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFET.

Em 1996, foi promulgada a segunda versão da LDB**,** no art. 2 observou-se que a Educação Nacional "tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho", a partir do excerto nota-se que há na LDB a preocupação da formação omnilateral e humana do indivíduo, ao considerar seu pleno desenvolvimento para a vida em sociedade. No capítulo terceiro sobre a Educação Profissional e Tecnológica percebe-se a regulamentação da EPT como uma modalidade da educação, tal como a Educação de Jovens e Adultos é apontada.

Conforme Teles e Costa (2019), o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, que regulamentou os artigos da LDB sobre a Educação Profissional e Tecnológica, alteraram os rumos da EP no país. De acordo com as autoras, tal decreto não só separou o ensino geral do ensino profissional, como determinou uma divisão estrutural do Ensino Profissional, sendo ele dividido em básico, técnico e tecnológico, incluindo os cursos superiores de tecnologia. Tal feito colaborou para a consolidação da expressão Educação Tecnológica no país, que passou a denominar os cursos de ensino superior de educação profissional no país.

Conforme Coutinho (2020), a partir do governo do presidente Luíz Inácio Lula da Silva em 2003, a EPT passou a ser implementada em novas bases legais. Com isso, eventos foram organizados e realizados buscando "um reordenamento das práticas institucionais dos processos educativos da Rede Federal" (p. 76). Essa mudança de perspectiva fez com que os cursos técnicos deixassem de ser considerados apenas como formadores de mão de obra para o sistema capitalista, e, passaram a considerar a formação cidadã dos sujeitos. Assim, em 2004, o MEC, por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), publicou o documento denominado "Políticas públicas para a EPT". Esse documento, de acordo

com Coutinho (2020), possui três princípios norteadores para a formação cidadã que embasam os currículos dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM), são eles:

> a) resgatar o princípio educativo que incorpore todas as formas que se posicionam no interior das relações sociais, inclusive do trabalho, com o objetivo de formar o cidadão como ser político e produtivo; b) alcançar uma configuração ocupacional das qualificações profissionais e tecnológicas compatível às demandas societárias; e c) considerar o papel estratégico da EPT para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país, notadamente de âmbito local e regional (Brasil, 2004).

Para o prosseguimento dessas políticas foi criada uma série de medidas pelo Governo Federal. A primeira delas, foi a melhoria nas infraestruturas das escolas federais. Na sequência, se iniciou a expansão da rede federal. A Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008, introduziu alterações significativas na LDB que tratam da Educação Profissional e Tecnológica. A partir dessa lei, a EPTNM passou a ser legitimada como uma modalidade da Educação Básica, a qual pode ser ofertada de forma integrada, concomitante e subsequente. Uma dessas contribuições incluídas pela Lei foi o favorecimento à verticalização do ensino[4]. Mais tarde, a Lei n° 11.892, de 2 de dezembro de 2008 instituiu a RFEPCT e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), segundo Coutinho (2020). Na realidade, os IFs agregaram instituições já existentes, tais como Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), das Escolas Agrotécnicas Federais (EAF) e das Escolas Técnicas vinculadas à Universidade Federal (ETUF), assim apesar da Lei nº 11.892/2008 mencionar a criação dos IFs, o que houve foi a ampliação e transformação dessas escolas em Institutos Federais (Bragato, 2018).

Com a publicação da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011 ficou instituído o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) que foi executado pela União, cuja finalidade era ampliar a oferta da educação profissional e tecnológica no país, por meio de programas, projetos e ações de assistência técnica e financeira. O programa concedia uma bolsa-formação para os estudantes que podia ser: bolsa-formação estudante ou bolsa-formação trabalhador com intuito de estimular a participação de estudantes do ensino médio da rede pública de ensino, inclusive estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Também podiam ser beneficiados os trabalhadores, beneficiários dos programas federais de transferência de renda e

[4] Verticalização do ensino propicia a formação inicial ou qualificação do profissional até sua formação em nível de pós-graduação.

mulheres vítimas de violência doméstica e familiar com registro de ocorrência policial. Os cursos ofertados pelo Pronatec foram: de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; de educação profissional técnica de nível médio e de formação de professores em nível médio na modalidade normal.

Em 2012 com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, por meio da Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012 foram definidas as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a EPTNM. Conforme MEC (2012, *online*), diretriz nessa resolução é entendida como:

> o conjunto articulado de princípios e critérios a serem observados pelos sistemas de ensino e pelas instituições de ensino públicas e privadas, na organização e no planejamento, desenvolvimento e avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, inclusive fazendo uso da certificação profissional de cursos (MEC, 2012, *online).*

A Resolução CNE/CEB nº 6/2012 define que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente[5] ao Ensino Médio. Sendo que a primeira forma pode acontecer de forma integrada[6] ou concomitante[7] a essa etapa da Educação Básica. Os cursos e programas da EPTNM são estruturados por eixos tecnológicos, nota-se a presença de itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, que podem ser escolhidos pelos sujeitos conforme seus interesses e ofertados pelas instituições educacionais de acordo com suas possibilidades. A EPTNM se articula com as dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura. Assim, esses cursos visam “proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais” (MEC, 2012, *online*).

Diante disso, a partir dos princípios norteadores da resolução, se percebe um ensino que prioriza a preparação dos sujeitos para o exercício das profissões técnicas, mas que valoriza a formação integral dos educandos. Uma formação que respeita os valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, que respeita às diversidades entre os educandos. Que assume o trabalho como princípio educativo,

[5] Ofertada a quem concluiu o Ensino Médio.
[6] Ofertada a quem concluiu o Ensino fundamental. O educando com única matrícula cursa ao mesmo tempo ensino técnico e ensino médio.
[7] Ofertada a quem esteja cursando o ensino médio. O educando possuirá duas matrículas, uma referente ao ensino médio e outra referente ao ensino técnico. Os cursos podem ser cursados em instituições de ensino distintas.

cuja integração entre tecnologia, ciência e cultura são a base fundamental do projeto político pedagógico e do currículo.

Diante disso, acredita-se que de 2004 até 2012, se tentava resgatar a perspectiva da formação omnilateral e politécnica. No entanto, após a criação do Pronatec, a perspectiva da EPT muda novamente.

A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 aprovou o PNE com validade até o ano de 2024. O PNE é composto por 20 metas, sendo que apenas as metas 10 e 11 se referem à Educação Profissional e Tecnológica. A meta 10 do plano prevê "oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional". Também por meio da 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". Cabe ressaltar que a meta 10 menciona a educação profissional, enquanto a meta 11 menciona a educação profissional técnica de nível médio.

Conforme o relatório do 4° ciclo de monitoramento das metas do PNE (2014/2024), no que tange à meta 10, o percentual de matrículas da educação de jovens e adultos integrada à educação profissional, em 2021, corresponde a 2,2%. É um resultado em progressão, porém distante do que foi estabelecido pela meta. Ao que se refere à meta 11, houve um crescimento no total de matrículas realizadas na EPTNM entre os anos 2013 e 2021, que representa 7,7% da meta estabelecida, no entanto, também representa um total distante do que foi projetado pelo PNE, (Brasil, 2022).

A contínua expansão da RFEPCT perdurou até o governo da presidente Dilma Vana Rousseff, de acordo com Cardoso e Mota Junior (2016). Conforme Coutinho (2020, p. 81), a partir do governo de Michel Miguel Elias Temer Lulia, "houve um retorno ao Estado mínimo e intensificado com a aprovação da Emenda Constitucional 95, que limitou os investimentos públicos por 20 anos". Posteriormente, a mesma política foi mantida no governo do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro.

A Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, denominada Lei da Reforma do Ensino Médio, alterou a LDB, incluindo o itinerário formativo "Formação Técnica e Profissional" no ensino médio. Incluindo-se, assim, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que passa a dividir o conhecimento no ensino médio em cinco categorias, a) linguagens e suas tecnologias; b) matemática e suas tecnologias; c) ciências da

natureza e suas tecnologias; d) ciências humanas e sociais aplicadas e e) formação técnica e profissional. A referida Lei, introduz uma ideia de “novo ensino médio”, que adotando a BNCC, garante ofertar uma organização curricular mais flexível, com a oferta de diferentes possibilidades a serem escolhidas pelos estudantes, conferindo-lhes assim, maior autonomia e protagonismo em seu processo formativo.

A Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021 é a regulamentação mais atual que rege a EPT. Nela estão definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

A LDB estabelece que a EPTNM deve ser organizada de forma a integrar-se às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduzindo o educando ao trabalho produtivo e à sua formação pessoal e cidadã (Art. 39, § 2º).

Quadro 3 - Resolução CNE/CP nº 1/2021 e Lei nº 11.741, de 2008 que altera artigos na LDB

Resolução CNE/CP nº 1/2021	**Lei nº 11.741, de 2008 que altera artigos na LDB**
A Educação Profissional Técnica de Nível Médio abrange: I - habilitação profissional técnica, relacionada ao curso técnico; II - qualificação profissional técnica, como etapa com terminalidade de curso técnico; e III - especialização profissional técnica, na perspectiva da formação continuada	Art. 39. A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. (Redação dada pela Lei nº 11.741, de 2008)
A Educação Tecnológica de Graduação e Pós-Graduação abrange: I - qualificação profissional tecnológica como etapa de terminalidade intermediária de curso superior de tecnologia; II - curso superior de graduação em tecnologia; III - aperfeiçoamento tecnológico; IV - especialização profissional tecnológica; V - mestrado profissional; e VI - doutorado profissional.	§ 1º Os cursos de educação profissional e tecnológica poderão ser organizados por eixos tecnológicos, possibilitando a construção de diferentes itinerários formativos, observadas as normas do respectivo sistema e nível de ensino. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008) § 2º A educação profissional e tecnológica abrangerá os seguintes cursos: (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008) I – de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008) II – de educação profissional técnica de nível médio; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008) III – de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008) § 3º Os cursos de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação

	organizar-se-ão, no que concerne a objetivos, características e duração, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação.

Fonte: elaborado pela autora (2023)

A Resolução 01/2021 apresenta a Educação Profissional Técnica de Nível Médio em capítulos separados da educação tecnológica de graduação e pós-graduação. Percebe-se aí um movimento contraditório o qual tende fragmentar a Educação Profissional e Tecnológica em duas modalidades hierárquicas. Essa perspectiva sugere para a EPTNM uma abordagem mais voltada para a formação imediata para o mercado de trabalho, em contraposição à formação integrada e mais abrangente prevista na LDB.

Se por um lado a LDB enfatiza a integração da educação profissional com o ensino regular, a Resolução parece priorizar a oferta de cursos técnicos com saídas intermediárias reconhecidas pelo mercado de trabalho, possivelmente em detrimento de uma formação mais ampla e integrada. Isto é, enquanto a Resolução parece propor uma estrutura mais fragmentada, a LDB destaca a integração dessa modalidade com os diferentes níveis e dimensões da educação, sem mencionar especificamente a qualificação profissional técnica ou especialização profissional técnica como etapas separadas.

Apesar desse cenário induzido à fragmentação, infere-se que os diferentes níveis de ensino apresentados, possibilitam a verticalização do ensino.

O histórico apresentado permite verificar, além da disputa por projetos de educação profissional, que, por sua vez, estão vinculados a disputas por projetos de sociedade, a variação das concepções acerca da educação tecnológica nesses mesmos projetos. Nos primórdios da República, a educação tecnológica tende a se identificar com uma formação de caráter assistencialista, cujo objetivo era formar os desafortunados e filhos da classe trabalhadora, para que não ficassem disponíveis ao ócio e ao crime (Cardoso; Mota Junior, 2016).

Entre as décadas de 1940 e 1950, devido ao crescente processo de industrialização que o país vivenciava, também com a instalação de empresas multinacionais, a concepção de educação tecnológica adquiriu uma conotação para o preparo de trabalhadores qualificados ao mercado de trabalho. Dessa forma, o Estado deixou de conceber o ensino técnico como solução para os problemas sociais e

passou a pensá-lo como fator para o desenvolvimento econômico do país (Cardoso; Mota Junior, 2016).

Na década de 1980, em razão da promulgação da Constituição Federal de 1988, a educação tecnológica foi marcada por conquistas democráticas, que visava o pleno desenvolvimento do indivíduo. Tanto que no artigo 205 “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1988, *online*). Como se percebe, a educação prevista no artigo 205 considera o desenvolvimento integral do indivíduo, para sua vivência cidadã na sociedade, bem como sua qualificação profissional.

A década de 1990, com a presidência de Fernando Henrique Cardoso é marcada por um conjunto de reformas do Estado, inclusive na educação, permeadas pelo neoliberalismo, cujo objetivo era reduzir os gastos públicos, assim, a educação profissional passou a se desenvolver, preferencialmente, na rede privada (Cardoso; Mota Junior, 2016). Novamente, percebe-se uma concepção de educação tecnológica voltada a formar profissionais para atender às demandas do mercado de trabalho.

A partir dos anos 2000, a EPT passa a ser concebida como uma formação que prepara o indivíduo para além de sua qualificação profissional. Também como uma formação que o prepara para a cidadania e vivência em sociedade. Até o ano 2014, houve uma crescente expansão da RFEPCT, o que marcou o avanço da EPT no país, fase em que esteve à frente do país líderes políticos da esquerda.

A partir do ano de 2016 até os anos de 2022, o país volta a ser presidido por líderes de direita, que defendem o funcionamento do Estado mínimo e assim a redução de gastos públicos em diversos setores, inclusive à educação. A reforma do ensino médio ocorrida em 2017 e a criação da BNCC levaram o estudante, mediante o discurso de seu protagonismo pela escolha de seu itinerário formativo, a uma maior especificação profissional. Novamente, percebe-se um refinamento dos trabalhadores para atender às demandas do sistema produtivo. Diante do exposto, percebe-se que a Educação Tecnológica no Brasil é marcada por avanços e retrocessos, conforme Moura (2020).

Como é possível notar, a concepção de educação tecnológica assume conotações divergentes de acordo com qual frente política está em vigência no momento no país, o que também incide nas políticas públicas, determinando as

formas como se materializa a modalidade de educação tecnológica, que por vezes reflete em sua expansão ou em seu retrocesso. Não obstante, Lima Filho (2006) destaca a importância da integração entre educação e trabalho, que é central nos conceitos de educação politécnica ou educação tecnológica. Essa união implica na combinação do trabalho intelectual e manual, refletindo o conceito de trabalho de acordo com Marx, que o considera não apenas como uma atividade produtiva, mas também como uma prática transformadora e constitutiva da humanidade.

Na educação, essa perspectiva implica em proporcionar aos alunos não apenas conhecimentos teóricos, mas também habilidades práticas e uma compreensão mais profunda do trabalho como uma atividade que molda tanto a sociedade quanto o próprio indivíduo. De acordo com a Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021, a Educação Tecnológica de Graduação e Pós-Graduação abrange:

> I - Qualificação profissional tecnológica como etapa de terminalidade intermediária de curso superior de tecnologia; II - curso superior de graduação em tecnologia; III - aperfeiçoamento tecnológico; IV - especialização profissional tecnológica; V - mestrado profissional; e VI - doutorado profissional (Brasil, 2021, p. 11).

A partir do trecho acima, percebe-se que a ET é composta pela qualificação profissional tecnológica, que é uma etapa intermediária em cursos superiores de tecnologia, além de cursos de graduação em tecnologia. Há também programas de aperfeiçoamento tecnológico e especialização profissional, que visam atualizar e aprimorar conhecimentos em áreas específicas. Para aqueles que buscam uma formação mais avançada, existem opções de mestrado profissional e doutorado profissional, que combinam teoria e prática para promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico em diversas áreas de atuação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa e, quanto ao objetivo traçado o seu tipo é descritiva. De acordo com Gil (2002, p. 42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Ainda conforme Gil (2002, p. 42), “são incluídas neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população”.

Segundo Minayo (1994), a pesquisa qualitativa é subjetiva, se atenta a um nível de realidade que não pode ser quantificada. Incorpora um universo de crenças, valores, motivações, significados e atitudes que não podem ser reduzidos à luz da operacionalização de variáveis. Como Minayo (2000) acrescenta:

> A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com 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, 2000, p. 21-22).

Quanto aos procedimentos técnicos adotou-se as pesquisas bibliográfica, documental e estudo de campo. Para Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. 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” (Gil, 2002, p. 45). Já o estudo de campo é relativamente semelhante ao levantamento, no entanto esse estudo possibilita um maior aprofundamento das questões propostas. Segundo Gil (2002, p. 53) “tipicamente, o estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para qualquer outra atividade humana”.

O instrumento para realizar a coleta de dados adotado foi um questionário[8] misto *online*, com questões de múltiplas escolha e algumas perguntas abertas. O questionário foi aplicado através da plataforma *Google Forms*. E somente foi enviado após explicação acerca da pesquisa aos egressos participantes juntamente ao Termo

[8] O questionário encontra-se disponível no apêndice 4 da dissertação.

de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e após o retorno da assinatura do TCLE por parte dos que optem a participar.

Para Marconi e Lakatos (2003, p. 201), o “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. O total de formandos durante todo o período de existência do PPGET está em torno de 400 egressos, por isso se torna fundamental um recorte temporal desta pesquisa, que será delimitada aos anos 2017 a 2022, contemplando os egressos que concluíram o curso de mestrado neste período. Após essa limitação temporal, o universo de formandos neste período totalizou 191 egressos.

O critério de seleção do CEFET-MG e do PPGET se justificam por serem considerados referências nacionais no que se refere à EPT. Também pela possibilidade de se conseguir realizar a pesquisa, pela proximidade da pesquisadora com o programa, em função de seu vínculo como aluna.

Considerando que a pesquisa abrangeu os egressos do PPGET dos anos de 2017 a 2022, o universo da pesquisa compunha-se de 191 egressos. Após, a autorização do Comitê de Ética e, seguindo a cronologia de contato com os egressos, estabelecida na subseção Aspectos Éticos deste capítulo, dos 191 possíveis participantes foram obtidos o contato de apenas 115 pessoas. Destes, oito e-mails enviados foram devolvidos, possivelmente, por estarem desativados. Então, ao final, o TCLE foi enviado para 107 possíveis participantes. Destes, apenas 31 pessoas responderam com aceite em participar desta pesquisa. Posteriormente, ao aceite, foram enviados os questionários para os sujeitos da pesquisa.

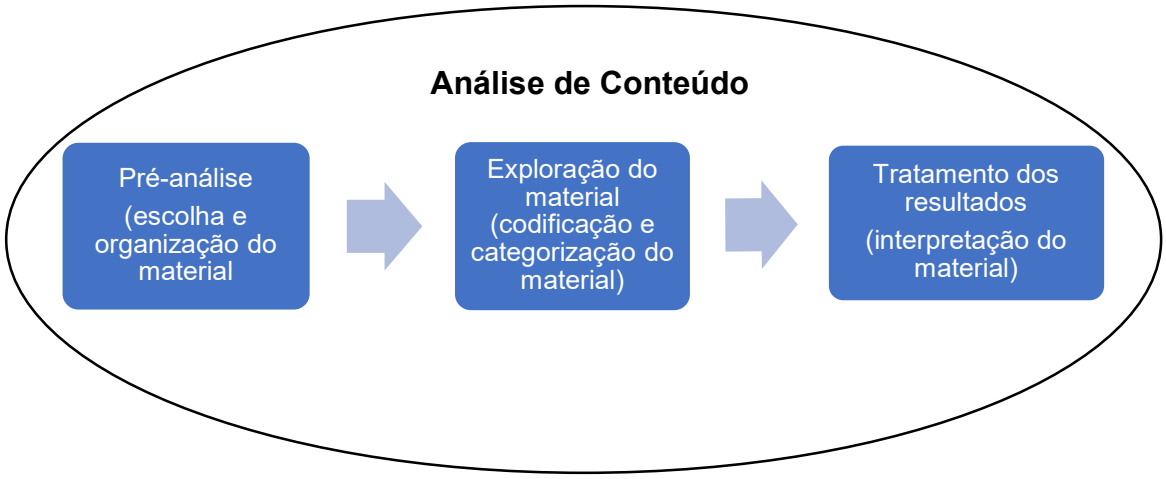
Segundo Marconi e Lakatos (2003) o questionário como instrumento para coleta de dados, apresenta uma série de vantagens e desvantagens, entre as vantagens pode-se citar que “economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados. Atinge maior número de pessoas simultaneamente” Entre as desvantagens destaca-se que uma “percentagem pequena dos questionários que voltam. A devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização” (p. 202).

Assim, na prática foram observadas essas vantagens e desvantagens que se apresentam, como se nota registra-se um baixo índice de retorno dos questionários. Contudo, conforme as autoras “em média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução (Marconi; Lakatos, 2003, p. 201). Considerando que 25% de 107 TCLE enviados representa o total de 27 participantes

e como foram obtidos o retorno de 31 pessoas, considera-se que esses compõem a amostragem da pesquisa.

Para a análise dos dados qualitativos foi adotada a Análise de Conteúdo baseada em Bardin (2016), que consiste em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Essa técnica é útil para identificar os temas mais relevantes que emergem das respostas dos participantes. Para a análise de dados quantitativos, obtidos a partir das respostas fechadas do questionário foi utilizada a estatística descritiva, que permitirá a identificação de tendências e padrões nos dados coletados. Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo consiste em três fases. A figura 4 retrata essas fases:

Figura 4 – Análise de conteúdo



Fonte: elaborado pela autora, a partir de Bardin (2016).

3.1 Pré-análise

Nesta fase, conforme Bardin (2016, p. 125), ocorreu "a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final". A escolha dos documentos e dos dados que foram analisados compõem o *corpus* desta pesquisa, logo, para realizar o referencial teórico desta dissertação, utilizou-se das seguintes fontes de informações: Portal da Capes de Teses e Dissertações, BDTD do IBICT, livros pertencentes ao acervo da biblioteca do Campus Nova Gameleira do CEFET-MG, e, referências indicadas para leitura na disciplina de *Fundamentos da Educação Tecnológica*. Os termos selecionados para a busca das publicações utilizou

o *and* dos operadores *booleanos* e são: Educação Tecnológica e conceito/concepção; EPT e Biblioteca.

Neste primeiro momento de pesquisa a partir da escolha do referencial teórico e da revisão de literatura sobre a temática, entre o primeiro e meados do segundo semestre do curso de mestrado foi elaborado o projeto de pesquisa, também nesse período ocorreu a submissão aos pareceristas, ao colegiado do curso e ao Comitê de Ética do CEFET-MG. Momento pelo qual se organizou todos os procedimentos e documentos para a realização da pesquisa.

3.2 Exploração do material

A partir da leitura dos teóricos e publicações selecionados na fase de pré-análise foram realizados fichamentos para compor o corpus desta pesquisa. Posteriormente, à aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética e colegiado do curso, o TCLE foi enviado aos egressos que faziam parte do universo da pesquisa. Somente, após o retorno dos TCLE's com aceite de participação que foram enviados os questionários virtuais. Os dados dos questionários foram tabulados, codificados e categorizados conforme o enunciado de cada questão. As respostas discursivas foram agrupadas conforme similaridade.

As categorias de análise foram estabelecidas como: 1) Perfil do participante; 2) Concepções de Educação Tecnológica; 3) Avaliação dos produtos, serviços e acervo das bibliotecas do CEFET-MG; 4) Contribuição das bibliotecas no processo formativo do estudante do mestrado em Educação Tecnológica; 5) Sugestões e comentários sobre a Educação Tecnológica.

3.3 Tratamento dos resultados

Os egressos do PPGET, sujeitos da pesquisa, apresentaram suas concepções sobre Educação Tecnológica. Nota-se que algumas são fundamentadas cientificamente. Os participantes responderam questões acerca do benefício da ET, de sua familiaridade ao tema, da relevância da ET para a educação, dentre outras questões. Adicionalmente, acredita-se a partir da resposta dos participantes, que a biblioteca do CEFET-MG contribuiu de alguma forma para a formação das concepções sobre ET e na formação desses estudantes.

A escrita da redação da dissertação se desenvolveu desde a aprovação do projeto pelo Colegiado do curso. No início a dissertação buscou debruçar sobre a literatura científica e sobre a revisão bibliográfica e documental para compor o referencial teórico da pesquisa.

As referências bibliográficas indicadas no plano de ensino da disciplina Fundamentos da EPT também foram analisadas. Foram escolhidas para leitura três referências bibliográficas contidas no documento que contemplavam a temática Educação Tecnológica. Os textos lidos foram:

1. BASTOS, J. A. Educação tecnológica: conceitos, características e perspectivas - (1998);
2. GRISPUN, Mírian P. S. Zippin. Educação Tecnológica: desafios e perspectivas - (2009);
3. TOMASI, Antonio *et. al*. Educação Tecnológica: Uma Conexão entre a Educação e a Tecnologia - (2017).

As referências indicadas acima contribuíram para comporem parte do referencial teórico da dissertação, também para auxiliar na análise das concepções que os egressos possuem sobre a educação tecnológica. Observando outras referências bibliográficas indicadas no plano de ensino da disciplina considera-se que também houve contribuição de outros textos que colaboraram para a construção do referencial teórico da dissertação, tais como: “Paidéia: a formação do homem grego” (Werner Jaeger); “Humanização do macaco pelo trabalho”. (Friedrich Engels); “O conceito de tecnologia” (Álvaro Vieira Pinto) e Marcos legais da EPT no Brasil.

A partir dos dados coletados no questionário, as categorias de análise foram criadas na fase de exploração do material e analisadas nesta etapa de tratamento dos resultados. Para analisar os dados coletados foi elaborado um gráfico com o percentual de cada resposta de cada questão abordada no questionário. Os gráficos se apresentam em formato de pizza. As questões discursivas foram agrupadas em quadros e analisadas uma a uma. Na análise dessas falas dos participantes foram considerados similaridades de temas ou de opiniões. Após a análise dos gráficos foi realizada a escrita da dissertação sobre os resultados do questionário. A partir da dissertação escrita, normalizada e revisada foi solicitado o agendamento da banca de defesa do estudo.

3.4 Aspectos éticos

A relevância social desta pesquisa se justifica pelo fato de permitir ao PPGET conhecer concepções que os egressos possuem sobre a Educação Tecnológica, a fim de que possam surgir possíveis melhorias na forma que o PPGET dialoga sobre a temática, quanto às bibliotecas, o apontamento de informações que futuramente poderão ser úteis, no sentido de melhoria desses espaços, quanto ao acervo, produtos e serviços.

Entende-se que o total de 191 egressos compõem o universo da pesquisa, no entanto os sujeitos da pesquisa serão àqueles que somente tenham assinado com aceite favorável ao TCLE e que responderam ao questionário *online*.

A população estudada foram os egressos do mestrado em Educação Tecnológica, independente do gênero, sexo, faixa etária, etnia, cor/raça, classe ou grupo social que tenham concluído o mestrado nos anos de 2017 a 2022. Não se teve a intenção de excluir os participantes por qualquer uma das características mencionadas acima. Portanto, o critério de inclusão e exclusão dos participantes define-se como: foram incluídos todos os egressos do PPGET concluintes nos anos de 2017 a 2022 e foram excluídos todos os egressos do programa que concluíram o curso anterior ao ano de 2017 e os alunos formados a partir de 2023.

Não foi utilizada nenhuma dependência ou instalação física da instituição, a pesquisa foi realizada por meio do envio virtual de e-mail contento o TCLE e posteriormente o questionário para os participantes.

As garantias éticas aos participantes da pesquisa: o participante podia livremente escolher se participaria ou não desta pesquisa. Garantia de que os participantes foram identificados por códigos, além da opção de se fazer o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo o registro da plataforma virtual utilizada. A pesquisadora assegura que mantém todo o rigor e empreenderá o máximo de proteção dos dados. Vale a pena ressaltar que a pesquisadora ficou atenta em perceber se haveria algum risco ou danos à saúde do participante da pesquisa, não previsto no termo de consentimento, caso houvesse ela seria cancelada. Também foi assegurado aos participantes da pesquisa, caso viessem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação, o direito à assistência integral e à indenização, os quais seriam custeados pela pesquisadora responsável. As informações fornecidas pelos

participantes tiveram sua privacidade garantida pela pesquisadora responsável, não sendo os participantes identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer formato.

Para o contato com os envolvidos, a seguinte cronologia foi adotada:

1. Envio do projeto para o colegiado do curso e ao Comitê de Ética de pesquisas do CEFET-MG, somente após aprovação, que demais medidas foram tomadas. Assim, as atividades envolvendo a coleta de dados de seres humanos foram iniciadas somente após obtenção do parecer aprovado emitido pelo Sistema Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) / Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP);
2. Solicitação à secretaria do e-mail de contato dos egressos para o envio da carta de apresentação da pesquisa, do TCLE e do link de acesso para o questionário;
3. Envio de um e-mail para os egressos, com a carta de apresentação da pesquisa, contendo objetivos e todos os aspectos éticos e legais que foram observados, sendo o TCLE enviado concomitantemente ao convite para participação na pesquisa. Importante salientar que o e-mail convite foi enviado de forma individual a cada sujeito participante sem a identificação dos convidados nem a visualização dos seus dados de contato por terceiros. Na carta de apresentação da pesquisa foi informado também o conteúdo do questionário por meio de tópicos que foram abordados, a fim de que o egresso tivesse o direito de tomar decisão em participar ou não da pesquisa. Importante salientar que o participante da pesquisa foi informado no convite, que o consentimento foi previamente apresentado e, caso, concorde em participar, foi considerado anuência quando na resposta ao questionário da pesquisa.

   Retorno dos TCLEs assinados e datados;
4. Envio apenas aos participantes que assinaram e dataram o TCLE, o *link* do questionário via e-mail.

O questionário e o link para acesso ao TCLE e às questões foram enviados com informação acerca do tempo necessário para responder o questionário, que no caso da dissertação proposta, teve duração aproximada de 10 minutos, dessa forma os egressos puderam avaliar as questões e decidirem previamente quanto ao aceite

ou não da participação. O participante somente poderia acessar o questionário após seu consentimento.

Como a coleta de dados aconteceu de forma virtual foi considerada anuência quando o egresso-participante entrou na página para responder o questionário, pois previamente a essa página apareceu as seguintes opções a serem marcadas: 1) li o TCLE e aceito participar; 2) li o TCLE e não aceito participar. Após a coleta dos dados a pesquisadora apagou todo e qualquer registro do questionário e suas respostas na plataforma *Google Forms*.

A pesquisa seguiu os princípios da Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional em Saúde, que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, e o corpus foi coletado somente após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição à qual está vinculada.

Os participantes foram esclarecidos que a pesquisadora tomaria todos os cuidados para proteção dos dados. Contudo, para obtê-los, foi utilizada a plataforma *Google* e a ferramenta *Google Forms*, ferramenta digital gratuita, e apesar de haver certa confiança na política de confidencialidade da empresa, contudo não foi possível garantir a inviolabilidade dos dados. Os participantes foram orientados a guardar a cópia digital de todos os documentos que envolvam sua participação, no caso, o TCLE do questionário.

Os riscos que envolveram os participantes neste estudo foram mínimos e estão ligados diretamente ao cansaço físico e mental, pelo preenchimento de questionário eletrônico, podendo gerar desconforto por surgir eventualmente questões relativas a recordações desagradáveis no contexto de sua formação no curso de mestrado do PPGET. Outro risco que podia acarretar aos participantes trata-se do vazamento dos dados, mas somente se houvesse alguma invasão de *malware*. Como forma de mitigação dos riscos, a pesquisadora assegura que manteve todo o rigor e empreendeu o máximo de proteção dos dados, além disso, o questionário conteve até no máximo vinte perguntas para que não sobrecarregasse o participante.

Os benefícios da pesquisa para os participantes foram indiretos, uma vez que, a pesquisa pode trazer informações sobre a percepção do egresso acerca da concepção sobre Educação Tecnológica, o que pode permitir um panorama sobre essa percepção, possíveis melhorias na forma que o PPGET dialoga sobre a temática,

quanto às bibliotecas, o apontamento de informações que futuramente poderão ser úteis, no sentido de melhoria desses espaços, quanto ao acervo, produtos e serviços.

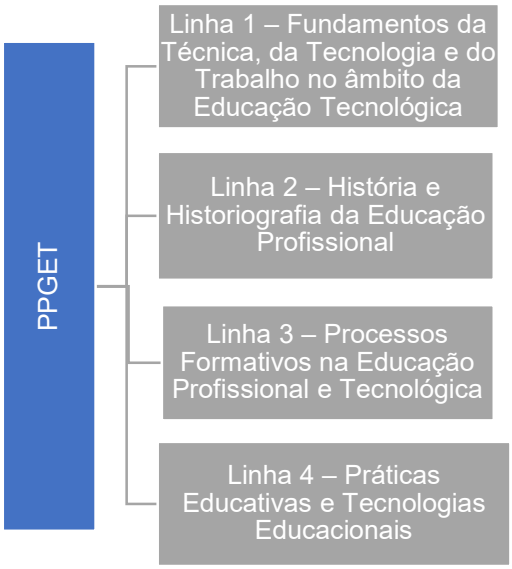
Cabe mencionar os critérios de encerramento ou suspensão desta pesquisa, sendo que tais ações podem acontecer caso ocorra o falecimento da pesquisadora e por isso não seja possível concluir à defesa da dissertação.

4 PROGRAMA DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEFET-MG

Conforme Laudares *et al.* (2005), o PPGET tem origem no Programa de Mestrado em Tecnologia, cuja oferta se iniciou no CEFET-MG em 1988. Em 1997, o programa passou por uma reformulação, passando a englobar duas áreas de concentração: Educação Tecnológica e Manufatura Integrada por computador. Finalmente, em 2005, esse programa se encerra e passa a vigorar apenas o curso de mestrado em Educação Tecnológica. Assim, inicia-se a oferta do atual Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica.

Segundo dados atuais, o Programa[9] em toda sua história formou mais de 400 mestres em Educação Tecnológica, tem como área de concentração a Educação Profissional e Tecnológica e figura um subcampo da Educação. Atualmente, o programa é composto por quatro linhas de pesquisa, conforme apresentado na figura 5.

Figura 5 – Linhas de pesquisa do PPGET



Fonte: Elaborado pela autora com base em PPGET (2024, *online*).

Quadro 4 - Descrição e Composição das Linhas de Pesquisa do Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG

[9] Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica. **Programa**: apresentação. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2023. Disponível em: https://sig.cefetmg.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=302. Acesso em: 13 abr. 2023.

Linha I	**Título:**	Fundamentos da Técnica, da Tecnologia e do Trabalho no âmbito da Educação Tecnológica
	Ementa:	A Linha de Pesquisa I abrange diversas perspectivas com vistas a decodificar a realidade técnica e tecnológica. Tem o objetivo de fundamentar reflexões sobre a Educação Tecnológica a partir das várias dimensões filosóficas (éticas, epistemológicas, antropológicas etc.) da Técnica e da Tecnologia, bem como os impactos delas nas esferas do trabalho, da subjetividade e da constituição humana em sentido geral. As pesquisas realizadas no âmbito da Linha I são variadas, abarcando tanto teses de referência nos estudos filosóficos da Técnica e da Tecnologia como problemáticas mais amplas acerca da realidade tecnológica. Nesse sentido, aos docentes que compõem a Linha I, interessam desde as concepções clássicas e modernas até as visões contemporâneas a respeito da Técnica, da Tecnologia e do Trabalho.
	Composição:	Dr. Admardo Bonifácio Gomes Junior, Dr. Luiz Henrique de Lacerda Abrahão, Dra. Sabina Maura Silva, Dr. Bruno Vasconcelos de Almeida
Linha II	**Título:**	História e Historiografia da Educação Profissional
	Ementa:	A Linha de Pesquisa II propõe investigar a educação profissional como objeto histórico. O seu campo de inserção é a História da Educação e, nele, a História da Educação Profissional insere-se como subcampo. O objeto educação profissional abrange os estudos e as pesquisas sobre os intelectuais e pensadores da educação, o americanismo e suas repercussões na educação brasileira, a história da educação feminina, a história das instituições educativas, a história das políticas públicas para educação e as teorias e métodos de investigação histórica.
	Composição:	Dr. Irlen Antônio Gonçalves, Dr. José Geraldo Pedrosa, Dra. Isis Pimentel de Castro, Dr. Pablo Menezes e Oliveira
Linha III	**Título:**	Processos Formativos na Educação Profissional e Tecnológica
	Ementa:	A Linha de Pesquisa III abrange estudos e pesquisas sobre processos formativos nas áreas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), tanto no âmbito educacional quanto nas relações sociais e de trabalho. As ênfases temáticas concentram-se nos processos históricos, sociais, psicossociais e culturais; no desenvolvimento e mobilização de saberes e competências profissionais e docentes; nas relações entre trabalho, educação, ciência, tecnologia e sociedade nas suas várias interfaces.
	Composição:	Dra. Adriana Maria Tonini, Dr. Ailton Vitor Guimarães, Dra. Luciana Aparecida da Silva Azeredo, Dra. Maria Adélia da Costa, Dra. Raquel Quirino, Dra. Silvani dos Santos Valentim
Linha IV	**Título:**	Práticas Educativas e Tecnologias Educacionais
	Ementa:	A Linha de Pesquisa IV está voltada tanto para a compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem ocorridos em diferentes ambientes de aprendizagem, sejam os presenciais ou os virtuais, os formais ou os não formais, quanto para as práticas educativas mediadas por diferentes tecnologias educacionais, sejam as digitais ou as analógicas, considerando questões do âmbito da Educação Profissional e/ou Tecnológica. Entre as investigações desenvolvidas na linha IV, destaca-se as seguintes temáticas: práticas de ensino fundamentadas em diferentes recursos mediacionais (modelos, analogias, modelos analógicos, metáforas etc.); práticas da Educação Profissional em Química; desenvolvimento de habilidades técnicas laboratoriais; desenvolvimento e apropriação de metodologias de ensino; formação e atuação de professores de Ciências Naturais e suas Tecnologias; ambientes de aprendizagem; aprendizagem e práticas educativas baseadas em metodologias de projetos; mediação pedagógica em centros e museus de Ciência e Tecnologia.
	Composição:	Dr. Alexandre da Silva Ferry, Dr. Ivo de Jesus Ramos, Dra. Márcia Gorett Ribeiro Grossi, Dra. Terezinha Ribeiro Alvim, Dr. Clayton Angelo Silva Costa

Fonte: Elaborado pela Coordenação do PPGET, 2020 e atualizado em 2023.

Registra-se que esse desenho das linhas de pesquisa do programa foi atualizado, pois, de acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI 2016/2020) do CEFET-MG, desde o início da oferta do curso de mestrado em 2005 até o ano de 2018, as linhas de pesquisa se denominavam 1) Ciência, tecnologia e trabalho: abordagens filosóficas, históricas e sociológicas; 2) Processos formativos em educação tecnológica; 3) Tecnologias da informação e educação; 4) Práticas educativas em ciência e tecnologia. Conforme o relatório de Avaliação Quadrienal 2021, o programa estava sob a área de concentração denominada Educação Tecnológica e, a partir de 2019, passou a ser intitulada Educação Profissional e Tecnológica (Capes, 2022).

Até o ano de 2022 o curso de mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG possuía conceito 3, até que em nova avaliação realizada pela Capes ao curso, o programa passou a ter conceito 4, conforme o relatório de avaliação quadrienal 2017-2020, na área de educação (MEC, 2022, *online*). A partir disso, houve a proposta de se iniciar o curso de doutorado em educação no PPGET. E assim, a Resolução CPPG nº 86/2022 da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DPPG) assinada pelo então Presidente Conrado de Souza Rodrigues, aprovou a Proposta de Curso de Doutorado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica submetida à Avaliação de Propostas de Cursos Novos (APCN) de 2022.

O documento orientador APCN da área 38 – educação da Capes, apresenta orientações gerais para a proposição de cursos novos de mestrado e doutorado acadêmicos e profissionais na Área da Educação. A proposta para a autorização de um curso novo stricto sensu, conforme o APCN, deve contemplar o conjunto geral dos itens e, quando for o caso, os elementos específicos que a modalidade ou desenho da proposta demandem. Nessa avaliação, são considerados:

Quadro 5 – Orientações para APCN

1) Infraestrutura de ensino e pesquisa	1.1. Instalações físicas, laboratórios e biblioteca
	1.2. Acesso à rede mundial de computadores, bases de dados e a fontes de informação multimídia para docentes e discentes:
	1.3. Espaço físico, mobiliário e equipamento para condução das atividades administrativas do curso
	1.4. Outras considerações
2) Proposta do curso	2.1. Histórico e contextualização da proposta de curso, explicitando a trajetória institucional e as motivações para a sua criação, o contexto local/regional/nacional de localização do curso e de inserção do egresso
	2.2. Adequação e vinculação da proposta ao Plano de Desenvolvimento da Instituição (PDI) proponente

	2.3. Objetivos do curso, com ênfase na formação de pesquisadores de alto nível
	2.4. Articulação e coerência entre linhas de pesquisa, estrutura curricular, projetos de pesquisa e seus produtos, bem como distribuição equilibrada dos docentes entre as diferentes linhas de pesquisa do programa
	2.5. Estrutura curricular que assegure uma oferta de disciplinas compatível com o perfil do curso, com a bibliografia pertinente e atualizada, explicitando-se número mínimo de créditos/horas a ser cursado pelos alunos
	2.6. Critérios de seleção de alunos, incluindo os requisitos de entrada, periodicidade e número de ingressantes por período. Outras especificidades, de acordo com os objetivos da proposta e modalidade (acadêmico ou profissional), devem constar desses critérios
	2.7. Quantitativo de vagas e relação de orientandos por orientador, evidenciando a contabilidade entre o número de vagas anuais, a expectativa de orientação por orientador e a periodicidade do processo seletivo.
	2.8. Formação pretendida, explicitando o perfil desejado do egresso, indicando sua(s) possibilidade(s) de atuação
	2.9. Regimento do curso e forma de implementação da política de autoavaliação do programa: Política de autoavaliação do programa, com foco na formação discente e na produção intelectual, evidenciando que o Regimento do Curso trata da matéria (...)
	2.10. Outras considerações
3) Corpo docente	3.1. Caracterização Geral do Corpo docente
	3.2. Quantidade mínima de docentes permanentes para cada nível (mestrado e doutorado) e modalidade (acadêmico e profissional) de curso
	3.3. Regime de dedicação de docentes permanentes ao curso
	3.4. Qualificação mínima de docentes permanentes
	3.5. Vinculação da qualificação acadêmica, didática, técnica ou científica do grupo proponente ao objetivo da proposta
	3.6. Política de acompanhamento de docentes
	3.7. Outras considerações
4) Produção Intelectual	4.1. A avaliação individual e coletiva do corpo docente permanente tomará por base os últimos cinco anos anteriores completos e levará em consideração a produção em atividades de pesquisa e publicações na forma de artigos em periódicos, livros e capítulos de livro
	4.2. Outras considerações

Fonte: elaborado pela autora a partir de Capes (2022).

Como se percebe a partir do quadro acima, a APCN menciona em vários momentos o egresso. O acompanhamento do egresso de programas de pós-graduação em *stricto sensu* é de fundamental importância para continuação e melhoria destes e é algo exigido pela Capes para os programas de pós-graduação. Assim, o PPGET realiza acompanhamento dos egressos do programa, por meio de levantamento de informações sobre a atuação profissional e acadêmica e da produção intelectual deles, disponibilizando os relatórios em seu sítio eletrônico.

A Resolução MET-006/2020, DE 26 de maio de 2020 dispõe sobre a Política de Acompanhamento de Egressos do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica no CEFET-MG. Conforme essa resolução define-se como “egressos do

Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica os mestres e as mestras que defenderam suas dissertações e concluíram os trâmites necessários para a obtenção do diploma do curso de Mestrado em Educação Tecnológica oferecido pelo programa". É permitido e desejável que os egressos do programa continuem participando dos grupos de pesquisas coordenados pelos docentes do programa. Os egressos deverão comunicar com a coordenação do PPGET sobre sua continuidade nos grupos de pesquisa.

Conforme o artigo 3° da resolução entende-se por Política de Acompanhamento de Egressos do Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG:

> o conjunto de ações, normas, objetivos, procedimentos e instrumentos de coleta de dados estabelecido pelo seu Colegiado como forma de obtenção de informações sobre a atuação profissional e acadêmica dos mestres e mestras formados pelo programa, bem como sobre a produção intelectual bibliográfica, técnica e/ou artística desenvolvida e publicada ao longo dos cinco anos anteriores a cada ano da avaliação quadrienal da Capes (CEFET-MG, 2020).

O docente do programa se torna corresponsável, em conjunto aos seus egressos e à Coordenação do PPGET, pela coleta e atualização de dados da produção intelectual de egressos ao longo dos cinco anos após a defesa das respectivas dissertações produzidas sob a sua orientação. Assim, é desejável que os docentes mantenham o contato eletrônico e telefônico com os egressos por, no mínimo cinco anos, após a defesa da dissertação. Dentre as responsabilidades da coordenação em relação ao acompanhamento dos egressos, destaca-se que é enviado anualmente um e-mail aos egressos, solicitando atualização de dados quanto a atuação acadêmica e profissional.

4.1 Matriz curricular do PPGET

Conforme a Resolução CEPE-28, de 24 de junho de 2010 que regulamenta o Curso de Mestrado em Educação Tecnológica, "o currículo do mestrado é constituído de disciplinas teóricas e práticas e outras atividades, incluídas a elaboração e a defesa de dissertação" (art. 14).

Figura 6 – Trajetória formativa dos mestrandos do PPGET



Fonte: PPGET (2024, *online*).

Quadro 6 - Disciplinas e atividades a serem cursadas e realizadas durante o Curso de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG

PERÍODOS	DISCIPLINAS E ATIVIDADES	CRÉDITOS
1º SEMESTRE DE CURSO	**DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS** Fundamentos da Educação Profissional e Tecnológica Metodologia e Métodos da Pesquisa em Educação	6
	Disciplina Optativa ou Tópico Avançado em Educação Tecnológica	3
	ATIVIDADE Desenvolvimento da Pesquisa em Educação Tecnológica I	1
ATIVIDADE	Submissão do Projeto de Pesquisa ao Colegiado até o 8º mês de curso	1
2º SEMESTRE DE CURSO	Disciplina Obrigatória da Linha de Pesquisa	3
	Disciplina Optativa ou Tópico Avançado em Educação Tecnológica	3
	ATIVIDADE Desenvolvimento da Pesquisa em Educação Tecnológica II	1
ATIVIDADE	Qualificação da Pesquisa (entre o 12º e 18º mês de curso)	2
3º SEMESTRE DE CURSO	Disciplina Optativa ou Tópico Avançado em Educação Tecnológica	3
	ATIVIDADE Desenvolvimento da Pesquisa em Educação Tecnológica III	1
ATIVIDADE (Os créditos devem ser	**PRODUÇÕES INTELECTUAIS** • Mínimo de uma **produção intelectual bibliográfica** em coautoria com o orientador sob a forma de um artigo em	4

integralizados antes da solicitação da banca de defesa)	periódico da área da Educação, ou de um trabalho completo em anais de eventos da área, ou de um capítulo de livro que tenha afinidade com sua linha de pesquisa, que pode ser comprovada pela cópia do texto publicado ou pela carta de aceite respectiva ao texto. [2 créditos/produção] • Máximo de duas **produções intelectuais técnicas**, por meio de uma apresentação em eventos da área na modalidade de comunicação oral ou de uma apresentação em pôster, ou certificado/declaração de organização de evento acadêmico, de organização de livro, de ministração de palestra, de organização de atividades ou eventos de grupo de pesquisa, ou comprovante de publicação de tradução ou da carta de aceite respectiva ao texto. [1 crédito/produção]	
4º SEMESTRE DE CURSO	**ATIVIDADE** Desenvolvimento da Pesquisa em Educação Tecnológica IV	1
ATIVIDADE	Defesa da Dissertação até o 24º mês de curso	4
	Total de Créditos:	**30**

Fonte: PPGET (2024, *online*).

4.2 Base teórica da Educação Tecnológica no âmbito do PPGET

O Quadro 7 apresenta os temas e as indicações textuais que constam no cronograma de atividades que pertence ao plano de ensino da disciplina Fundamentos da Educação Tecnológica do curso de mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG.

Quadro 7 – Temas e indicações textuais da Disciplina Fundamentos da Educação Tecnológica

Tema	Textos
A Ideia de Educação. “Lugar dos gregos na história da educação”.	In: “PAIDEIA: a formação do homem grego” (Werner Jaeger)
Educação e Modernidade: da Paidéia à bildung. O que a Modernidade requer da Educação?	Introdução de “Tudo que é sólido desmancha no ar” (Marshall Bernan); lição XXV de “O príncipe” (Maquiavel) e introdução de “A ética protestante e o espírito do capitalismo” (Max Weber).
A “crise na Educação”	“A crise na educação”. Ensaio contido no livro “Entre o passado e o futuro” (Hannah Arendt)
Conceitos para pensar a EPT: trabalho e formação humana	“Humanização do macaco pelo trabalho”. (Friedrich Engels).
Conceitos para pensar a EPT: técnica e tecnologia	Capítulo IV de “O conceito de tecnologia” (Álvaro Vieira Pinto)
Conceitos para pensar a EPT: as abordagens C&T e CTS.	“Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação.” (Décio Auller).
Conceitos para pensar a EPT: tecnologia e individualidade humana.	“Algumas implicações da tecnologia moderna” (Herbert Marcuse)
Marcos legais da EPT no Brasil	Plano Nacional de Educação (2014). Diretrizes Nacional para a EPTNM (2012). Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (2021).

Educação tecnológica: desafios e perspectivas.	Educação Tecnológica. In: Educação Tecnológica: desafios e perspectivas. (GRISPUN, Mírian P. S. Zippin.). BASTOS, J. A. Educação tecnológica: conceitos, características e perspectivas. Tecnologia & Educação. Curitiba: CEFET-PR, 1998, p. 31-52. TOMASI, Antonio et. al. Educação Tecnológica: Uma Conexão entre a Educação e a Tecnologia. Revista Eixo. Brasília-DF, v. 6, n. 2, jul./dez. de 2017.
Questões sobre a docência na EPT no Brasil: formação de professores de cultura técnica.	A educação profissional brasileira dos anos 1920 aos 1950 na escrita de Francisco Montojos (1900–1981)
Questões contemporâneas da educação e do trabalho (impasses e desafios).	SEGNINI, Liliana R. P. Educação e Trabalho: Uma Relação Tão Necessária Quanto Insuficiente. São Paulo em Perspectiva. 14 (2) 2000. FERREIRA, Liliana Soares; CEZAR, Taise Tadiello. A Relação entre Educação e Trabalho: um contexto de contradições e aproximações com a Educação Profissional. RIAEE – Revista IberoAmericana de Estudos em Educação, v. 11, n. 4, p. 2141- 2158, 2016. PARO, Vitor Henrique. Parem de preparar para o trabalho!!! Reflexões acerca dos efeitos do neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica. In: FERRETTI, Celso João; SILVA JÚNIOR, João dos Reis; OLIVEIRA, Maria Rita N. (Org.). Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola? São Paulo: Xamã, 1999. p. 101-120

Fonte: Cronograma de atividades da disciplina Fundamentos da Educação Tecnológica, adaptado pela autora, (2023).

Levando em consideração a proposta desta pesquisa, a partir do Quadro 4, foram selecionadas para leitura, análise e síntese três obras. São elas:

4. BASTOS, J. A. Educação tecnológica: conceitos, características e perspectivas - (1998);
5. GRISPUN, Mírian P. S. Zippin. Educação Tecnológica: desafios e perspectivas - (2009);
6. TOMASI, Antonio *et. al*. Educação Tecnológica: Uma Conexão entre a Educação e a Tecnologia - (2017).

4.2.1 João Augusto Bastos (1998)

Para Bastos (1998) a concepção sobre Educação Tecnológica engloba um entendimento amplo de educação, da qual os estágios formativos envolvidos nos processos básicos da formação humana, privilegiam as dimensões sobre trabalho, do conhecimento universalizado e da inovação tecnológica.

Nesse sentido, a técnica não pode ser vista como autônoma. Com isso, ela não é o que determina os resultados econômicos e sociais de certa sociedade, pelo contrário, “ela resulta do contrato historicamente engendrado nas relações sociais de conduzir o processo de produção da sociedade de acordo com a forma e o rumo do desenvolvimento econômico então estabelecido”, segundo Bastos (1998, p. 21). Assim, a caraterística fundamental da Educação tecnológica é:

> a de registrar, sistematizar, compreender e utilizar o conceito de tecnologia, histórica e socialmente construído, para dele fazer elemento de ensino, pesquisa e extensão, numa dimensão que ultrapasse os limites das simples aplicações técnicas, como instrumento de inovação e transformação das atividades econômicas em benefício do homem, enquanto trabalhador, e do país (Bastos, 1998, p. 21).

Os conceitos que embasam a Educação Tecnológica, destaca Bastos (1998), não são adjetivos, puros e basicamente provindos da tecnologia. O campo não é incompleto, como se necessitasse de técnicas para se tornar prática. Segundo Bastos (1998):

> É uma educação substantiva, sem apêndices e nem adendos. Existe por si só, não para dividir o Homem pelo trabalho e pelas aplicações das técnicas. É substantiva porque unifica o ser humano empregando técnicas, que precisam de rumos e de políticas para serem ordenadamente humanas (Bastos, 1998, p. 23).

Assim, educação e tecnologia se relacionam de forma dialética, sendo uma parceira e companheira da outra, visando no processo de construção do homem a libertação do jogo de poder emanado pela sociedade capitalista, possibilitando a formação crítica do homem para a vivência na realidade social a qual está inserido. A Educação Tecnológica não se trata apenas de se ensinar o fazer, mas de uma integração renovada do saber pelo fazer e do repensar o saber e o fazer. Para Bastos (1998) essa modalidade de educação:

> está envolvida com máquinas e ferramentas. É a concretude de um fazer. Cada máquina, porém, é utilizada pelo indivíduo como instrumento de uma ação libertadora para assim inseri-lo na sociedade. Não se trata de uma pura manipulação, mas de um instrumento para entendimento da história, do homem e do mundo. As técnicas daí decorrentes não são indicativos de ofício ou mecanismos destinados à aprendizagem de procedimentos para serem executados de maneira repetitiva (Bastos, 1998, p. 24).

De acordo com Bastos (1998), a educação tecnológica situa-se:

> simultaneamente no âmbito da educação e qualificação, da ciência e tecnologia, do trabalho e produção, enquanto processos interdependentes na compreensão e construção do progresso social reproduzidos nas esferas do trabalho, da produção e da organização da sociedade (Bastos, 1998, p. 22).

4.2.2 Mirian Paura Sabrosa Zippin Grinspun (2009)

Grinspun (2009) adota a visão de Bastos (1998) sobre o conceito de educação tecnológica, assim dialoga sobre a temática a partir de uma perspectiva pedagógica. Interessante notar que a autora aborda os conceitos que englobam a educação, posteriormente, apresenta os conceitos que tratam sobre tecnologia, e, relacionando os dois campos científicos, o que possibilita a criação da Educação Tecnológica. Para a autora, o processo educacional permite ao indivíduo a obtenção de conhecimentos, que são construídos por meio da reflexão e o questionamento sobre eles.

A educação na contemporaneidade, conforme Grinspun (2009), se empenha em transmitir o saber sistematizado, servir à formação do estudante capacitando-o para viver e conviver na sociedade em relação com outras pessoas. Assim, para Grinspun (2009) a educação tecnológica:

> é uma configuração da educação que se apresenta voltada mais para educação, mas que se caracteriza por uma complexidade em seu significado; pressupõe uma dimensão pedagógica nos fundamentos de sua atividade técnica científica, possibilitando oferecer os conhecimentos que vise à formação do homem inserido na cultura de seu tempo, na sociedade em que participa e nas mudanças que acredita coletivamente poder alcançar (Grinspun, 2009, p. 32).

Nesse excerto percebe-se que a autora destaca uma configuração da educação que transcende o simples ensino de conteúdos, apresentando-se como uma prática complexa e multifacetada. Ela enfatiza a presença de uma dimensão pedagógica intrínseca às atividades técnico-científicas, o que implica que a educação não se limita apenas à transmissão de conhecimentos, mas refere-se à formação integral do ser humano.

À vista disso, a educação é concebida como um processo que visa preparar o indivíduo para sua inserção na cultura de sua época, na sociedade em que está inserido e nas transformações que deseja alcançar coletivamente. Isso implica não apenas na aquisição de habilidades técnicas e científicas, mas também no desenvolvimento de uma consciência crítica, valores éticos e capacidade de participação cidadã.

Diante dessa perspectiva, para Grinspun (2009, p. 92), “a educação tecnológica deve ser vivenciada em todos os segmentos de ensino, guardando em cada um deles as peculiaridades que o currículo e o desenvolvimento do aluno proporcionam”. Nessa percepção, a educação tanto pode estar empenhada na formação de profissionais,

quanto pode estar voltada ao debate de aspectos críticos, como por exemplo, temas relacionados ao contexto do ensino médio (Grinspun, 2009).

Fundamental nesta educação é o preparo das pessoas para a cidadania, as permitindo “requisitos básicos para viver numa sociedade em transformação, com novos impactos tecnológicos, como novos instrumentos nas produções e relações sociais” (Grinspun, 2009, p. 92). Nesse sentido, para a autora, a educação tecnológica:

> está baseada na concepção de uma educação transformadora, progressista, que vai além de uma proposta de ensino na escola para aprofundar-se junto com o projeto político pedagógico da escola que, por certo, nos dias atuais deve integrar as diferentes categorias do saber, fazer, ou do saber-fazer para uma grande categoria do saber-ser. Para que alcancemos estas etapas precisamos estar atentos e acreditar numa educação crítica que dê lugar tanto aos fundamentos básicos teóricos como a prática social que ela caracteriza (Grinspun, 2009, p. 92).

Nessa citação, Grinspun destaca que a educação tecnológica é fundamentada em uma concepção de educação que busca promover transformações significativas na sociedade. Ela vai além de simplesmente oferecer um ensino técnico na escola, mas busca integrar-se ao projeto político-pedagógico da instituição de ensino.

Ela enfatiza a importância de uma abordagem educacional que integre diferentes áreas de conhecimento, indo além do saber técnico para abranger também o saber-fazer e, principalmente, o saber-ser.

Cabe acrescentar aqui, que há uma distinção ao que Grinspun considerava sobre o ensino técnico que vai além do saber-fazer para o saber-ser ao que Jacques Delors propôs como os quatro pilares da educação (aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser), os quais influenciaram a reforma na educação na década de 1990.

Jacques Delors[10] foi um economista e político francês. Entre os anos de 1992 e 1996, presidiu a Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, da UNESCO. Quando publicou em 1996 o Relatório um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, no Brasil a versão foi traduzida e publicada em 1998. Após as várias crises e tensões que

[10] Informações extraídas da página eletrônica da Secretaria da Educação do Estado do Paraná. Organização do Trabalho Pedagógico - Pensadores da Educação - Jacques Delors, *online*. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=337. Acesso em: 01 nov. 2024.

o mundo enfrentou no século XX, tais como as guerras mundiais, houve um momento que o mundo se desencantou. Então o sentimento de pertencimento e de identidade foi se esvaindo. Mas conforme Delors (1998) era preciso que a humanidade se reinventasse ou recomeçasse para continuar seguindo em frente em nome do progresso das sociedades. Os nossos contemporâneos, como afirma Delors (1998, p. 16) foram tomados pelo sentimento de vertigem, “divididos que estão entre esta mundialização cujas manifestações eles observam e, por vezes, suportam a sua busca das raízes, das referências, de fazer parte”. Na visão do autor, a educação tem o dever de sanar esse problema, pois conforme o autor:

> na perspectiva do parto doloroso de uma sociedade mundial, ela se situa no coração do desenvolvimento tanto da pessoa humana como das comunidades. Cabe-lhe a missão de fazer com que todos, sem exceção, façam frutificar os seus talentos e potencialidades criativas, o que implica, por parte de cada um, a capacidade de se responsabilizar pela realização do seu projeto pessoal (Delors, 1998, p. 16).

Sobre os quatros pilares da educação proposta pelo autor, percebe-se que ele acreditava que o aprendente é capaz de aprender ao longo de toda vida e não somente na infância. Esse aprendizado ao longo da vida remete ao termo do aprender a aprender, ou seja, um aprendizado constante. Apesar do relatório possuir uma semântica agradável ao leitor, o texto em si revela algumas ideais neoliberais, quando confere ao indivíduo a busca constante por seu aprendizado permanente por exemplo. Os pilares também indicam que todos podem aprender algo para atender os interesses e a lógica do mercado. O *aprender ser* proposto por Delors parece indicar um adaptar-se do indivíduo às demandas da sociedade e do mercado. Já o *saber ser* proposto por Grinspun parece um processo mais internalizado ao indivíduo que integra o saber, o saber fazer para o saber ser.

Diante do exposto, a educação tecnológica não se limita apenas à transmissão de conteúdos técnicos, mas busca desenvolver nos estudantes uma compreensão crítica do mundo, valores éticos e uma postura reflexiva diante das questões sociais e tecnológicas.

Portanto, para alcançar esses objetivos, é necessário adotar uma abordagem educacional que valorize tanto os fundamentos teóricos quanto a prática social. Isso implica oferecer uma educação crítica, que não apenas transmita conhecimentos, mas também estimule os estudantes a questionarem, refletirem e agirem de forma consciente e responsável em sua realidade.

4.2.3 Janyne Araújo, Meiriane Dias e Antonio Tomasi (2017)

A obra de Araújo, Dias e Tomasi (2017) adota Vieira Pinto (2005) na conceituação sobre tecnologia e aborda conceitos trabalhados por Bastos (1998) e Grinspun (2002) sobre a Educação Tecnológica. A “educação tecnológica busca entender quais os novos papéis que o homem tem na sociedade e as suas novas relações sociais”, conforme Araújo, Dias e Tomasi (2017, p. 63). Os autores complementam:

> O mundo do trabalho passou por mudanças significativas com o desenvolvimento do capitalismo, com a racionalização dos processos produtivos e o crescimento do emprego de técnicas desenvolvidas pelo próprio homem. A educação na época atual requer compromisso com a formação para pluralidade de substâncias, visando ao aprendizado de diferentes valores e posturas para atender a essa realidade de vida. Essa evolução se torna cíclica e permanente para atingir o propósito colocado (Araújo; Dias; Tomasi, 2017, p. 64).

Entende-se, a partir deste excerto, que o mundo do trabalho mudou significativamente devido ao desenvolvimento do capitalismo, com a adoção de técnicas e processos produtivos mais racionais, bem como o aumento do uso de técnicas desenvolvidas pelo próprio homem. A partir dessa mudança, a educação precisa estar comprometida com a formação de indivíduos capazes de lidar com diferentes situações e realidades, aprendendo valores e posturas que possam ser aplicados em suas vidas conforme Araújo, Dias e Tomasi (2017).

5 POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA BIBLIOTECA NA FORMAÇÃO DO ALUNO DO PPGET

Nesta seção são apresentadas algumas contribuições das bibliotecas na formação do aluno do mestrado em educação tecnológica e abordados os tipos de bibliotecas, bem como a missão da biblioteca escolar e universitária. Apresenta-se a biblioteca como um espaço de aprendizagem inserida no ambiente escolar e descreve-se a biblioteca do CEFET-MG.

De acordo com Santos (2012), ao longo da história, as bibliotecas vêm passando por transformações e desempenhando variados papéis na sociedade. Desde a Antiguidade, o homem percebeu que era necessário registrar as informações e os conhecimentos produzidos e adquiridos por meio do seu trabalho, para que outras gerações tivessem acesso e fizessem uso daqueles conhecimentos. Por muito tempo, as bibliotecas voltaram-se à preservação dos acervos, sendo guardiãs dos registros.

No século XX, mudanças sociais somadas a expansão e a fragmentação do conhecimento, também devido ao avanço tecnológico, fizeram com que as bibliotecas do mundo inteiro mudassem seu foco da preservação do acervo. E assim, coleções que antes ficavam restritas passaram a ser acessadas por todos, a partir de produtos e serviços informacionais que surgiam, também devido a diversificação de suportes de informações que se apresentavam. As bibliotecas já não possuíam apenas livros impressos. No final daquele século surgiram as bibliotecas virtuais/digitais (Anzolin; Corrêa, 2008).

As Tecnologias de Informação e Comunicação refletiram na forma como as bibliotecas atuavam e atuam, conforme Traversin, Leske e Rafael Pinto (2022), devido às novas demandas da sociedade é preciso que as bibliotecas sejam além de um espaço físico com livros, para que elas sejam um centro de aprendizagem, os autores propõem uma série de atividades que podem ocorrer nesses espaços, tais como:

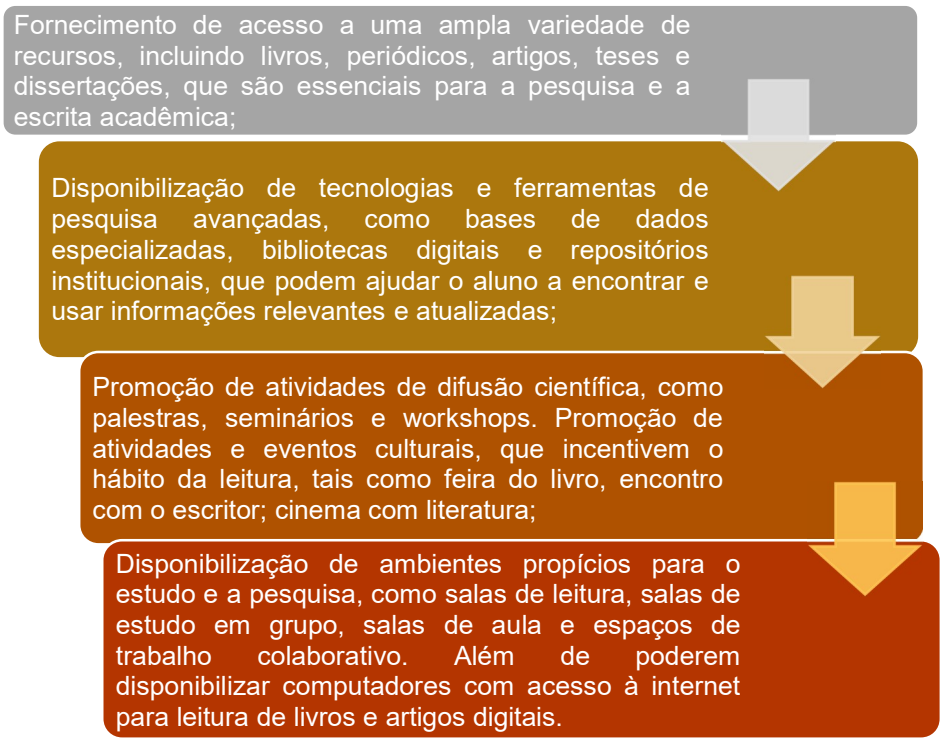
> [...] acadêmicas (palestras, capacitações, oficinas, projetos) ou culturais (atividades de incentivo à leitura, ações artísticas e literárias). É possível demonstrar aos seus usuários que, neste espaço, ele pode participar de várias ações. Dessa forma, a biblioteca promove a interação entre os servidores, os estudantes e a comunidade a qual atende, criando um espaço interdisciplinar, onde se pode propiciar momentos de leitura, debates, reflexões, lazer ou ainda propor momentos que trabalhem com o lado emocional e crítico deste público (Traversin; Leske; Rafael Pinto, 2022, p. 5).

Devido às transformações na sociedade, os usuários das bibliotecas e suas necessidades informacionais passaram a ser objeto de pesquisas. Daí surgiram os estudos de usuários e o serviço de referência. Com isso, a função educativa da biblioteca escolar se tornou mais evidente, conforme Campello (2003a).

Diante disso, conforme destaca Campello (2003b), a leitura e a pesquisa são dois aspectos fundamentais ao papel educativo da biblioteca. A obra de Campello (2003b) faz um resgate bibliográfico de publicações que contemplem a temática, algumas focadas na leitura, outras focadas na pesquisa, também apresenta algumas considerações sobre a biblioteca como um espaço cultural. Ao concluir, Campello (2003b, p. 22) considera que “se pretendermos que a biblioteca deva exercer efetivamente seu papel pedagógico, esses três aspectos não podem mais ser tratados de forma fragmentada. O foco deve se deslocar para uma perspectiva integradora, que tenha como base a aprendizagem”.

A biblioteca pode desempenhar várias contribuições significativas na formação do aluno de mestrado em educação, tal como pode ser observado na Figura 7.

Figura 7 – Possíveis contribuições da biblioteca na formação do aluno de mestrado



Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base em Cunha (2010); Traversin, Leske e Rafael Pinto (2022).

Dessa forma, a aprendizagem pela pesquisa se torna tema de interesse e abrangência para as bibliotecas e os bibliotecários, pois a biblioteca pode ser um importante recurso para a formação do aluno de mestrado em educação, oferecendo acesso a recursos e serviços que apoiam a pesquisa, a escrita, a difusão científica e o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para o sucesso na carreira acadêmica. Segundo Oliveira e Campello (2016, p. 181) “o tema ficou em evidência na Biblioteconomia a partir do movimento de renovação do ensino que preconiza a utilização de métodos ativos de aprendizagem, considerando o aluno como responsável pela construção de seu conhecimento”.

Conforme acrescenta Oliveira e Campello (2016), o ensino com base na teoria construtivista confere à biblioteca oportunidade de exercer de forma mais evidente sua função educativa, como explica a autora se as estratégias construtivistas de aprendizagem se apoiam no uso de variadas fontes de informações, a biblioteca então constitui local privilegiado para a realização da pesquisa escolar, ainda que a internet seja local mais utilizado para as buscas informacionais na atualidade. A autora retrata que o interesse pela temática de pesquisa escolar vem sendo amplamente investigada pela Ciência da Informação, mas pesquisadores da área da Educação também pesquisam essa temática e assim aponta o pesquisador Pedro Demo como um dos mais citados sobre essa temática na área.

Para Demo (2006, p. 11), a pesquisa é um processo que envolve alguns ritos especiais, “cujo acesso é reservado a poucos iluminados”. Assim, a pesquisa seria um processo desenvolvido apenas por uma pequena parcela de pesquisadores. O autor critica a separação artificial entre ensino e pesquisa que ocorre nas instituições de ensino. E complementa dizendo que existe uma numerosa parcela de professores que somente ensinam, contando aos seus alunos o que aprenderam de outrem, de forma reprodutiva, talvez porque não se apropriaram das sofisticadas técnicas de pesquisa.

A pesquisa não pode ser uma ação para apenas saber sobre algo. Ela envolve, todo o contexto histórico e cultural do sujeito, o que moverá a atitude política e cidadã desse sujeito, para o autor, para ser é preciso saber. Conforme aponta o autor:

> A pesquisa não só como busca de conhecimento, mas igualmente como atitude política, sem reducionismo e embaralhamento, num todo só dialético. Aí cabe a sofisticação técnica, como cabe o seu cultivo especificamente acadêmico, desde que não desvinculado do ensino e da prática. Mas deve caber ainda a sua cotidianização, no espaço político de instrumento de acesso ao poder, a níveis críticos da consciência social, a domínio

> tecnológico diante do dado social e natural, a cultura própria. Em termos cotidianos, pesquisa não é ato isolado, intermitente, especial, mas atitude processual de investigação diante do desconhecido e dos limites que a natureza e a sociedade nos impõem. Faz parte de toda prática, para não ser ativista e fanática. Faz parte do processo de informação, como instrumento essencial para a emancipação. Não só para ter, sobretudo para ser, é mister saber (Demo, 2006, p. 16).

Segundo Demo (2006), a pesquisa deve estar presente em toda trajetória educativa que tenha como base a emancipação[11] do sujeito, como princípio educativo. Se por meio do educar é possível motivar a criatividade do educando, esse será ativo e autônomo, jamais um mero reprodutor. Assim, como completa o autor:

> o caminho emancipatório não pode vir de fora, imposto ou doado, mas será conquista de dentro, construção própria, para o que é mister lançar mão de todos os instrumentos de apoio: professor, material didático, equipamentos físicos, informação. Mas, no fundo, ou é conquista, ou é domesticação (Demo, 2006, p. 17).

Diante do exposto, ter em vista o conceito de pesquisa é fundamental, pois é a base da consciência crítica questionadora, o que permite ao sujeito não ser manipulado, alienado e massa de manobra. O sujeito, ao pesquisar, tem despertada sua curiosidade, o desejo de descobrir e de criar. Sobretudo, expressa sua condição política emancipatória, na qual se constrói e se afirma como sujeito e ser social competente e organizado. O processo emancipatório, pelo qual o sujeito deve passar, se inicia na infância na fase da educação infantil, pois os educandos sempre estão descobrindo e aprendendo algo novo (Demo, 2006).

Assim, o questionário de coleta de dados da pesquisa proposta nesta dissertação, incluiu questões que consideram o incentivo ao hábito da leitura, o apoio para realização de pesquisas acadêmicas, quanto à promoção da cultura e ações pedagógicas mediadas pela biblioteca.

Contudo, levando em consideração a missão do PPGET, nesta dissertação o enfoque maior será na pesquisa como princípio educativo, pois remete ao letramento informacional, para que o indivíduo consiga realizar buscas de informações satisfatórias é fundamental que ele saiba executar essas buscas, consultar fontes de informações, selecionar informações e usá-las de forma que as auxilie no processo de tomada de decisão. Conforme Gasque (2010, p. 83) “o letramento informacional constituiu um processo que integra as ações de localizar, selecionar, acessar,

[11] Emancipação é o processo histórico de conquista e exercício da qualidade de ator consciente e produtivo. Trata-se da formação do sujeito capaz de se definir e de ocupar espaço próprio, recusando ser reduzido a objeto (Demo, 2006, p. 78).

organizar, usar informação e gerar conhecimento, visando à tomada de decisão e à resolução de problemas". Cabe acrescentar os conceitos individualizados de letramento e de informação. Letramento, conforme Soares (2014, *online*) é atrelado à alfabetização, para a autora, letramento é:

> o desenvolvimento das habilidades que possibilitam ler e escrever de forma adequada e eficiente, nas diversas situações pessoais, sociais e escolares em que precisamos ou queremos ler ou escrever diferentes gêneros e tipos de textos, em diferentes suportes, para diferentes objetivos, em interação com diferentes interlocutores, para diferentes funções (Soares, 2014, *online).*

Em outras palavras, como afirma Soares (2010) o letramento possuí uma dimensão social, para a autora, "o letramento é o que as pessoas fazem com as habilidades de leitura e escrita, em um contexto específico, e como essas habilidades se relacionam com as necessidades, valores e práticas sociais" (p. 72); ou seja, o letramento se relaciona aos usos sociais que se faz da leitura e da escrita.

O termo "informação" pode apresentar inúmeras definições e pode ser objeto de estudo de outras áreas do conhecimento como a Comunicação Social e a Ciência da Computação, entretanto o conceito que se considera nesta pesquisa é aquele que tem a informação como objeto de pesquisa da Ciência da Informação. A informação para a Ciência da Informação não se restringe apenas aos documentos impressos e às bibliotecas físicas, mas pode ser percebida na comunicação informal entre as pessoas, em patentes, fotografias, em bibliotecas virtuais e repositórios online, por exemplo. Nessa ótica, a informação é vista como representação, ou seja, representação do conhecimento. "É algo que ajuda na resolução de um problema ou completa uma lacuna no conhecimento da pessoa" (Oliveira *et.al*., 2008, p. 18).

5.1 Tipos de bibliotecas

Existem vários tipos de bibliotecas, que se justificam pela clientela que atendem, pelo acervo que contemplam e as finalidades as quais existem. Segundo Oliveira *et.al*. (2008, p. 37), classificam as bibliotecas por seus tipos, de acordo com a finalidade que cada qual se pretende, de acordo com as autoras conceitos provindos da Ciência da Informação:

- Nacionais: As bibliotecas nacionais têm como principal finalidade a preservação da memória nacional;

- Públicas: As bibliotecas públicas têm como principal finalidade atender as necessidades de estudo, consulta e recreação de determinada comunidade;
- Universitárias: As bibliotecas universitárias têm como principal finalidade atender às necessidades de estudo, consulta e pesquisa de professores e estudantes universitários;
- Especializadas: As bibliotecas especializadas têm como principal finalidade organizar conhecimentos sobre um ou mais grupos temáticos em um campo específico do conhecimento humano;
- Escolares: As bibliotecas escolares têm como principal finalidade fornecer material bibliográfico às atividades de professores e estudantes de uma escola;
- Infantis: As bibliotecas infantis têm como objetivo maior fornecer materiais voltados para a recreação de crianças em fase de descobrimento do conhecimento de maneira lúdica e educacional, conforme suas necessidades;
- Especiais: As bibliotecas especiais buscam atender um tipo especial de usuário;
- Ambulantes: As bibliotecas ambulantes ou carro biblioteca têm como principal finalidade fornecer serviços de extensão relacionados a diferentes bibliografias para um grupo de potenciais usuários em diferentes localidades, por meio de serviço volante;
- Populares: A biblioteca popular ou comunitária tem como principal finalidade atender os anseios de comunidades. A grande diferença desse tipo de biblioteca para as bibliotecas públicas é que as bibliotecas comunitárias são criadas e mantidas pela própria comunidade, já as bibliotecas públicas são de responsabilidade dos órgãos públicos (Município, Estado ou União).

Jobson Almeida (2015) afirma que no Brasil há um novo tipo de biblioteca que seriam as Bibliotecas Multiníveis, que são unidades de informação. Essas atendem necessidades de estudo, consulta e pesquisa de um público heterogêneo, com

necessidades formativas e informativas distintas, e como exemplo, Almeida (2015) cita as bibliotecas das instituições da RFEPCT, da qual o CEFET-MG faz parte.

5.2 Missão das bibliotecas

O documento Diretrizes da Federação Internacional de Associações de Bibliotecários e Instituições (IFLA) / Unesco, aborda algumas recomendações às bibliotecas escolares e apresenta a missão da biblioteca escolar: “A biblioteca escolar no ensino e aprendizagem para todos”. Conforme o documento:

> A biblioteca escolar propicia informação e ideias que são fundamentais para o sucesso de seu funcionamento na sociedade atual, cada vez mais baseada na informação e no conhecimento. A biblioteca escolar habilita os alunos para a aprendizagem ao longo da vida e desenvolve sua imaginação, preparando-os para viver como cidadãos responsáveis (IFLA, 2005, p. 4).

As bibliotecas universitárias podem ser vistas como organizações complexas, uma vez que, possuem acervos com temáticas variadas e públicos em diferentes níveis de ensino, sendo alguns da graduação, outros de cursos de pós-graduação em lato sensu e stricto sensu. Para Cunha (2010, p. 6), a missão das bibliotecas universitárias é de “proporcionar acesso ao conhecimento. Esse acesso ao conhecimento é que irá permitir que o estudante, o professor e o pesquisador possam realizar suas aprendizagens ao longo da vida”.

5.3 Biblioteca como espaço de aprendizagem

As bibliotecas escolares e universitárias que são setores vinculados a alguma instituição escolar ou de ensino superior, são responsáveis por absorver grande parte dos profissionais bibliotecários para atuação nestes espaços. As bibliotecas por muito tempo foram (e ainda são) vistas como espaços de amontoados de livros, espaços de silêncio, onde se predominavam os serviços básicos de empréstimo e devolução de livros, leitura, estudo e pesquisa. Com os avanços da sociedade e das tecnologias, o paradigma de preservação do acervo foi perdendo o foco das bibliotecas e o paradigma de circulação, uso e acesso à informação passou a ser mais enfatizado. Com isso os usuários e a informação passaram a ganhar maior atenção.

De acordo com Targino (2010), as bibliotecas são instituições sociais e, por estarem inseridas na sociedade, acabam sentido as transformações que ocorrem em

seu entorno. Nesse sentido, os paradigmas que cercam as bibliotecas podem ser alterados como demonstra a autora em seu texto, desde o surgimento das bibliotecas com os registros de informações e conhecimentos em argila à invenção da imprensa por Gutenberg. Posteriormente, com a propagação do conhecimento e a crescente onda por laicização, a democratização da informação começa a tornar a biblioteca um espaço social. A partir da introdução das novas tecnologias da informação e comunicação elas começam a abandonar seus postos de guardiãs do acervo e passam a priorizar o acesso e o uso da informação pelos usuários, dessa forma:

> a mudança de paradigma do acervo para a informação, do suporte físico para a informação, em que a biblioteca tradicional dá lugar à biblioteca ação cultural: o importante é suprir as demandas do usuário, de imediato, não importa o suporte ou a localização física da informação, o que encontra equivalência no paradigma cognitivo associado ao social. Isto é, a ideia de objetivação da informação, quando se atribui significados em consonância com as demandas dos indivíduos, leva em conta tanto o repertório cognitivo de cada um como o contexto no qual está imerso (Targino, 2010, p. 42).

No Brasil, conforme aponta Campello (2003) foi a partir de Lourenço Filho, educador do movimento da Escola Nova, que a biblioteca deixa de ser referida apenas como um “depósito de livros”, para um espaço que deveria ir além, nas palavras dele:

> Ensino e biblioteca não se excluem, completam-se. Uma escola sem biblioteca é instrumento imperfeito. A biblioteca sem ensino, ou seja, sem a tentativa de estimular, coordenar e organizar a leitura, será, por seu lado, instrumento vago e incerto. Começa a compreensão destas ideias, felizmente, a vigorar entre nós (Lourenço Filho, 1946, p. 4).

Semelhante ao pensamento de Lourenço Filho, Paulo Freire (1989) traz a ideia de biblioteca popular em sua obra, vinculada à alfabetização de adultos, no entanto, também diz que tal espaço é relevante para todos os programas de educação e de cultura popular em geral, não ficando limitada à prática da alfabetização. A biblioteca popular é vista como centro cultural, o que a distância da ideia de “depósito silencioso de livros”, expressão do autor. Partindo do pressuposto que a leitura do mundo precede a leitura de palavras, Freire propõe que a biblioteca como centro cultural seja:

> vista como fator fundamental para o aperfeiçoamento e a intensificação de uma forma correta de ler o texto em relação com o contexto. Daí a necessidade que tem uma biblioteca popular centrada nesta linha se estimular a criação de horas de trabalho em grupo, em que se façam verdadeiros seminários de leitura, ora buscando o adentramento crítico no texto, procurando apreender a sua significação mais profunda, ora propondo aos leitores uma experiência estética, de que a linguagem popular é intensamente rica (Freire, 1989, p. 22).

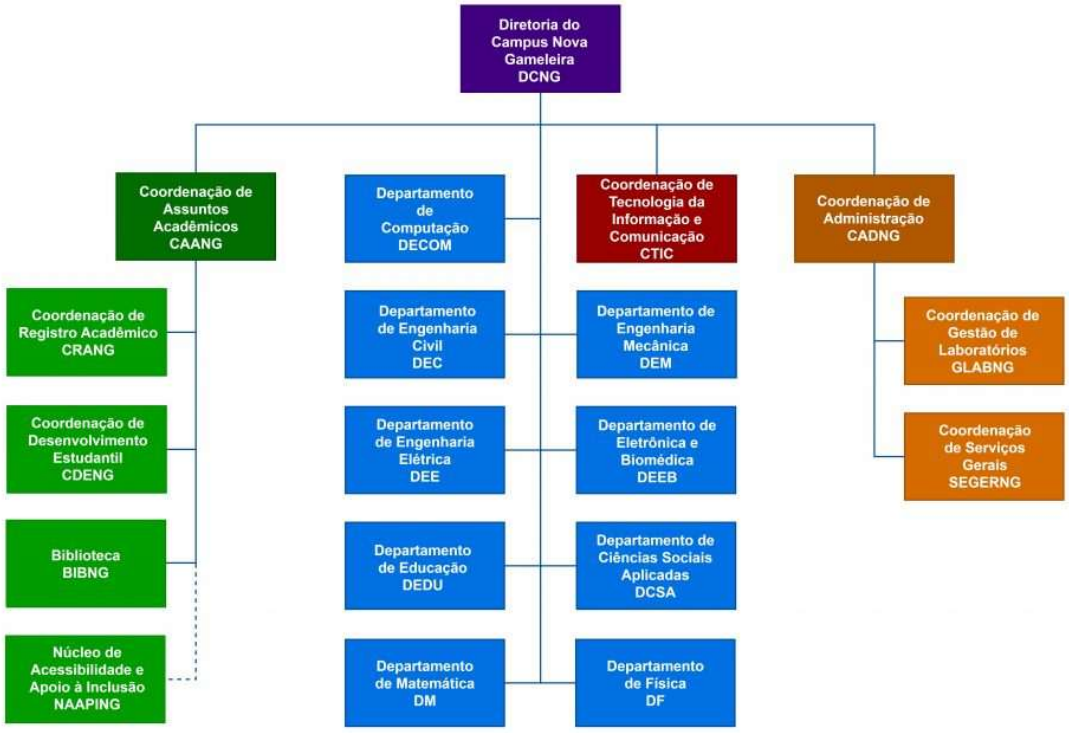
Essa passagem destaca a importância de uma abordagem correta na leitura de textos, especialmente em um contexto de biblioteca popular. O autor, Paulo Freire, enfatiza a necessidade de criar espaços de trabalho em grupo, onde os participantes possam realizar verdadeiros seminários de leitura. Esses seminários têm o propósito de permitir uma leitura crítica do texto, buscando compreender sua significação mais profunda, bem como proporcionar uma experiência estética aos leitores.

Ao estimular a criação desses espaços de discussão e reflexão, a biblioteca popular não apenas promove o acesso aos textos, mas também facilita o processo de compreensão e interpretação por meio do diálogo e da troca de ideias entre os participantes. Além disso, ao valorizar a linguagem popular como uma fonte rica de expressão, esses seminários de leitura contribuem para o fortalecimento da identidade cultural e o desenvolvimento crítico dos leitores.

5.4 Bibliotecas do CEFET-MG

As bibliotecas do CEFET-MG, de acordo com organograma institucional, estão subordinadas à Coordenação de Assuntos Acadêmicos (CAANG) que por sua vez, está subordinada a Diretoria de cada *Campus*, conforme observa-se na figura 8, o organograma do campus Nova Gameleira.

Figura 8 – Organograma do campus Nova Gameleira



Fonte: https://www.ng.cefetmg.br/organograma-do-campus-nova-gameleira/

Ao consultar a Portaria Dir nº 274, de 24 de abril de 2020 define no inciso § 3° do artigo 1° que “as Bibliotecas e as Coordenações de Desenvolvimento Estudantil são unidades da área finalística da Instituição” (CEFET-MG, online, 2020). O art. 2° define a função das bibliotecas da instituição, assim:

> I - As Bibliotecas são as unidades de apoio acadêmico responsáveis por implementar as políticas e planos institucionais referentes ao acervo bibliográfico e informacional, bem como por desenvolver, coordenar, acompanhar, executar e avaliar os serviços de biblioteca disponibilizados aos discentes e servidores no âmbito dos seus respectivos Campus (CEFET-MG, 2020, *online*).

As bibliotecas do CEFET-MG[12] se denominam como bibliotecas universitárias, e, são compostas por dez unidades distribuídas nos **campi** da instituição. Entretanto, devido ao público variado o qual atendem, também pela composição de suas coleções, poderiam ser vistas como bibliotecas escolares, porque atendem alunos dos

[12] Informações coletadas em Biblioteca Universitária (2018, *online*).

cursos técnicos de nível médio. E ainda serem vistas como bibliotecas multiníveis por atenderem estudantes dos mais variados níveis de ensino.

> A biblioteca universitária do CEFET-MG é um órgão suplementar vinculado à Diretoria Geral. As Bibliotecas de todas as unidades e campi do CEFET-MG estão subordinadas tecnicamente à Coordenação da Biblioteca Universitária e, administrativamente, às diretorias (Biblioteca, 2018, *online*).

Quanto a sua definição, “as bibliotecas do CEFET-MG definem-se como recursos para a materialização dos projetos pedagógicos dos cursos e constituição frequente de seu acervo informacional”, de acordo com Biblioteca (2018, *online*). Como é possível perceber, as bibliotecas se destinam a ser apoio, ao cumprimento dos objetivos propostos pelos projetos pedagógicos dos cursos ofertados pela instituição.

São bibliotecas automatizadas, para a gestão do acervo e dos serviços ofertados adotam o sistema Sophia. Oferecem serviços e produtos informacionais aos seus usuários, tais como empréstimo domiciliar, renovações *online*, acesso à biblioteca digital, comutação bibliográfica, fichas catalográficas, empréstimos entre bibliotecas, entre outros.

O empréstimo de materiais entre bibliotecas pode ocorrer de duas maneiras, uma quando pelo serviço de malote entre as unidades da biblioteca viabilizam o trânsito e empréstimo dos livros, e outra vez, quando o empréstimo ocorre entre alguma biblioteca do CEFET-MG e alguma instituição externa que por meio de parceria realizada viabilizam em comum acordo o empréstimo. Neste caso o empréstimo é feito mediante a retirada de um formulário assinado pelo bibliotecário do CEFET-MG e levado à instituição externa pelo usuário para fazer o empréstimo. A retirada do material, bem como a devolução do item à biblioteca de origem é de responsabilidade do usuário.

Os usuários são variados, desde os estudantes do ensino técnico de nível médio até os da pós-graduação, também servidores docentes e técnico-administrativos.

5.4.1 Funcionamento das Bibliotecas do CEFET-MG durante a Pandemia do COVID-19

Em virtude da pandemia do Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2), popularmente conhecido como COVID-19, doença que se alastrou no Brasil no primeiro semestre de 2020, muitas instituições tiveram que interromper seus serviços e funcionamento físico, migrando suas atividades para atendimentos de forma remota. O que também afetou outras instituições de ensino pelo país e no mundo todo. Como o caso do CEFET-MG, que teve suspender suas atividades físicas e precisou migrar suas atividades para o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Naquele contexto, as bibliotecas da instituição também tiveram que se adaptar a essa urgência pandêmica, a fim de combater à doença do coronavírus.

Apesar dessa pesquisa não focar a Pandemia da COVID-19, acredita-se que seja relevante apresentar algumas ações que as bibliotecas do CEFET-MG realizaram para prosseguirem com seu funcionamento. Também porque durante os relatos dos participantes da pesquisa, o fato da pandemia do COVID-19 foi mencionado.

A primeira[13] notícia veiculada pela página eletrônica da biblioteca universitária, data de 19 de maio de 2020 denominada “Dicas de bases de dados on-line de acesso gratuito”. Trata-se de uma lista com sugestões de bases de dados e bibliotecas digitais de acesso gratuito disponíveis na internet para o acesso em momento de isolamento social.

Uma busca sobre os atendimentos realizados nas unidades dos campi Nova Suíça e Nova Gameleira, durante a pandemia, localizou uma notícia[14] publicada no dia 12 de agosto de 2020 pela unidade Nova Suíça sobre “Orientações sobre os serviços da biblioteca durante o isolamento social”. Essas orientações foram sobre os empréstimos, renovações e devoluções de materiais bibliográficos. Os empréstimos físicos foram suspensos. Os livros que já estavam emprestados tiveram suas datas de devolução renovadas até que houvesse o retorno das atividades presenciais. As devoluções também foram suspensas, apenas em casos que o estudante ia se desligar da instituição que se aceitava a devolução, para a emissão do certificado de

[13] BU. CEFET-MG. Dicas de bases de dados on-line de acesso gratuito. Disponível em: https://www.bu.cefetmg.br/2020/05/19/dicas-de-bases-de-dados-on-line-de-acesso-gratuito/. Acesso: 09 jun. 2024.
[14] Biblioteca Campus Nova Suiça. CEFET-MG. Orientações sobre os serviços da biblioteca durante o isolamento social. Disponível em: https://www.bibc1.cefetmg.br/covid-19-servicos-1/. Acesso em: 09 jun. 2024.

Nada-Consta, documento que diz que o estudante não possuí pendências com a biblioteca do CEFET-MG.

Em 22 de dezembro de 2020, a biblioteca universitária publicou dois documentos com orientações para o retorno das atividades presenciais das bibliotecas. O primeiro documento foi um “Informe ao usuário biblioteca: retorno às atividades e atendimentos presenciais[15]”. E o segundo “Manual de orientações biblioteca: funcionamento do Sistema de Bibliotecas do CEFET-MG no período pós-quarentena devido à pandemia (COVID-19)”[16].

Ainda em maio de 2021, as bibliotecas permaneciam fechadas, devido a persistência da pandemia da COVID-19. Em notícia publicada, no dia 21 de maio de 2021, foram divulgadas a plataforma da biblioteca virtual assinada pela instituição e a forma de acessá-la. Também o link de acesso para o Portal de periódicos da Capes.

Para que os alunos do ensino técnico de nível médio (ETNM) não ficassem sem acesso às obras bibliográficas, a equipe de bibliotecários do CEFET-MG criou um Catálogo de Livros da biblioteca virtual para o ensino médio, disponibilizado no formato *pdf*. São livros que constam na biblioteca digital assinada pela instituição que são voltadas aos cursos técnicos. Além disso, na notícia veiculada[17], ficou registrado que os bibliotecários de todas as unidades estavam disponíveis para auxiliar em novas buscas ou para realizarem treinamentos quanto ao uso da Plataforma da Biblioteca Virtual Pearson.

Em 15 de outubro de 2021, a notícia publicada pela Biblioteca Universitária registrou uma sequência de fases previstas no Plano de retomada de atividades presenciais da instituição. Conforme a notícia, as fases seriam:

1ª fase – Atividades não presenciais ERE

- Atividades remotas.
- Bibliotecas fechadas para serviço e atendimento interno.
- Devolução de obras apenas para emissão de nada consta.
- Atendimento remoto a solicitações de publicações digitais, de artigos de periódicos, ISBN, acesso às normas técnicas e elaboração de fichas catalográficas.

[15] https://www.bu.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/181/2020/12/Biblioteca-informe-ao-usuario-retorno-atividades-presenciais.pdf
[16] https://www.bu.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/181/2021/01/2-Manual-Biblioteca-Orientacoes-COVID.pdf
[17] https://www.bibc1.cefetmg.br/2021/06/22/catalogo-de-livros-da-biblioteca-virtual-para-o-ensino-medio/

- Renovação automática de empréstimos.

2ª fase – Retomada gradual

- Empréstimo domiciliar mediante agendamento prévio pelos canais de comunicação de cada Biblioteca.
- Devolução conforme as orientações de cada *campus*.
- Acesso ao espaço físico e acervo fechados para circulação de usuários.
- Atendimento remoto a solicitações de publicações digitais, de artigos de periódicos, ISBN, acesso às normas técnicas e elaboração de fichas catalográficas.
- Renovação automática de empréstimos.

3ª fase – Retomada híbrida

- Empréstimo e devolução de livros para os usuários.
- Empréstimo e devolução de livros didáticos para os alunos.
- Acesso ao acervo físico fechado para os usuários.
- Liberação apenas do espaço físico de estudo para, no máximo, 20% da capacidade possível em cada Biblioteca, respeitando o distanciamento recomendado.
- A utilização do espaço físico para estudo poderá ser liberada gradualmente de acordo com a capacidade de cada Biblioteca, respeitando-se o distanciamento recomendado em cada momento, bem como, a disponibilidade de servidores e colaboradores.
- Atendimento remoto a solicitações de publicações digitais, de artigos de periódicos, ISBN, acesso às normas técnicas e elaboração de fichas catalográficas.
- Renovação de empréstimos ilimitada, porém, deverá ser realizada pelos próprios usuários no Sistema SophiA.

4ª fase – Retomada presencial

- Liberação do acervo para os usuários.
- Liberação de todo espaço físico de estudo para os usuários.
- Liberação da reserva de obras.
- Todos os serviços prestados de forma presencial.

Como orientações gerais ficou definido que as chefias das Bibliotecas, as Coordenações de Assuntos Acadêmicos e as Diretorias dos **campi** iriam definir as datas e prazos para a implantação das fases descritas acima, respeitando-se o cenário epidemiológico de cada cidade e o Plano de Retomada do CEFET-MG. No final do ano de 2021 as atividades presenciais foram retomando gradualmente, o que acontecia por meio de agendamentos prévios entre o usuário e cada biblioteca.

6 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados coletados da aplicação do questionário. Nos gráficos são apresentados o número correspondente à quantidade de respondentes que marcaram cada questão, também a porcentagem equivalente ao total de respondentes. Optou-se por não utilizar casas decimais no valor da porcentagem, dessa forma, o valor do dado será expresso por número inteiro, com exceção ao último gráfico, em que foi necessário expressar a casa decimal no valor da porcentagem para a informação ser fidedigna ao dado coletado.

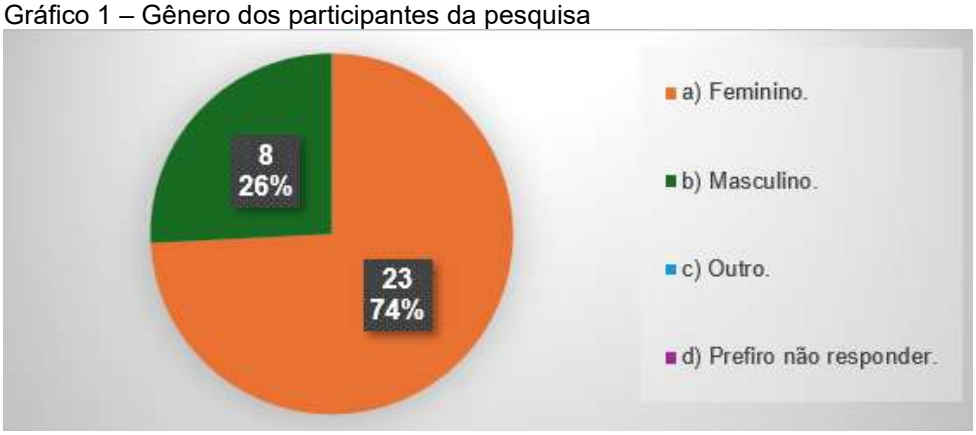
O questionário foi composto por 18 questões, sendo as três primeiras destinadas ao perfil do participante da pesquisa, da 4ª até a 9ª questão se referem as concepções sobre a Educação Tecnológica, da 10ª até a 16ª questão destinam-se aos produtos, serviços e acervo das bibliotecas do CEFET-MG. As questões 17ª e 18ª são discursivas, uma sobre a contribuição das bibliotecas no processo formativo do estudante do mestrado em Educação Tecnológica e a outra sobre sugestões ou comentários adicionais sobre a ET, respectivamente.

Nos quadros que contêm respostas abertas, cada participante foi identificado como P1 (Participante 1), P2 (Participante 2) e, assim, sucessivamente. A seguir são apresentadas as categorias de análise dos dados obtidos.

6.1 Resultados

6.1.1 Categoria: Perfil do participante

Gráfico 1 – Gênero dos participantes da pesquisa



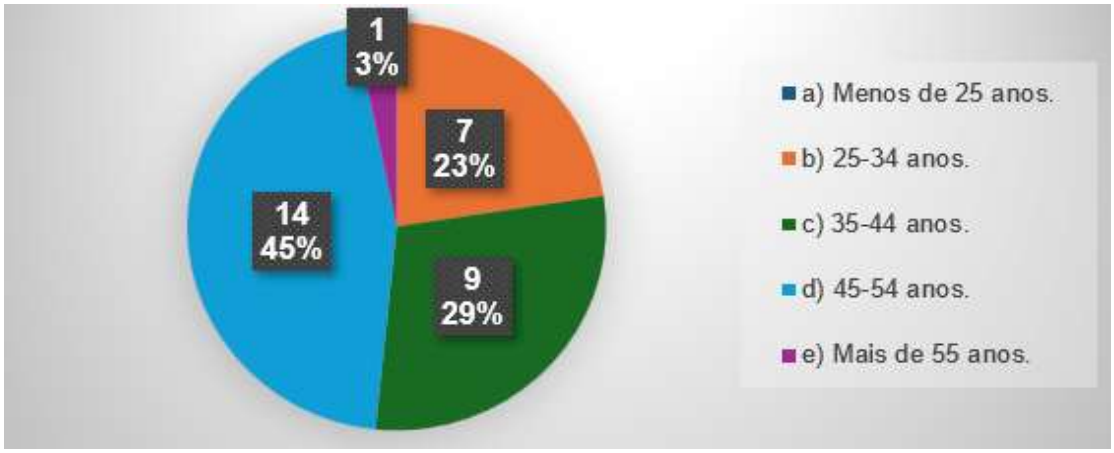
Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Os 31 participantes desta pesquisa responderam sobre seu gênero: 23 são do gênero feminino, representando 74%, e 8 são do gênero masculino, representando 26%. Isso sugere uma maior participação das mulheres no mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG. Pesquisas da Capes mostram que 54% dos estudantes em cursos de pós-graduação stricto sensu no Brasil são mulheres. Dos 405 mil estudantes de mestrado e doutorado, 221 mil são mulheres (Brasil, 2023).

Embora esses dados indiquem um aumento na participação feminina no ensino superior, as segregações vertical e horizontal ainda persistem no Brasil. A exclusão vertical refere-se à dificuldade das mulheres em alcançar cargos de maior prestígio em qualquer área. Mesmo com o aumento no número de mulheres no ensino superior, elas ainda enfrentam barreiras significativas para alcançar posições de poder e influência (Lima, 2013). Essas barreiras são causadas por fatores estruturais e culturais profundamente enraizados na sociedade, que limitam as oportunidades de ascensão profissional para as mulheres.

Estudos de Lima (2013) afirmam que o gênero é relacional, mas essa relação é historicamente baseada em hierarquias. A ciência, por exemplo, é construída sobre valores masculinos como razão, objetividade e competição. Esses valores, junto com os papéis sociais atribuídos a cada sexo, fazem com que as mulheres enfrentem o sexismo automático ao longo de suas trajetórias.

Gráfico 2 – Faixa etária



Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

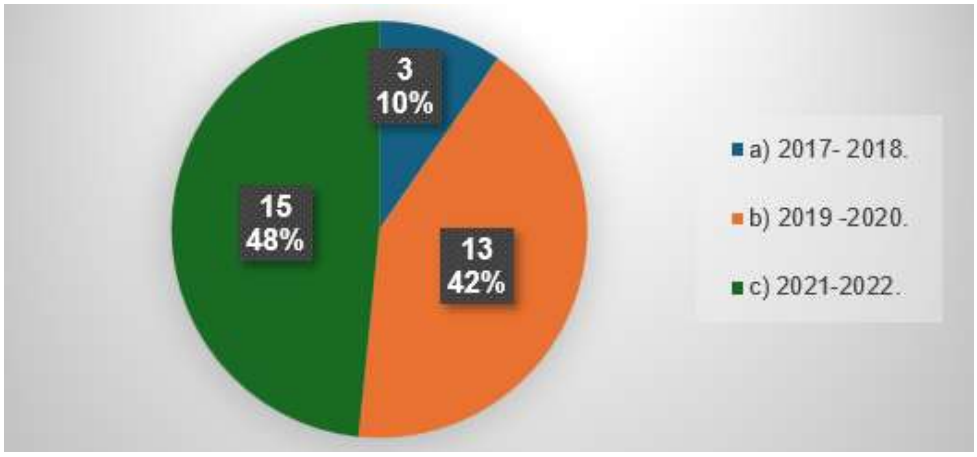
A análise dos dados revela que o mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG atrai principalmente pessoas na faixa etária de 45 a 54 anos, seguidas por aquelas entre 35 e 44 anos. Há uma presença menor, mas ainda significativa, de

participantes entre 25 e 34 anos, enquanto a participação de pessoas com menos de 25 anos ou com 55 anos ou mais é mínima. Isso pode refletir as demandas e expectativas do programa em termos de experiência e disponibilidade dos candidatos.

De acordo Leite e Moraes (2021) citando Gonçalves e Resende (2020), a maior procura pela titulação de Mestre em Educação ocorre na faixa etária de 41 a 45 anos, o que revela que a pós-graduação não é buscada logo após o término da graduação. Isto significa compreender que as pessoas que procuram o curso de mestrado possuem vivências e experiências na área, e estão buscando um aprofundamento de conhecimentos e aprimoramento profissional.

Essa tendência de atrair indivíduos mais experientes é corroborada pelos dados do CEFET-MG, que mostram uma concentração de participantes nas faixas etárias mais avançadas, indicando que o mestrado é visto como uma oportunidade de crescimento profissional para aqueles que estão estabelecidos em suas carreiras ou que procuram ascender nelas.

Gráfico 3 – Período de conclusão do mestrado



Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Quanto ao ano de conclusão, percebe-se que a maior parte se formou entre os anos de 2019 e 2022 (28 pessoas) e somente 3 pessoas formaram entre 2017 e 2018. O período que abrange o maior número de egressos coincide com o surgimento e o ápice da pandemia, popularmente conhecida como COVID-19 causada pelo vírus SARS-CoV-2.

Período em que o mundo e o CEFET-MG tiveram que migrar suas atividades para o formato remoto, com isso o ERE foi a única opção que muitas instituições de ensino recorreram para dar prosseguimento as suas atividades.

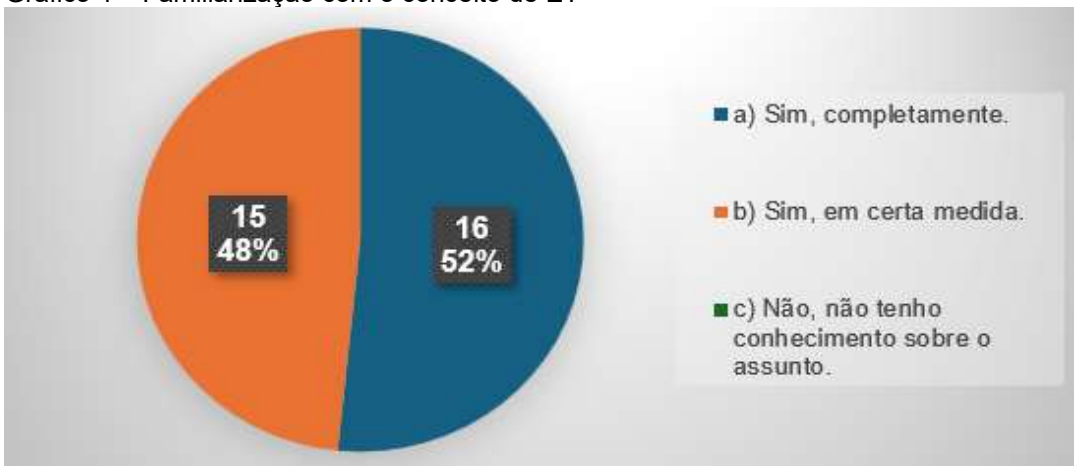
Mesmo não tendo sido uma pergunta no questionário, acredita-se que muitos dos participantes da pesquisa concluíram o mestrado de forma remota, bem como, precisaram acessar as bibliotecas digitais que o CEFET-MG disponibiliza, pois as unidades físicas suspenderam seus atendimentos físicos, conforme notícia veiculada[18]. Na questão 17 do questionário foi questionado sobre as contribuições das bibliotecas durante o processo formativo do egresso. O participante 8 disse que: “acabei comprando muitos livros e não usei a biblioteca física, como minha dissertação foi realizada na Pandemia, a dinâmica foi outra”.

Essa informação é relevante para a pesquisa, uma vez que, o não acesso às instalações físicas das bibliotecas pode ter afetado os alunos, no sentido de não fazerem empréstimo de livros sobre a área de educação tecnológica e/ou outras áreas, também porque não utilizaram o espaço físico durante o período em que a pandemia foi mais grave.

6.1.2 Categoria: Concepções de Educação Tecnológica

A questão que balizou o Gráfico 4 foi: Você se sente familiarizado(a) com o conceito de educação tecnológica? A análise dos dados revelou que os participantes estão divididos quanto ao seu nível de familiaridade com o conceito.

Gráfico 4 – Familiarização com o conceito de ET



Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

[18] CEFET-MG. Sistema de Bibliotecas do CEFET-MG oferece serviços on-line. Disponível em: https://www.varginha.cefetmg.br/2021/05/21/sistema-de-bibliotecas-do-cefet-mg-oferece-servicos-on-line/. Acesso em: 30 maio 2024.

Sobre a familiaridade dos participantes com o conceito de educação tecnológica, 52% afirmaram que se sentem familiarizados com o conceito. Embora essa seja a maioria, há quase um empate técnico, pois os outros 48% afirmaram que têm conhecimento apenas em certa medida. Visando explanar melhor essas concepções, o Quadro 8 retrata as definições dos respondentes sobre Educação Tecnológica:

Quadro 8 – Definição do egresso sobre Educação Tecnológica

P1	Um pilar de formação humana integral que contribuí para a sociedade em diversas dimensões sociais.
P2	As possibilidades de ensino, educação e estudo por meio das tecnologias
P3	A formação em educação tecnológica visa preparar alunos para compreender, usar e integrar tecnologias, abrangendo habilidades práticas, compreensão conceitual e pensamento crítico. Essa formação é essencial para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades em um mundo cada vez mais digital.
P4	A Educação tecnológica tem como principal objetivo a formação do sujeito para o exercício da profissão com qualificação e habilitação técnica, comtemplando também a formação humana.
P5	Área de estudo que relaciona a tecnologia, em sentido amplo, com a educação e a sociedade.
P6	A Educação Tecnológica é aquela que favorece ou prepara o indivíduo não somente para seu processo emancipatório, na qualidade de cidadão da sociedade, mas também para a atividade de trabalho, a partir da apreensão de saberes técnicos e/ou tecnológicos em determinada área profissional. Popularmente falando, ela prepara a "cabeça" e as "mãos" para o ingresso no mundo do trabalho.
P7	A Educação Tecnológica, é situada em mecanismos e processos que se entrelaçam e decorrem do desenvolvimento da técnica, ciência e tecnologia. Podemos considerar também neste conceito, o mundo da educação, o mundo do trabalho, conhecimentos e produções nas dimensões culturais, sociais, filosóficas entre outras áreas de conhecimento que se apresentam alicerçadas na educação tecnológica. Assim, novas metodologias, didáticas, estratégias e ferramentas para a educação estão nesse aspecto. Principalmente quando a consideração está em aspectos pedagógicos. Na definição, é importante considerar a educação como um todo e o ensino técnico pelo viés de formação para o trabalho e a formação omnilateral. A definição também considerou as manifestações de técnicas do corpo, contextuais ou não, tendo como referência o período em que a tecnologia se apresenta. Ainda, são reconhecidos na educação tecnológica a relação com a educação tecnológica ou educação profissional, seu impacto no desenvolvimento humano, diante dos avanços do mundo atual, da realidade de uma sociedade tecnológica. A autora de base para a definição foi Grinspun, 2001.
P8	É a educação que tem como proposito, formar um ser humano integral. A ET deverá discutir a técnica de forma conceitual e prática. É acima de tudo contribuir para o exercício da cidadania do sujeito uma educação integrada a vida e ao mundo do trabalho.
P9	Educação Tecnológica é um modo de educar onde a formação do ser humano trabalhador encontra ressonância para uma formação integral, e não competitiva, entre o ser e o trabalhar; a partir do trabalho como princípio educativo e de uma visão ampla sobre tecnologias, muito além do digital.
P10	Educação que parte do pressuposto de formação do indivíduo na sua totalidade, compreendendo teoria e prática. E ainda, é uma educação preocupada com a transformação e análise crítica da realidade, estando intimamente ligada a formação para o mundo do trabalho.
P11	Educação tecnológica é diferente de tecnologias para a educação. Trata-se de um conceito mais amplo, segundo Grinspum, se vivemos em uma sociedade que é tecnológica, logo toda educação deveria ser tecnológica. A oferta educacional deve incluir uma formação mínima para capacitar os indivíduos a viver com autonomia nessa sociedade. São

	exemplos cotidianos da sociedade tecnológica: operar terminais eletrônicos de autoatendimento em bancos, lanchonetes e restaurantes; buscar informações confiáveis na internet; saber se comportar nas redes sociais.
P12	Uma inter-relação entre tecnologia, educação e sociedade (mundo do trabalho).
P13	A Educação Tecnológica compreende o processo de ensino-aprendizagem do "saber fazer" baseado na teoria e na experimentação científica. Para tanto, abrange a qualificação, habilitação técnica e tecnológica
P14	Como uma educação que prepara o estudante para a vida, tanto no sentido social quanto profissional.
P15	Educação para a formação integral do indivíduo para o mercado e também para o mundo do trabalho.
P16	Como uma forma de enxergar as técnicas e tecnologias acima de suas práticas e sim como forma de emancipação das pessoas na sociedade e como ser humano. Este pensamento se insere para os grupos desde o início das civilizações às sociedades contemporâneas.
P17	A educação tecnológica está vinculada ao desenvolvimento de habilidade e de capacidades vinculadas ao atendimento do mercado de trabalho, principalmente, mas não restrita ao uso de tecnologias. Envolvendo diversos atores sociais, tais como: entidade educacional formadora, corpo discente, mercado de trabalho, sociedade,
P18	Área de estudo que centra atenção na relação trabalho, tecnologia e educação.
P19	Campo de estudo que desenvolve o saber fazer e o saber ser e conviver, em favor da melhoria das condições econômicas e sociais da população.
P20	Conjunto de processos pedagógicos com a finalidade de formação de pessoas para o mundo do trabalho.
P21	Defino a educação tecnológica na minha experiência como aluna do mestrado, como uma área de estudo que explora a relação entre tecnologia, educação e sociedade, transcende a técnica (crítica, autônoma), abrange a formação humana. Na prática, a educação tecnológica busca identificar as novas exigências impostas pelas relações sociais e as possibilidades de integração, numa perspectiva dialética, entre a tecnologia, educação e a sociedade. Entendo que é possível promover inovações e melhorias na educação.

Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Com base nas 21 falas é possível identificar tanto convergências quanto divergências nas definições e percepções sobre a educação tecnológica. A seguir, apresenta-se uma análise descritiva dessas convergências e divergências.

A - Convergências

A1 - Formação Integral e Humana: muitas falas destacam que a educação tecnológica visa à formação integral do indivíduo, abrangendo tanto aspectos técnicos quanto humanos. Ela prepara o sujeito para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho de maneira integrada e completa. Exemplos: "formar um ser humano integral", "formação do ser humano trabalhador", "educação integrada a vida e ao mundo do trabalho".

A2 - Relação com a Sociedade e o Trabalho: a inter-relação entre tecnologia, educação e sociedade, especialmente o mundo do trabalho, é um tema recorrente. A educação tecnológica é vista como uma maneira de preparar os indivíduos para se adaptarem e prosperarem em uma sociedade tecnológica. Exemplos: "relações sociais e as possibilidades de integração", "formação para o mercado e para o mundo

do trabalho", "área de estudo que centra atenção na relação trabalho, tecnologia e educação".

A3 - Desenvolvimento de Habilidades Práticas e Conceituais: há um consenso de que a educação tecnológica deve abranger tanto habilidades práticas quanto compreensão conceitual e pensamento crítico. Ela deve preparar os alunos para entender, usar e integrar tecnologias de forma eficaz. Exemplos: "compreender, usar e integrar tecnologias", "processo de ensino-aprendizagem do 'saber fazer' baseado na teoria e na experimentação científica", "desenvolve o saber fazer e o saber ser e conviver".

A4 - Emancipação e Autonomia: a educação tecnológica é frequentemente associada à emancipação dos indivíduos, capacitando-os a viver com autonomia em uma sociedade tecnológica. Ela não se limita à formação técnica, mas também promove a crítica e a autonomia. Exemplos: "prepara o indivíduo para seu processo emancipatório", "educação para a vida, tanto no sentido social quanto profissional", "transcende a técnica (crítica, autônoma)".

B - Divergências

B1 - Enfoque Exclusivamente Técnico vs. Integral: algumas falas enfatizam mais a formação técnica e profissional, enquanto outras destacam uma abordagem mais holística, que inclui a formação humana e social. Exemplos de enfoque técnico: "qualificação e habilitação técnica", "habilidade e de capacidades vinculadas ao atendimento do mercado de trabalho". Exemplos de enfoque integral: "formação do sujeito para o exercício da profissão com qualificação e habilitação técnica, contemplando também a formação humana", "educação que prepara o estudante para a vida, tanto no sentido social quanto profissional".

B2 - Perspectiva Crítica e Filosófica vs. Prática e Aplicada: diferentes falas dão ênfase a uma abordagem crítica e filosófica da educação tecnológica, enquanto outras se concentram mais na aplicação prática e imediata das tecnologias no ensino. Exemplos de perspectiva crítica: "técnicas e tecnologias como forma de emancipação das pessoas", "análise crítica da realidade". Exemplos de perspectiva prática: "possibilidades de ensino, educação e estudo por meio das tecnologias", "conjunto de processos pedagógicos com a finalidade de formação de pessoas para o mundo do trabalho".

À vista disso, entende-se que as definições refletem uma visão complexa e multifacetada da educação tecnológica. Enquanto há uma convergência na importância de uma formação integral que inclua aspectos técnicos e humanos, há divergências na ênfase entre a formação técnica e a emancipação crítica. Essa diversidade de perspectivas enriquece o entendimento da educação tecnológica, mostrando que ela pode ser adaptada a diferentes contextos e necessidades sociais e profissionais.

A partir dos comentários expostos no Quadro 8 sobre a definição de Educação Tecnológica pelos participantes da pesquisa, traçou-se o Quadro 9 com os temas que foram recorrentes nas descrições.

Quadro 9 – Recorrência de temas descritos nas falas dos egressos sobre ET

Formação humana (3 recorrências)	Formação integral (4 recorrências)	Dimensões (sociais, culturais) (2 recorrências)	Mundo do trabalho (7 recorrências)	Amplo (sentido de conceito amplo) (2 recorrências)
Tríade tecnologia, educação e sociedade (3 recorrências)	Emancipação/ emancipatório (2 recorrências)	Mercado de trabalho (2 recorrências)	Qualificação (2 recorrências)	Cidadão/ cidadania (2 recorrências)

Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

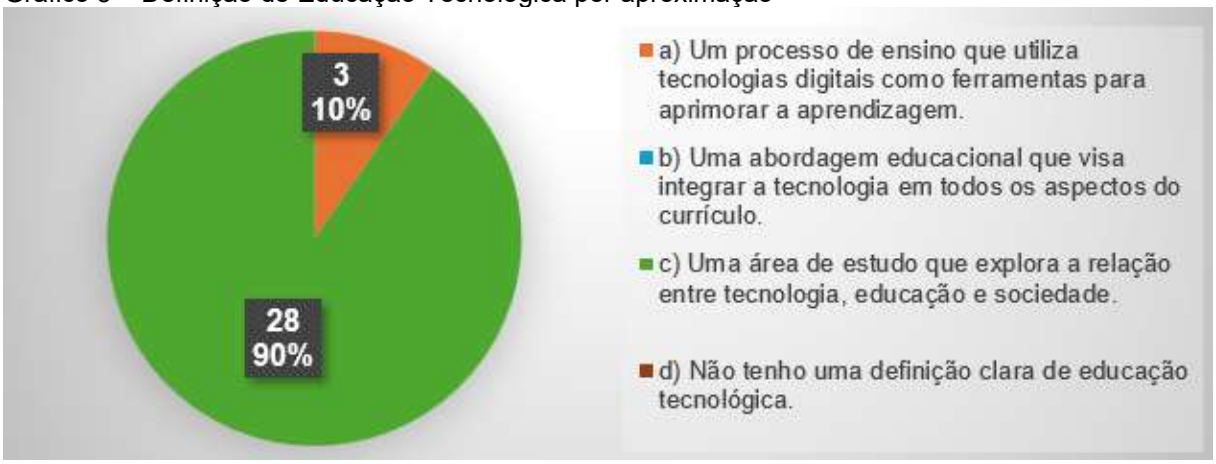
Por meio do Quadro 9 e da correlação entre os temas, foi possível identificar duas categorias de análise sobre a concepção que os egressos do PPGET possuem sobre a Educação Tecnológica. A primeira refere-se a uma concepção ampla, enquanto a segunda diz respeito a uma concepção reducionista.

1) O que se denomina aqui como concepção ampla é baseada nas ideias de Frigotto (2012), Lima Filho e Campello (2008), Bastos (1998) e Grinspun (2009). Entende-se que a educação tecnológica deve proporcionar uma formação ampla e plena do indivíduo, contemplando a formação omnilateral, humana e integrada do sujeito. Ela busca identificar as novas exigências impostas pelas relações sociais e se atenta à relação dialética entre tecnologia, educação e sociedade. Esta abordagem vai além do mero adestramento técnico, preparando o indivíduo para o mundo do trabalho de maneira mais holística. Participantes: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20 e 21.

2) Por concepção reducionista entende-se aquela que se limita ao desenvolvimento de habilidades e capacidades para o manuseio e utilização de instrumentos, técnicas e tecnologias para postos de trabalho. Essa abordagem foca principalmente na qualificação profissional para atender às exigências impostas pelo mercado de trabalho. Participantes: 2, 3, 13 e 17.

A partir do exposto, considera-se que os participantes contribuíram com uma variedade de perspectivas, evidentes em suas descrições e no Quadro 8, que enriquecem a compreensão da Educação Tecnológica como um campo de estudo e prática educacional complexo e multifacetado. Tais definições, em sua maioria, refletem uma compreensão abrangente e complexa da Educação Tecnológica, que vai além do mero domínio técnico para incluir aspectos sociais, éticos, culturais e contextuais.

Gráfico 5 – Definição de Educação Tecnológica por aproximação



Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Ao observar o Gráfico 5, que apresenta as opções de resposta sobre a definição de Educação Tecnológica, é perceptível que a maioria dos participantes (28 pessoas) escolheu a opção "uma área de estudo que explora a relação entre tecnologia, educação e sociedade". Esse entendimento está em consonância com a proposição de Bastos (1998), que afirma:

> a educação tecnológica situa-se simultaneamente no âmbito da educação e qualificação, da ciência e tecnologia, do trabalho e produção, enquanto processos interdependentes na compreensão e construção do progresso social reproduzidos nas esferas do trabalho, da produção e da organização da sociedade (Bastos,1998, p. 22).

Essa concepção vai além do simples adestramento técnico, promovendo uma formação que prepara o sujeito para o mundo do trabalho de maneira holística, capacitando-o a viver em sociedade como um indivíduo reflexivo e crítico.

Adicionalmente, a opção "não tenho uma definição clara de educação tecnológica" não foi selecionada por nenhum participante, o que indica que todos possuem algum nível de compreensão sobre o conceito de Educação Tecnológica. No entanto, três participantes associaram a educação tecnológica a um processo de ensino que utiliza tecnologias digitais como ferramentas para aprimorar a aprendizagem, uma perspectiva que, conforme Oliveira (1997), pode ser vista como uma visão reducionista da ET.

Nenhum dos participantes escolheu a opção "uma abordagem educacional que visa integrar a tecnologia em todos os aspectos do currículo", indicando que essa visão, que também pode ser considerada uma simplificação da ET, não é compartilhada entre os egressos pesquisados. Essa ausência de respostas sugere uma compreensão mais profunda e abrangente da Educação Tecnológica, que transcende a mera integração tecnológica no currículo e valoriza sua relação complexa e multifacetada com a educação, a sociedade e o trabalho.

Gráfico 6 – Relevância da ET para a Educação



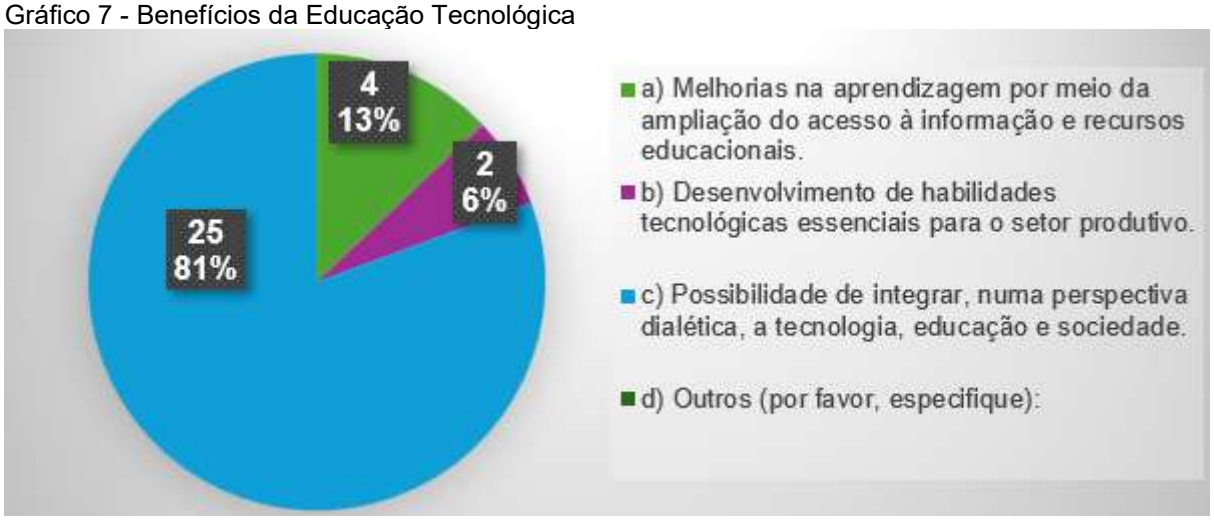
Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

O Gráfico 6 retrata a relevância da Educação Tecnológica para a educação, apresentando as percepções dos participantes. Para sete pessoas, representando 23% dos respondentes, a ET é essencial para preparar os alunos para o mundo digital, enfocando o ensino de habilidades para o uso de tecnologias.

Em contrapartida, 74% dos respondentes (23 pessoas) afirmaram que a relevância da ET para a educação está em identificar novas exigências impostas pelas relações sociais, refletindo uma visão mais abrangente e integrada da ET. Apenas um participante indicou que a ET possui relevância exclusiva para uma área específica, como a Ciência da Informação e/ou Tecnologias da Informação.

Notavelmente, nenhum participante marcou a opção "d". Esses dados sugerem que a maioria dos participantes reconhece a ET como tendo um papel significativo na educação, estendendo-se além do mero domínio técnico para abordar questões sociais e contextuais.

Gráfico 7 - Benefícios da Educação Tecnológica



Fonte: elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Sobre os benefícios da Educação Tecnológica, o Gráfico 7 aponta que 81% dos respondentes (25 pessoas) acreditam que a ET possibilita a integração da tecnologia, educação e sociedade numa perspectiva dialética. A maioria dos respondentes vê os benefícios da ET como relacionados a uma formação de caráter integral, omnilateral e politécnica, que prepara o trabalhador para o mundo do trabalho de maneira abrangente.

Em contraste, 13% dos respondentes (4 pessoas) acreditam que a ET promove melhorias na aprendizagem por meio da ampliação do acesso à informação e aos recursos educacionais. Apenas duas pessoas (6% dos respondentes) conferem à ET a capacidade de desenvolver habilidades tecnológicas essenciais para o setor produtivo.

É importante mencionar que, de acordo com Oliveira (1997), essa visão é um reducionismo da ET, pois trata-se de uma perspectiva que limita a formação apenas

ao fornecimento de conhecimentos técnicos necessários para a condução de equipamentos e máquinas, restringindo a visão da ET apenas ao mercado de trabalho.

Gráfico 8 – A ET pode promover mudanças no sistema educacional

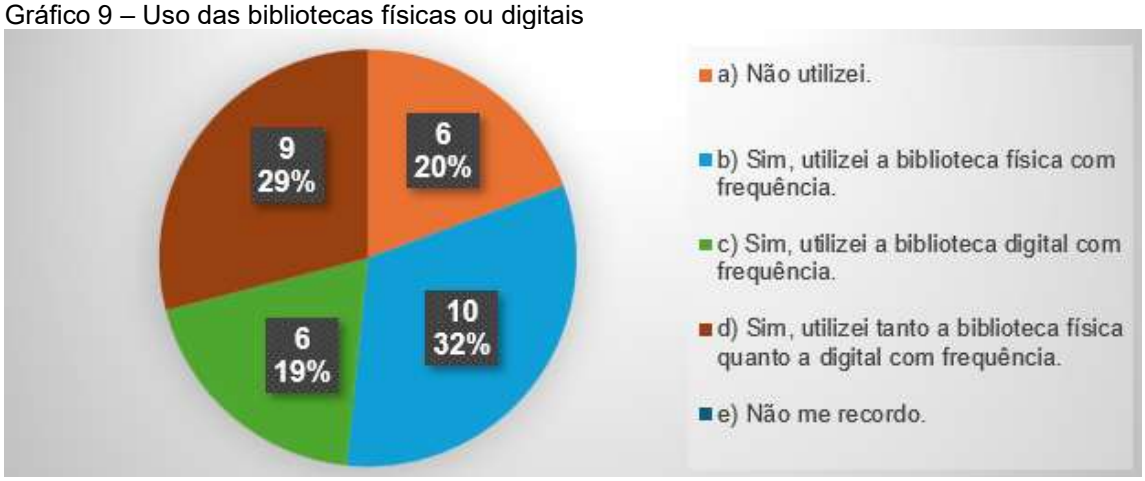


Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

O Gráfico 8 retrata que todos os participantes da pesquisa acreditam que a Educação Tecnológica pode promover mudanças no sistema educacional. Contudo, 58% (18 pessoas) acreditam que a ET pode ser capaz de transformar por completo a forma como a Educação é concebida e ministrada. Esses concordam com Bastos (1998) que a concepção sobre Educação Tecnológica engloba um entendimento amplo de educação.

6.1.3 Categoria: Avaliação dos produtos, serviços e acervo das bibliotecas do CEFET-MG

Gráfico 9 – Uso das bibliotecas físicas ou digitais



Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

O Gráfico 9 indica que 20% (6 pessoas) não utilizaram nem as bibliotecas físicas e nem as bibliotecas digitais. 32% (10 pessoas) utilizaram a biblioteca física com frequência. 19% (6 pessoas) indicaram terem utilizado a biblioteca digital com frequência. 29% (9 pessoas) usaram tanto a biblioteca física, quanto a digital. Esses dados apontam a importância de se ter uma biblioteca em uma instituição de ensino, seja em sua forma física ou virtual.

Gráfico 10 – Como os alunos usavam a biblioteca

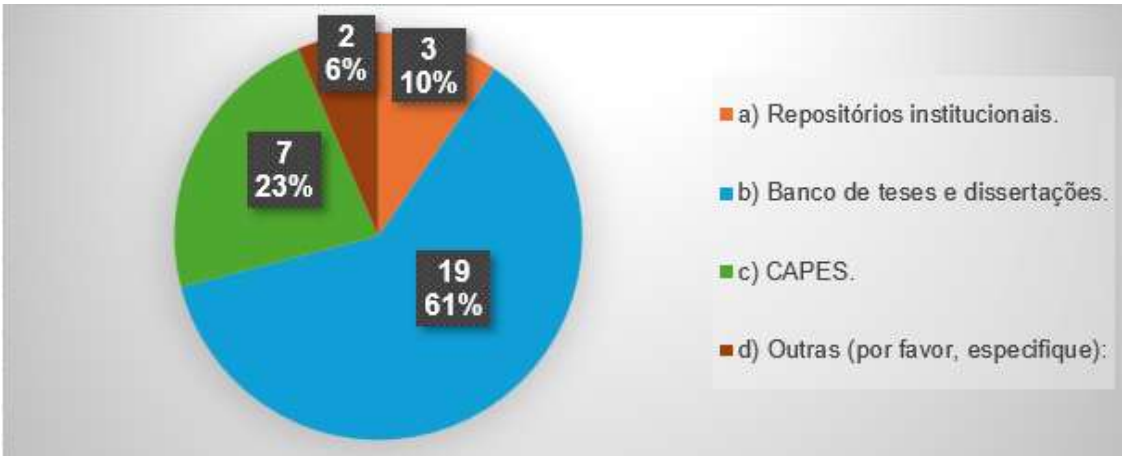


Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

O Gráfico 10 indica que 55% (16 pessoas) utilizaram as bibliotecas como espaço para pesquisa e trabalhos acadêmicos. Já 38% (11 pessoas) indicaram que a utilizaram como espaço de estudo e leitura. Entende- se que esses índices apontam para os usos comumente adotados das bibliotecas pelos usuários. Apenas 7% (2 pessoas) apontaram que ela foi utilizada como espaço para realização de eventos acadêmicos e científicos. Enquanto isso, nenhum participante apontou que a biblioteca era usada como espaço para lazer e cultura.

Infere-se que isso aconteça devido ao fato da biblioteca no Brasil ter se estabelecido culturalmente como espaço no qual o silêncio predomina, ou seja, como se fosse um espaço apropriado apenas para estudo, leitura e pesquisa. Isso, possuí uma relação com a forma como as escolas brasileiras foram se estruturando, principalmente, àquelas com base na teoria da pedagogia tradicional.

Gráfico 11 – Uso de fontes informacionais



Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

O Gráfico 11 aponta que 61% (19 pessoas) usaram banco de teses e dissertações. Enquanto 23% (7 pessoas) utilizou a Capes, 10% (3 pessoas) repositórios institucionais e 6% indicaram outras opções. Infelizmente, essa questão ficou um pouco mal projetada. Entende-se, no entanto, que a maioria dos pesquisados prefere utilizar Banco de Teses e Dissertações como fonte de informação para suas pesquisas. Os repositórios institucionais, ainda são fontes incipientes, que estão sendo implantadas aos poucos pelas instituições, assim como o CEFET-MG que ainda não possuí seu repositório institucional.

A seguir apresenta-se dois comentários referentes aos participantes 1 e 2 que demonstram a fragilidade dessa questão. São eles: “Senti falta da opção marcar todos. Utilizei todos os mencionados na questão 11” (sic.) (P. 1); e “É preciso ser possível a marcação de mais de uma resposta no item anterior” (P. 2).

Gráfico 12 – Auxílio de bibliotecário para realização de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Quando questionados sobre o auxílio do bibliotecário do CEFET-MG, 48% (15 pessoas) responderam que não receberam ajuda, porque não buscaram. 29% (9 pessoas) não precisaram de ajuda, porque já sabiam como pesquisar. Nenhum participante apontou que buscou ajuda e não a obteve. Enquanto 23% (7 pessoas) afirmaram que buscaram auxílio. O Quadro 10 representa as falas dos participantes sobre o auxílio que receberam do bibliotecário.

Quadro 10 – Descrição sobre ajuda do bibliotecário do CEFET-MG

P1	Quando me cadastrei na biblioteca, a pessoa do atendimento me apresentou o espaço e as formas de utilização da biblioteca. Uma questão interessante, por exemplo: eu consegui pegar emprestado um livro de uma biblioteca de outro campus, o que me foi muito útil, pois no meu campus não havia exemplares dele.
P2	Localização de livros.
P3	Quando a ficha técnica da versão final da minha dissertação precisou ser confeccionada.
P4	Tivemos aulas com o professor Alexandre Ferri. E também ajuda de um colega de mestrado, bibliotecário do CEFET.
P5	Na minha época de mestrado o Leôncio servidor da instituição também cursava o mestrado e foi de excelente orientação em tudo que precisávamos.
P6	Algumas vezes tive dúvidas sobre localização e a existência do livro na biblioteca e tive auxílio.
P7	O acolhimento acontecia na instrução do uso da pesquisa no sistema, reserva e entrega digital. Instrução e informações para encontrar os livros, autores, e dicas para realização da pesquisa de forma exitosa.

Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Quanto à descrição do auxílio do bibliotecário, observa-se a relevância do empréstimo entre bibliotecas do CEFET-MG o que viabiliza o acesso aos itens bibliográficos. Esse é um serviço que aumenta a possibilidade de acesso a materiais em determinada biblioteca parceira da biblioteca de origem. A parceria e o serviço entre as instituições são mediados pelos bibliotecários de ambas as instituições.

Também foi citado sobre a presença de um profissional bibliotecário do CEFET-MG no curso de mestrado, seu auxílio aos colegas foi apontado como algo positivo. Também citaram a possibilidade que a biblioteca conferia aos estudantes quanto ao letramento informacional, quando ocorria a apresentação do espaço e das formas de utilização dos serviços e produtos informacionais e sobre a orientação quanto à pesquisa.

Foi mencionado sobre a elaboração da ficha catalográfica para a versão final da dissertação do participante. Esse serviço é um trabalho exclusivo do profissional bibliotecário. Com base no artigo 6º, alínea “e” a Lei n° 4.084, de 30 de junho de 1962 e artigo 3º da Resolução do Conselho Federal de Biblioteconomia nº 184, de 06 de

outubro de 2017, é obrigatório o registro do bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica em publicações de qualquer natureza e trabalhos acadêmicos.

6.1.4 Categoria: Contribuição das bibliotecas no processo formativo do estudante do mestrado em Educação Tecnológica

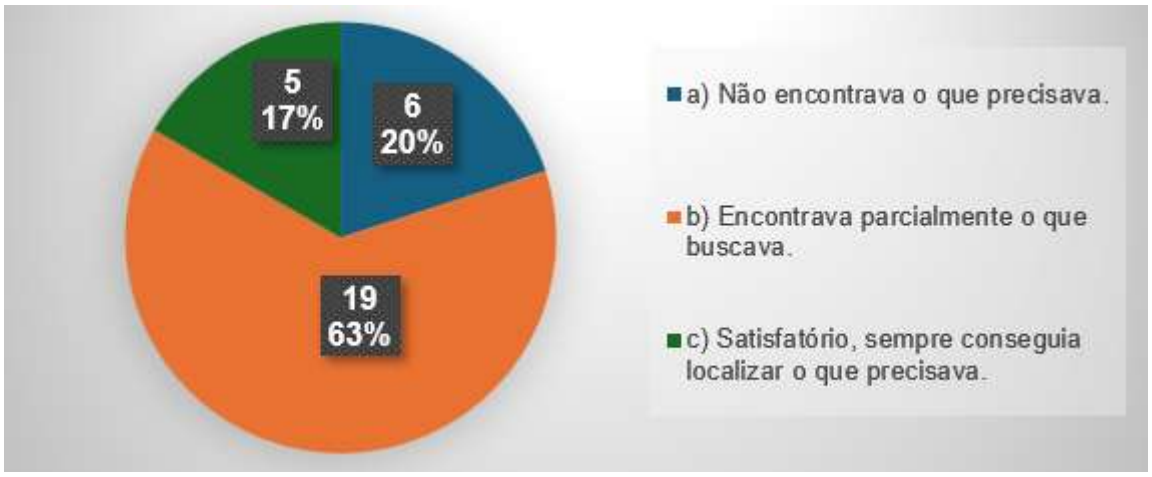
Gráfico 13 – Contribuição das bibliotecas no processo formativo do estudante do mestrado em Educação Tecnológica



Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

O gráfico 13 revela que as bibliotecas possuem uma posição neutra para os participantes, pois, consideraram que não tiveram uma experiência marcante com o espaço durante o mestrado. Nenhum participante considera que elas são pouco relevantes durante seu processo de formação. Uma pequena parcela de 13% não possuí uma opinião formada sobre a contribuição das bibliotecas em seu processo formativo. O fato de considerarem-na neutra pode ser proveniente do baixo ou inexistente uso que fizeram do espaço, serviços e acervo, devido ao momento em que significativa parcela dos participantes estudaram durante a pandemia do Covid-19. O fato de ninguém as considerar pouco relevantes é um sinal positivo que pode indicar que os sujeitos da pesquisa consideram a importância social e cultural que esse espaço possui na sociedade.

Gráfico 14 – Avaliação do acervo



Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Quanto ao acervo da biblioteca do Campus Nova Gameleira, a maior parte considerou que encontrava parcialmente o que buscava. Para 17% (5 pessoas), o acervo foi considerado satisfatório, pois encontravam o que buscavam. Já 20% (6 pessoas) não encontravam o que precisavam. Ao realizar uma busca no catálogo *online* da biblioteca sobre o termo Educação tecnológica foram encontradas as publicações listadas na Tabela 1:

Tabela 1 - Relação de publicações que abordam a Educação Tecnológica

Tipo de material	**Título**	**Autor**	**Ano**
Dissertação	A educação tecnológica no processo de ensino - aprendizagem das técnicas de enfermagem	NASCIMENTO, Suzana Rodrigues do	1998
Dissertação	Desafio da formação do educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica	BUENO, Natalia de Lima	1999
Dissertação	Inovação e educação tecnológica: o caso das patentes	BORTEN, George Alberto	2006
Dissertação	Fatores intervenientes na construção das concepções de docentes da educação profissional: o debate entre educação técnica e educação tecnológica	DURÃES, Marina Nunes	2006
Dissertação	A educação tecnológica: um conceito em questão no mestrado	BARBIERI, Elisângela Gonçalves	2019
Livro	Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica	BAZZO, Walter Antonio	1998
Livro	Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia	BAZZO, Walter Antonio	2000
Livro	Educação tecnológica: desafios e perspectivas	GRINSPUN, Mirian	2001 2002 2009

Livro	Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica	BAZZO, Walter Antonio	2010

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

De acordo com a Tabela 1 percebe-se a relação de nove itens bibliográficos, sendo cinco dissertações e quatro livros. As dissertações são acessíveis também no formato digital em *pdf.* No entanto, os livros estão disponíveis apenas no formato impresso. Ao consultar às bibliotecas digitais oferecidas pelo CEFET-MG aos estudantes sobre o descritor Educação Tecnológica não foi encontrado nenhum material.

E ainda, percebe-se que as dissertações sobre a temática foram publicadas após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, publicada em 1996, época em que a Educação Profissional e Tecnológica foi inserida e considerada em tal lei. Demonstrando o interesse na produção científica acerca da educação tecnológica, que, como consta, se desenvolveu entre 1998 e 2006, devido ao ano da publicação das produções. Depois, somente em 2019, que a próxima dissertação foi publicada.

Quanto aos livros, pode-se comentar algo semelhante ao que se retratou sobre as dissertações, no entanto, a publicação mais atual sobre a temática, que consta na biblioteca de forma impressa, data o ano 2010. Isto é, em quatorze anos que se passaram, pode ter ocorrido duas situações: o mercado editorial não oferta material bibliográfico atualizado sobre a ET ou a biblioteca não atualizou títulos acerca da temática em seu acervo.

Gráfico 15 - Incentivo ao hábito de leitura



Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

A partir do Gráfico 15 é possível inferir que não é foco da biblioteca do Campus Nova Gameleira planejar ações voltadas à promoção da leitura. Ao consultar o catálogo *online* da biblioteca e após fazer visita ao espaço, percebeu-se que há poucos exemplares de livros destinados à literatura, a maior parte do acervo é composta de livros técnicos das áreas de conhecimento dos cursos ofertados pela instituição. O acervo também é composto de dissertações e periódicos. Cabe destacar que o campus Nova Suíça oferta um volume significativo de livros literários.

Quando a pesquisadora estava desenvolvendo seu pré-projeto para ingressar no mestrado, em julho de 2022, buscou contato com a biblioteca do campus Nova Suíça por meio da plataforma de mensagens *WhatsApp* para saber sobre a promoção de leitura. A seguir apresenta-se essa conversa:

> **Pesquisadora**: “Boa tarde... Gostaria de saber se vocês possuem livros de literatura e se existe algum projeto de promoção à leitura?”.
> **Biblioteca Nova Suíça**: “Olá (...) No campus Nova Suíça, temos um setor de literatura bastante robusto, sim! Em relação à promoção de leitura, no momento está sendo ofertado um clube de leitura, organizado por professores de língua portuguesa, que ocorre mensalmente...”.

Como se percebe, naquele momento, na biblioteca do Campus Nova Suíça existia um acervo numeroso de livros literários, também ocorria um clube de leitura, organizado por professores. Cabe mencionar, que este serviço pode ser mediado também pela equipe da biblioteca, ou seja, a biblioteca pode também ser um espaço no qual ocorra atividades culturais, sociais, para além somente, da leitura, estudo e pesquisa.

O Quadro 11 apresenta as falas dos participantes sobre as contribuições das bibliotecas em seu processo formativo no curso de mestrado no PPGET.

Quadro 11– Contribuições das bibliotecas ao processo formativo dos egressos

P1	Relevante.
P2	Positiva
P3	Baixo
P4	O acervo das bibliotecas, tanto do C1 quanto do C2 são ruins, costumo buscar livros em outras instituições. O acervo de ambas está muito defasado principalmente para uma instituição que tem cursos de mestrado e doutorado. Quanto ao espaço físico são amplos, bem ventilados e limpos. No C1 ampliaram as tomadas, mas no C2, até quando eu frequentei lá, não tinha tomadas na parte de cima, as que tinham soltavam faíscas, com risco de pegar fogo. Eu tenho o hábito de doar os livros que não uso para o CEFET-MG.
P5	Eu vinha para as aulas direto do trabalho, por isso não tinha muito tempo de frequentá-la. Peguei alguns livros das disciplinas básicas, mas a bibliografia específica da minha dissertação era toda importada e em inglês. Não tinha na biblioteca. Meu orientador compartilhou todos os arquivos que eu precisei ou me emprestou o livro físico.

P6	Não me recordo de haver alguma ação de incentivo ao uso da biblioteca. Mas, por iniciativa própria, eu aproveitei bastante, estudando as obras disponíveis.
P7	Foi um espaço importante para leitura, estudos e busca de livros.
P8	Na verdade, acabei comprando muitos livros e não usei a biblioteca física, como minha dissertação foi realizada na Pandemia, a dinâmica foi outra
P9	Eu realmente utilizei muito pouco a biblioteca do CEFET durante o mestrado. Não posso dizer, de forma alguma, que não me atendia. Apenas eu me encaminhei para outras formas, adquiri alguns livros, não tinha tempo para estar na biblioteca. Mas não tenho queixas.
P10	Razoável, muitas obras que precisei não faziam parte do acervo.
P11	Para realização da minha pesquisa utilizei a Biblioteca Virtual Anísio Teixeira em grande parte do trabalho. A biblioteca virtual me auxiliou muito durante o processo, a organização do site, a facilidade de pesquisar no site e o vasto acervo foram significativos para o desenvolvimento dos meus estudos.
P12	Satisfatória. Mas eu buscava por iniciativa própria minha.
P13	Não relevante para minha pesquisa por falta de material
P14	De grande auxílio.
P15	Infelizmente eu não encontrava tudo o que precisava. Com frequência precisei buscar pdfs na internet ou livros em outras bibliotecas, como as da UFMG
P16	Alta relevância e apoio aos discentes
P17	A disponibilidade de uso das bibliotecas teve um peso relevante para o desenvolvimento dos meus estudos e para a concepção de minha pesquisa de mestrado em educação tecnológica.
P18	Foi um espaço sobretudo de estudo para mim e, em menor grau, local de pesquisa.
P19	Considero satisfatória.
P20	Não houve contribuição ativa das bibliotecas no tocante ao processo de desenvolvimento de pesquisas direcionadas ao mestrado.
P21	Eu tive a oportunidade de utilizar as bibliotecas das unidades CEFET I e CEFET II, e as contribuições foram efetivas. Aconteceu inclusive o envio de livros de uma unidade para outra no intuito de promover um atendimento rápido, atendendo todas as necessidades e expectativas de leitura para minha pesquisa. Sempre na procura de um autor e/ou material de pesquisa, os bibliotecários ofereciam novas referencias e auxílio para encontrar um exemplar e orientações de uso.

Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Há uma variedade de opiniões expressas em relação às contribuições das bibliotecas ao processo formativo dos egressos do mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG. Alguns participantes consideram a contribuição relevante e positiva (P1, P2, P7, P12, P14, P16, P17, P18, P19, P21), destacando a importância do espaço para leitura, estudos e busca de livros, bem como o apoio significativo oferecido pela biblioteca virtual.

No entanto, outros expressam pontos negativos ou aspectos a serem melhorados (P3, P4, P5, P8, P10, P13, P15, P20), citando problemas como a defasagem do acervo, a falta de incentivo ao uso da biblioteca, a indisponibilidade de materiais específicos necessários para suas pesquisas e a necessidade de recorrer a outras fontes de informação, como bibliotecas virtuais ou físicas de outras instituições.

Além disso, a fala do P6 indica que apesar de não ter havido incentivo para uso da biblioteca, o(a) participante procurou pelo espaço, como sujeito(a) ativo(a) em seu

processo de formação, e, assim utilizou a biblioteca para estudo, o que para o(a) participante foi algo positivo. A fala dos participantes P5, P11 e P15 indicam o uso de outras fontes de informações externas ao CEFET-MG, a partir daí, principalmente após a Pandemia do COVID-19 percebe-se a importância de as instituições também contarem com bibliotecas, repositórios institucionais e bancos de teses e dissertações digitais, pois por meio da internet é possível acessar os materiais em qualquer lugar e em qualquer momento que seja pertinente ao estudante.

Essas diferentes percepções ressaltam a importância de avaliar constantemente o funcionamento das bibliotecas e buscar formas de atender melhor às necessidades dos usuários. Apesar dessa questão não ter sido direcionada a determinada biblioteca do CEFET-MG, acredita-se que algumas informações coletadas poderão contribuir com a equipe que direciona às bibliotecas dos Campus 1 e 2. A fala dos participantes P4 e P21 destacam as duas unidades, sendo a fala do P4 um apontamento de aspectos que podem ser melhorados, enquanto a fala do P21 aponta elogios e pontos positivos às duas unidades.

6.1.5 Categoria: Sugestões e comentários sobre a Educação Tecnológica

O Quadro 12 se refere a última questão do questionário, na qual deixou livre aos participantes mencionarem se havia sugestões ou comentários sobre a Educação Tecnológica.

Quadro 12 – Sugestões e comentários sobre a Educação Tecnológica

P1	Agradecer ao programa de mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG
P2	Gostaria de sugerir que as aquisições da biblioteca contemplassem mais a área de educação tecnológica, principalmente Filosofia da Tecnologia.
P3	Penso que os cursos que envolvem pesquisa em educação tecnológica (pós-graduação) deveriam ofertar mais disciplinas relativas à metodologia, escrita científica e sobre a própria modalidade de educação, favorecendo a ampliação do conhecimento do pós-graduando. Sobre a educação tecnológica ofertada no ensino médio, vejo que a instituição oferece muitos recursos para os processos formativos dos alunos. E por último, o curso de Formação Docente em Educação Tecnológica do CEFET é um aporte de muita relevância para que profissionais das áreas técnicas se torne efetivamente professores, incluindo os saberes docentes em seu rol de competências.
P4	Para minha formação foi muito importante, antes do Mestrado não tinha clareza dos conceitos referentes a Educação tecnológica.
P5	Olhando para o sistema educacional público atualmente, percebemos grandes desigualdades em qualidade na educação. Penso que temos um longo caminho a percorrer no que se refere a formação de professores, currículos e infraestrutura, para que possamos ofertar uma educação que forme sujeitos autônomos e capazes de atuar nessa sociedade tecnológica.

P6	Uma área com um vasto campo de pesquisas a explorar.
P7	O CEFET deve criar um marketing mais agressivo para promover a EPT.
P8	A disciplina do prof. Luiz Lacerda contribuiu fortemente para a minha formação em educação tecnológica.
P9	Atuo nesta área, continuo minhas pesquisas, principalmente no que diz respeito ao ensino e o saber fazer na prática docente contemporâneos, junto aos processos Formativos na Educação Profissional e Tecnológica.

Fonte: Elaborado pela autora, informações extraídas do questionário de coleta de dados (2023).

Diante do exposto, esclarece-se que foram coletadas diversas sugestões e comentários compartilhados pelos participantes sobre a Educação Tecnológica. Assim, alguns expressaram sua gratidão ao programa de mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG (P1). Outros sugeriram que a biblioteca aumentasse suas aquisições na área de educação tecnológica, especialmente em Filosofia da Tecnologia (P2). Houve também quem defendesse uma oferta ampliada de disciplinas sobre metodologia, escrita científica e modalidade de educação nos cursos de pós-graduação em educação tecnológica, além de haver o destaque para a importância do curso de Formação Docente na área (P3).

Alguns participantes enfatizaram a relevância do mestrado em Educação Tecnológica para sua formação, fornecendo clareza sobre os conceitos relacionados à área (P4). Outros refletiram sobre as desigualdades no sistema educacional público e destacaram a necessidade de melhorias na formação de professores, currículos e infraestrutura para oferecer uma educação adequada à sociedade tecnológica (P5). Uns reconheceram a Educação Tecnológica como uma área com amplo potencial de pesquisa (P6). Além disso, houve sugestões para que o CEFET-MG adotasse estratégias de *marketing* mais agressivas para promover a Educação Profissional e Tecnológica (P7).

Outros destacaram a contribuição de disciplinas específicas, como a ministrada pelo professor Luiz Lacerda[19], para sua formação na área (P8). Por fim, alguns participantes relataram sua atuação na área e continuidade de suas pesquisas, principalmente relacionadas ao ensino e à prática docente na Educação Profissional e Tecnológica (P9).

Esses comentários demonstram uma variedade de perspectivas e preocupações dos participantes em relação à Educação Tecnológica, desde questões

[19] Não foi mencionado pelo participante qual disciplina, mas pode-se inferir a partir de informações extraídas da página eletrônica do PPGET, a disciplina: Filosofia da técnica e da tecnologia.

específicas sobre o programa de mestrado até reflexões mais amplas sobre o sistema educacional e o papel da educação na sociedade contemporânea.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o objetivo geral definido nesta dissertação: Analisar concepções de egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG concluintes nos anos de 2017 a 2022 sobre Educação Tecnológica, construídas considerando as referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e o uso das bibliotecas durante seu processo formativo, apresentam-se as seguintes considerações:

A primeira consideração que se faz pertinente é quanto a quantidade de publicações encontradas na fase da revisão bibliográfica. Apesar de as buscas evidenciarem um índice de 207 obras, apenas 12 foram selecionadas para leitura. Sendo que desse total apenas quatro são livros e o restante são teses ou dissertações. Conforme o histórico apresentado, o termo Educação Tecnológica consta nos documentos oficiais brasileiros apenas na década de 1970. Conforme Silveira (2007), somente na década de 1990, que o termo amadureceu e ganhou maior visibilidade. Pode-se considerar que a partir da sanção da LDB Lei nº 9.394/96 que se expandiram as pesquisas sobre a concepção da ET.

Outra observação no que se refere à relação “biblioteca *and* EPT” também foram recuperadas poucas publicações. Não foi encontrada nenhuma pesquisa referente ao uso das bibliotecas do CEFET-MG por alunos do PPGET, o que confere possibilidades à equipe que trabalha na biblioteca e ao próprio CEFET-MG de conhecer um pouco as visões dos estudantes, assim, conhecer os pontos elencados como positivos e quem sabe promover algumas melhorias na oferta de seus produtos e serviços informacionais.

Os estudos sobre a concepção da Educação Tecnológica se realizam em torno de 20 décadas, aproximadamente. Conforme Grinspun (2009) relata não há um consenso sobre o conceito do termo. Percebeu-se, de acordo com as legislações, que em cada período histórico e conforme a frente política que está vigente no país, a ET recebe uma conotação diferente. Ora vinculada a uma formação voltada à qualificação profissional, ora voltada a formação integral do indivíduo para o pleno exercício de sua cidadania, vida em sociedade e para o mundo do trabalho.

A questão de pesquisa: quais são as concepções dos egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG, formados nos anos de 2017 a 2022, sobre Educação Tecnológica, construídas considerando as referências bibliográficas

indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e o uso das bibliotecas durante seu processo formativo? Considera-se que a resposta para a questão revela que os egressos respondentes possuem concepções diversas sobre Educação Tecnológica que podem ser agrupadas em duas categorias principais: uma concepção ampla, balizada na formação integral e plena do indivíduo, que vai além do adestramento técnico.

Essa visão engloba a formação omnilateral, humana e integrada do sujeito, buscando identificar as novas exigências impostas pelas relações sociais e atendendo à relação dialética entre tecnologia, educação e sociedade. Desse modo, tal abordagem prepara o indivíduo não apenas para o mercado de trabalho, mas também para uma participação crítica e reflexiva na sociedade. Autores como Bastos (1998), Grinspun (2009) e outros teóricos como Frigotto (2012), Saviani (2007), Lima Filho e Campello (2008), que discutem uma educação politécnica e omnilateral, fundamentam essa concepção.

A outra abordagem é referente a uma concepção reducionista, apresentada por um grupo menor de egressos, focada no desenvolvimento de habilidades e capacidades para o manuseio e utilização de técnicas e tecnologias específicas para atender às exigências do mercado de trabalho. Essa visão se alinha mais com a formação profissional tradicional e não aborda a formação integral do indivíduo.

Nesse sentido, destaca-se que os dados indicam que, enquanto a maioria dos egressos respondentes adota uma visão ampla e integrada da Educação Tecnológica, uma parcela ainda vê a educação tecnológica por meio de uma lente mais técnica e profissionalizante. Isso reflete uma variedade de perspectivas que enriqueceram a compreensão do campo, destacando sua complexidade e multifacetamento.

Quantos aos objetivos específicos, apontam-se algumas considerações sobre cada item:

a) identificar concepções sobre Educação Tecnológica presentes nas referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e na literatura;

Quanto às três obras indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica do PPGET: Bastos (1998), Grinspun (2009), Araújo, Dias e Tomasi (2017) que tratam sobre a concepção da ET, considera-se que as três obras fornecem elementos que fortalecem o debate sobre a conceituação do termo. Grinspun (2009) adota Bastos (1998), ambos dialogam sobre uma formação

ampla e integral do sujeito. Grinspun (2009) e Araújo, Dias e Tomasi (2017) trabalharam a concepção individualizada de Educação e Tecnologia. Araújo, Dias e Tomasi (2017) adotam às ideias de Grinspun e Bastos em seu referencial teórico. As obras de Frigotto (2012), Saviani (2007) e Lima Filho e Campello (2008) configuram base teórica que fortalece o debate para uma concepção de educação tecnológica cuja formação possa ser considerada ampla, integral, politécnica e omnilateral.

b) descrever e analisar concepções de Educação Tecnológica sob o ponto de vista dos egressos;

Para iniciar a análise das concepções que os egressos do PPGET possuem sobre a ET, o gráfico 4 retrata a familiarização dos participantes quanto ao conceito de ET. O gráfico aponta que mais da metade dos respondentes afirmaram possuir familiaridade ao conceito de ET.

No gráfico 5 buscou-se conhecer a definição de Educação Tecnológica por aproximação, ou seja, essa questão era de múltipla escolha com opções pré-determinadas, o candidato escolheu a opção que para ele teria maior relação ao seu entendimento por ET. Assim, entre as opções de respostas percebeu-se que a maior parte dos participantes (28 pessoas) marcaram a opção c “uma área de estudo que explora a relação entre tecnologia, educação e sociedade”. A opção “d” da questão “não tenho uma definição clara de educação tecnológica” não foi selecionada por nenhum participante o que evidencia que todos possuem alguma definição sobre ET. Isso confirma um pressuposto que foi feito no início da dissertação, de que se imaginava que fosse esperado do egresso do programa que ele tenha clareza sobre a Educação Profissional e Tecnológica, que consiga dialogar sobre a Educação Tecnológica.

No quadro 8 apresentaram-se as definições dos egressos participantes da pesquisa sobre Educação Tecnológica. A partir das falas foram selecionados termos recorrentes que geraram o quadro 9. A partir dos termos, verificou-se uma relação entre os temas e assim foi proposto duas categorias de análise de concepções dicotômicas da ET. A primeira concepção vista como ampla e a segunda concepção vista como reducionista. A maioria dos participantes (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20 e 21) possuem visões sobre a ET que os permitem a enxergá-la como uma educação ampla, enquanto apenas 4 participantes (2, 3, 13 e 17) a veem numa perspectiva mais reducionista.

A partir do exposto, considera-se que os participantes contribuíram com uma variedade de perspectivas, que se nota por meio de suas descrições e do quadro temático 9, que enriquecem a compreensão da Educação Tecnológica como um campo de estudo e prática educacional complexo e multifacetado. Tais definições, em sua maioria, refletem uma compreensão abrangente e complexa da Educação Tecnológica, que vai além do mero domínio técnico para incluir aspectos sociais, éticos, culturais e contextuais.

c) conhecer *se e como* as bibliotecas do CEFET-MG contribuíram no processo formativo dos alunos do PPGET, a partir da composição do seu acervo e dos serviços prestados pelas bibliotecas aos usuários.

O gráfico 9 revelou que alguns participantes utilizaram a biblioteca física, enquanto outros utilizaram as bibliotecas digitais e outros não utilizaram nenhuma das duas. O gráfico 10 indicou que a biblioteca foi mais utilizada como local para pesquisa e trabalhos acadêmicos, em sequência a utilizaram como espaço para estudo e leitura. Nenhum participante assinalou a opção de uso em eventos acadêmicos e científicos.

Quanto à contribuição das bibliotecas no processo formativo do estudante do mestrado em Educação Tecnológica, no gráfico 13, a maioria dos participantes consideraram que as bibliotecas são neutras pois, não tiveram uma experiência marcante com o espaço durante o mestrado.

Com relação ao acervo, a maioria afirmou que encontrava parcialmente o que buscava. A tabela 1 evidencia nove itens bibliográficos do acervo da biblioteca do Campus Nova Gameleira que trata sobre a educação tecnológica. Percebe-se que as dissertações sobre a temática foram publicadas após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, publicada em 1996, época em que a Educação Profissional e Tecnológica foi inserida e considerada em tal lei. Demonstrando o interesse na produção científica acerca da educação tecnológica, que, como consta, se desenvolveu entre 1998 e 2006, devido ao ano da publicação das produções. Depois, somente em 2019, que a próxima dissertação foi publicada.

Quanto à promoção de leitura, observou-se no gráfico 15 que a biblioteca não tinha como uma das suas propostas de trabalho promover ações ou campanhas ao incentivo ao hábito da leitura. Também se percebeu que no acervo da unidade não são contempladas obras literárias, contrariamente, ao que se evidenciou no *campus* Nova Suíça.

A pandemia do COVID-19 de certa forma pode ter afetado o uso das bibliotecas pelos egressos, devido ao fato, da necessidade de ficarem fechadas para evitar a propagação da doença. Com isso, muitas pessoas precisaram utilizar fontes de informações, bases de dados, catálogos de teses e dissertações virtuais.

A partir do exposto, acredita-se que as bibliotecas do CEFET-MG contribuíram no processo formativo dos alunos, pois ficou evidente a importância do espaço para leitura, estudo e busca de livros, bem como o apoio significativo oferecido pela biblioteca virtual e pela equipe da biblioteca quanto ao acolhimento e auxílios prestados.

Contudo, pontos negativos ou aspectos a serem melhorados foram mencionados, tais como a defasagem do acervo, a falta de incentivo ao uso da biblioteca, a indisponibilidade de materiais específicos necessários para suas pesquisas e a necessidade de recorrer a outras fontes de informação, como bibliotecas virtuais ou físicas de outras instituições.

Considerando o que Paulo Freire fala sobre a biblioteca não ser um “depósito de livros”, considerando todos os níveis de ensino que o CEFET-MG oferece, desde o curso técnico aos cursos de doutorado, isto é, a diversidade do seu público, acredita-se que a biblioteca nos dias atuais precisa refletir sobre seu papel. Ações como feiras de livros, saraus literários, clubes de leitura, bate-papo com autores, lives temáticas e oferta às variadas fontes de informações físicas ou digitais poderiam enriquecer ainda mais o repertório cultural, científico e social dos estudantes. Diante da ausência observada de tais ações, que deixo como reflexão tais sugestões.

Não se pretende aqui esgotar os temas estudados, mas sim abrir possibilidades para discussões e pesquisas futuras.

Sugestões de possíveis temas para próximos estudos:

1) Qual o impacto dos 4 pilares da educação proposto por Jacques Delors?
2) É possível pensar em Educação Tecnológica nos currículos da Educação Infantil?

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jobson Louis Santos. **A biblioteca como organização aprendente**: o desenvolvimentismo de competências em informação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. 2015. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biblioteconomia, Universidade Federal da Paraíba -UFPB, João Pessoa, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/7671/2/arquivototal.pdf. Acesso em: 13 maio 2024.

ANZOLIN, Heloisa Helena; CORRÊA, Rosa Lydia Teixeira. Biblioteca universitária como mediadora na produção de conhecimento. **Rev. Diálogo Educ**., Curitiba, v. 8, n. 25, p. 801-817, set./dez. 2008. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116827015.pdf. Acesso em: 13 maio 2024.

ARAÚJO, Janyne; DIAS, Meiriane; TOMASI, Antonio. Educação Tecnológica: uma conexão entre a educação e a tecnologia. **Revista Eixo**. Brasília-DF, v. 6, n. 2, jul./dez., 2017. Disponível em: http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/455. Acesso em: 10 jun. 2024.

BARBIERI, Elisângela Gonçalves. **A educação tecnológica**: um conceito em questão no mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica, Centro Federal de Educação Tecnológica em Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70 Brasil, 2016.

BASTOS, João Augusto. Educação tecnológica: conceitos, características e perspectivas. **Tecnologia & Educação**. Curitiba: CEFET-PR, 1998, p. 31-52. Disponível em: http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1986/1393. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRAGATO, Josiane. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: inovação da política de educação profissional no Brasil?
foi publicado nos Anais V CONEDU referente ao ISSN 2358-8829. Link da Publicação: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48478

BRASIL. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Cria nas capitais dos Estados as Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional, primário e gratuito. Rio de Janeiro: Diário Oficial da União, 1909. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 5.241, de 22 de agosto de 1927**. Crêa o ensino profissional obrigatorio nas escolas primarias subvencionadas ou mantidas pela União, bem como no Collegio Pedro II e estabelecimentos a este equiparados e dá outras providencias. Rio de Janeiro: Diário Oficial da União, 1927. Disponível em:

https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-5241-22-agosto-1927-563163-publicacaooriginal-87295-pl.html. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 10 de novembro de 1937**. Rio de Janeiro: Diário Oficial da União, 1937. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao37.htm. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942**. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Rio de Janeiro: Diário Oficial da União, 1942. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.** Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1968. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html. Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978.** Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6545.htm. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Casa Civil,1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
Brasília: Diário Oficial da União, 2004a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 22 jun. 2024.

BRASIL. **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: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/lei/l11741.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: Ministério da Educação: SETEC, [2009]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: http://bit.ly/1mTMIS3. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: http://bit.ly/2fmnKeD. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório do 4º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília: INEP, 2022.

CARDOSO, Diele dos Santos; MOTA JUNIOR, Antônio de Macedo. Contexto histórico da educação profissional no Brasil. In: CONEDU, 3. 2016, Campina Grande, (PB). **Anais...**Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA1_ID7418_09082016220717.pdf. Acesso em: 01 jun. 2024.

CAMPELLO, Bernadete. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 28-37, set./dez. 2003a. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ci/a/9nQgbdkq5nXsNBLfv5MBHNm/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 20 jun. 2024.

CAMPELLO, Bernadete. A função educativa da biblioteca escolar no Brasil: perspectivas para seu aperfeiçoamento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003b, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação da UFMG, 2003. Disponível em: http://gebe.eci.ufmg.br/downloads/ENAN054.pdf. Acesso em: 19 jun. 2024.

CEFET-MG. Conselho de ensino, pesquisa e extensão. **Resolução CEPE-28/10, de 24 de junho de 2010**. Aprova alterações no Regulamento do Curso de Mestrado em Educação Tecnológica. Belo Horizonte: Conselho de ensino, pesquisa e extensão,

2010. Disponível em: https://sig.cefetmg.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=302&idTipo=2. Acesso em: 20 jun. 2024.

CEFET-MG. **Projeto Pedagógico Institucional**: 2016 – 2020. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2016. Disponível em: https://www.avaliacao.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/224/2019/06/3-PPI-PROJETO-PEDAG%C3%93GICO-INSTITUCIONAL-2016-2020.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

CEFET-MG. **Resolução MET-006/2020, de 26 de maio de 2020**. Dispõe sobre a Política de Acompanhamento de Egressos do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica no CEFET-MG, e dá outras providências. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2020.

CEFET-MG. **Biblioteca Universitária**. 2018, página eletrônica da biblioteca universitária do CEFET-MG. Disponível em: https://www.bu.cefetmg.br/sobre/. Acesso em: 13 jun. 2024.

CEFET-MG. **Resolução CPPG nº 86/2022**. Aprova a Proposta de Curso de Doutorado em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica a ser submetida ao APCN/Capes de 2022. Belo Horizonte, MG, 19 de dez. de 2022. Disponível em: https://www.dppg.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/164/2022/12/RESOLU%C3%87%C3%83O-CPPG-N%C2%BA-86-%E2%80%93-2022.pdf. Acesso em: 20 maio 2024.

CEFET-MG. **Instituição**: história. 2023, página eletrônica da biblioteca universitária do CEFET-MG. Disponível em: https://www.cefetmg.br/instituicao/historia/. Acesso em: 14 jun. 2024.

CIAVATTA, Maria; SILVEIRA, Zuleide Simas da. **Celso Sucow da Fonseca**. Recife: Editora Massangana, 2010. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4695.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

COUTINHO, Eduardo Henrique Lacerda. Currículos profissionais e dualidades educacionais: trabalho e ensino superior. *In*: COSTA, Maria Adélia (Org.). **Ensino, pesquisa e extensão na Educação Profissional e Tecnológica**: olhares multidisciplinares. Curitiba: Brazil Publishing, 2020. p. 61-90, v. 3.

CUNHA, Murilo Bastos da. A biblioteca universitária na encruzilhada. **DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 6, dez. 2010. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/14869. Acesso em: 18 jun. 2024.

DELORS, Jacques. **Educação**: um tesouro a descobrir. Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI. – São Paulo: UNESCO, MEC – Ministério da Educação e Cultura; Cortez Editora, 1998.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2006. (Biblioteca da educação. Série 1, Escola; v, 4).

ENGELS, Friedrich. **Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. [e-book]. [S.l.]: Ridendo Castigat Mores, 1999.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Autores Associados, 1989. (Coleção Polêmicas do nosso tempo, 4).

FREIRE, Paulo. Papel da educação na humanização. **Rev. FAEEBA**, Salvador, n. 7, jan./jun., 1997.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação omnilateral. In: Caldart, Roseli. PEREIRA, Isabel Brasil. ALENTEJANO, Paulo. FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Arcabouço conceitual do letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 39, n. 3, p. 83-92, set./dez., 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ci/a/9L8b38v48WBQSQVRX63BMsw/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 19 jun. 2024.

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

GONÇALVES, Susély Aparecida Fonseca.; RESENDE, Marilene Ribeiro. Egressos de um curso de mestrado
Em educação: perfil e desenvolvimento profissional Docente. **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 16, n. 42, p. 440-460, 2020.

GRINSPUN, Mirian Paura Sabrosa Zippin. (Org.). **Educação tecnológica**: desafios e perspectiva. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2009. 293 p.

JAEGER, Werner Wilheim. **Paidéia**: a formação do homem grego. Tradução de Artur Parreira. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

KUENZER, Acácia Z. (org). A reforma do ensino técnico no Brasil e suas consequências. *In*: FERRETTI, Celso; SILVA JR., João dos Reis; OLIVEIRA, Maria Rita N. S. **Trabalho, Formação e Currículo**. São Paulo: Xamã, 1999.

IFLA. **Diretrizes da IFLA/UNESCO para a biblioteca escolar**. Tradução de: Neusa Dias de Macedo e Helena Gomes de Oliveira. São Paulo: [S.n.], 2005. Disponível em: https://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/SchoolLibraryGuidelines-pt_BR.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.

LAUDARES, João Bosco; OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales; COELHO, Suzana Lana Burnier; OLIVEIRA, Sonia Miranda de. O programa de mestrado em Educação Tecnológica no CEFET-MG. **Educ. Tecnol**., Belo Horizonte, v.10, n.1, p.07-11, jan./jun. 2005. Disponível em: https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/download/69/65. Acesso em: 02 jun. 2024.

LEITE, Ana Luiza; MORAES, Mario Cesar Barreto. Perfil dos ingressantes na pós-graduação stricto sensu em administração de Santa Catarina. **EMPRAD** - Encontro dos Programas de Pós-graduação Profissionais em Administração. FEA/USP - São Paulo, SP., 2021. Disponível em: https://sistema.emprad.org.br/7/anais/arquivos/107.pdf. Acesso em: 02jul. 2024.

LIMA FILHO, Domingos Leite. A universidade tecnológica e sua relação com o ensino médio e a educação superior: discutindo a identidade e o futuro dos CEFETs. *In*: LIMA FILHO, Domingos Leite; TAVARES, Adilson Gil (Orgs.). **Universidade Tecnológica**: concepções, limites e possibilidades. Curitiba: SINDOCEFET-PR, 2006. p. 17-59.

LIMA FILHO, Domingos Leite; CAMPELLO, Ana Margarida de Mello Barreto. Educação Tecnológica. In: **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. 2. ed. *rev. e ampl*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2008. 478 p. Disponível em: https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/l43.pdf. Acesso em: 18 jun. 2024.

LIMA, Betina Stefanello. O labirinto de cristal: As trajetórias das cientistas na Física. **Estudos Feministas**, v. 21, n. 3, p. 883-903, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ref/a/v7m9qdqJPRMhSmyhny7kQgq/. Acesso em: 02 jul. 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARX, Karl. **O Capital**: Livro primeiro. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1996.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 1994.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

MEC. Ministério da Educação. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília: CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 jun. 2024.

MEC. Ministério da Educação. **Mestrado e doutorado**: o que são? Brasília, DF: Capes, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/avaliacao-o-que-e/sobre-a-avaliacao-conceitos-processos-e-normas/mestrado-e-doutorado-o-que sao#:~:text=estimular%20o%20desenvolvimento%20da%20pesquisa,nacional%20em%20todos%20os%20setores. Acesso em: 20 abr. 2024.

MEC. Ministério da Educação. **Documento Orientador de APCN**: área 38: educação. Brasília: Capes, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-

br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/areas-avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/colegio-de-humanidades/ciencias-humanas/Educacao_DocumentoOrientador_APCN_2023.pdf. Acesso em: 20 maio 2024.

MEC. Ministério da Educação. **Relatório de avaliação**: educação: avaliação quadrienal 2021. Brasília: Capes, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/19122022_RELATORIO_AVALIACAO_QUADRIENAL_comnotaEducao.pdf. Acesso em: 20 maio 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Norma operacional nº 001/2013**. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, 2013. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Norma_Operacional_n_001-2013_Procedimento_Submisso_de_Projeto.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

MOURA, Dante Henrique. Educação Profissional e Tecnológica no atual cenário político: formação para qual sociedade? *In*: COSTA, Maria Adélia (Org.). **Ensino, pesquisa e extensão na Educação Profissional e Tecnológica**: olhares multidisciplinares. Curitiba: Brazil Publishing, 2020. p. 19-46, v. 3.

NOGUEIRA, Maria Alice. **Educação, saber, produção em Marx e Engels**. São Paulo: Cortez, 1990.

OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales. Educação Tecnológica: pontos para reflexão. **Educação Tecnológica**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 18-21, jul./dez., 1997. Disponível em: https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/156/294. Acesso em: 13 maio 2024.

OLIVEIRA, Marlene de *et. al*. **Ciência da Informação e Biblioteconomia:** novos conteúdos e espaços de atuação. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

OLIVEIRA, Iandara Reis de; CAMPELLO, Bernadete. Estado da arte sobre pesquisa escolar no Brasil. **TransInformação**, Campinas, v. 28, n. 2, p. 181-194, maio/ago., 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tinf/a/pqMvp3Hjv7tQ3b9KMbkwd9Q/?format=pdf. Acesso em: 15 jun. 2024.

PARO, Vitor Henrique. **Educação como exercício do poder**: crítica ao senso comum em educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2014. Coleção Questões da nossa época; v.4.

PEDROSA, José Geraldo; DUENHAS, Flávia Oliveira; RAMOS, Nívea Maria Teixeira. Estatuto e saberes da docência na educação profissional: questões inaugurais dos anos 1940. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 15, n. 31, p. 79-93, jan./abr. 2021. Disponível em: https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1233. Acesso em: 12 jun. 2024.

PPGET. **Programa**: apresentação. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2024. Disponível em: https://sig.cefetmg.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=302. Acesso em: 13 jun. 2024.

QUINTANEIRO, Tania; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; OLIVEIRA, Márcia Gardênia Monteiro. **Um toque de clássicos**: Marx, Durkheim e Weber. 2. ed. rev. amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

SANTOS, Josiel Machado. O processo evolutivo das bibliotecas da antiguidade ao renascimento. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 175-189, jul./dez. 2012. Disponível em: https://brapci.inf.br/index.php/res/v/2986. Acesso em: 14 jun. 2024.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ: Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989. 51p.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [S.l.], v. 12, n. 34, jan./abr., 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 17 jun. 2024.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política. 41. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. Coleção Polêmicas do nosso tempo; v. 5.

SILVEIRA, Zuleide Simas da. **Contradições entre capital e trabalho**: concepções de educação tecnológica na reforma do ensino médio e técnico. 2007. 307 f. Dissertação (Mestrado Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

SILVEIRA, Zuleide Simas da. Concepção de Educação Tecnológica na reforma do ensino médio e técnico no governo FHC: resultado de um processo histórico. **Rev. Trabalho necessário**. Ano. 6, n. 6, 2008, p. 1-45. Disponível em: https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/4633/4269. Acesso em: 18 jun. 2024.

SOARES, Magda. Letramento. *In:* FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva; VAL, Maria da Graça Costa; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro (Orgs.) **Glossário CEALE**: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. UEMG: Faculdade de Educação: Belo Horizonte, 2014. Disponível em: https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/folhade-rosto. Acesso: 16 jun. 2024.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

SOUZA, Telma Mariá Viola de. **Biblioteca e educação profissional**: um estudo das bibliotecas dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. 2022. 169 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, 2022. Disponível em:

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-12012023-185633/publico/TelmaMariaViolaDeSouzaVC.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

TARGINO, Maria das Graças. A biblioteca do século XXI: novos paradigmas ou meras expectativas?, **Inf. & Soc**.: João Pessoa, v.20, n.1, p. 39-48, jan./abr. 2010. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2015/12/pdf_f3861aa019_0000016617.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

TELES, Alessandra Regina; COSTA, Maria Adélia. Educação Profissional e Tecnológica: significados e concepções. In: Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, 5., 2019. **Anais...** Belo Horizonte: CEFET-MG, 2019. v. 1. p. 187-194, 2019. Disponível em: https://www.senept.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/95/2019/11/GT2-165-348-AnaisVSenept.pdf. Acesso em: 15 jun. 2024.

TRAVERSIN, Viviane Aparecida; LESKE, Samanta Ramos dos Santos; RAFAEL PINTO, Leandro. O uso das bibliotecas na Educação Profissional e Tecnológica e o fomento à leitura: possibilidades para a curricularização da extensão. **Educitec**, Manaus, Brasil, v. 8, p. e189222, 2022. Disponível em: https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1892. Acesso em: 14 jun. 2024.

UNESCO. **Recomendação a todos os países da ONU**. In: BRASIL/MEC. Revista Ensino Industrial, n.1, ano 1. Brasília: MEC/CBAI/DEI, 1962.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 1.

APÊNDICE 1 – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Título do projeto: “Concepções de egressos do mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG sobre educação tecnológica: da proposta formativa ao uso das bibliotecas”.

1. Declaração dos pesquisadores:

As pesquisadoras abaixo comprometem-se a garantir e preservar as informações contidas nos arquivos de registro acadêmico dos egressos do curso de Pós-Graduação em Educação Tecnológica, a nível de mestrado do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerias – CEFET-MG, garantindo a confidencialidade das informações.

Concordam, igualmente que as informações coletadas para a pesquisa serão utilizadas única e exclusivamente para execução da pesquisa acima descrito. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Pesquisadora responsável: Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira

Pesquisadora Orientadora: Profª. Drª. Maria Adélia da Costa

2. Autorização da instituição coparticipante:

Declaro, como responsável pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, que cederemos às pesquisadoras apresentadas neste termo o acesso aos dados solicitados para serem utilizados nesta pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento das pesquisadoras aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se as mesmas a utilizar os dados dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Para iniciar a coleta de dados as pesquisadoras deverão apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Belo Horizonte, 29 de setembro de 2023.

Representante Institucional do CEFET-MG

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Projeto CAAE: _____, aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, em ____ de _____ de 20___.
Prezado(a)_____,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: “Concepções de egressos do mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG sobre educação tecnológica: da proposta formativa ao uso das bibliotecas”. Este convite se deve ao fato de você ser egresso do programa, o que seria muito útil para o andamento da pesquisa. Critério de inclusão: alunos formados nos anos de 2017 a 2022. Critério de exclusão: Alunos formados anterior ao ano de 2017 e os alunos formados a partir de 2023.
O(A) pesquisador(a) responsável pela pesquisa é Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira, RG MG 16.137.406, aluna do Programa de Mestrado em Educação Tecnológica. A pesquisa refere-se a analisar concepções de egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG formados nos anos de 2017 a 2022, sobre Educação Tecnológica, construídas por meio da leitura das referências bibliográficas indicadas no Plano da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e do uso das bibliotecas durante seu processo formativo. Como justificativa se aponta a importância aos programas de mestrado acompanhar o egresso do programa, buscar conhecer as concepções dos egressos participantes sobre educação tecnológica. Colaborar para a discussão acerca da temática. Esta pesquisa possuí natureza qualitativa, quanto ao objetivo pretende ser descritiva. Também se utilizará de pesquisas bibliográficas e documentais. Utilizará da aplicação de questionário semiaberto e *online* para coletar informações que possam contribuir com o desenvolvimento da pesquisa em questão. A análise dos dados será por meio da análise de conteúdo e por meio da estatística descritiva.
Em sequência, incluir:

1. Descrição de como o participante irá contribuir com a pesquisa.

A participação do participante nesta pesquisa consistirá no preenchimento deste questionário *online*. O participante irá contribuir com informações que darão suporte

para a compreensão da pesquisadora de como percebem a Educação Tecnológica, refletindo sobre como veem a contribuição das bibliotecas em seu processo formativo, enquanto pesquisadores. O participante poderá deixar de responder alguma questão e/ou interromper sua participação e retomá-la posteriormente, se assim o desejar.

2. Descrição dos riscos e desconfortos, do grau dos riscos e das medidas mitigadoras dos riscos. Os riscos que envolvem os participantes neste estudo são mínimos e estão ligados diretamente ao cansaço físico e mental, pelo preenchimento de questionário eletrônico, podendo gerar desconforto por surgir eventualmente questões relativas a recordações desagradáveis no contexto de sua formação no curso de mestrado do PPGET. Outro risco que pode acarretar ao participante é a perda de anonimato decorrentes das limitações das tecnologias utilizadas. Apesar de individuais e sigilosas, o formato virtual do questionário não assegura totalmente a confidencialidade das informações, estando sujeito ao potencial risco de violação, contudo a pesquisadora responsável assegura que fará tudo que estiver ao seu alcance para que situações como esta não ocorram. Como forma de mitigação dos riscos, as seguintes estratégias serão adotadas: garantia de que os participantes serão identificados por códigos, além da opção de se fazer o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo o registro da plataforma virtual utilizada. A pesquisadora assegura que manterá todo o rigor e empreenderá o máximo de proteção dos dados. Vale a pena ressaltar que se a pesquisadora perceber algum risco ou danos à saúde do participante da pesquisa, consequente à mesma, não previsto no termo de consentimento, a mesma será cancelada. Também será assegurado aos participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação, o direito à assistência integral e à indenização, os quais serão custeados pela pesquisadora responsável. As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pela pesquisadora responsável, não sendo os participantes identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer formato.

3. Descrição dos benefícios diretos esperados e indiretos ao participante.

Os benefícios da pesquisa para os participantes serão indiretos, uma vez que, a pesquisa poderá trazer informações sobre a percepção do egresso acerca da expressão Educação Tecnológica, o que pode permitir um panorama sobre essa percepção, possíveis melhorias na forma de dialogar o assunto pelo PPGET, quanto

às bibliotecas, o apontamento de informações que futuramente poderão ser úteis a melhoria dos serviços prestados.

4. Despesas e custos ao participante

Esta pesquisa gerará um pequeno custo ao participante no que tange ao uso de dados móveis de operadora celular ou *wi-fi* para responder ao questionário. Além do tempo gasto pelo participante em responder às perguntas do questionário. Como forma de mitigar esses gastos, recomenda-se ao participante que responda o questionário quando estiver conectado na internet por meio de rede *wi-fi.* Também o questionário contém apenas 18 perguntas, sendo a maioria questões de múltipla escolha. Apenas três questões são abertas.

5. Como participante de uma pesquisa e de acordo com a legislação brasileira

Você é portador de diversos direitos, além do anonimato, da confidencialidade, do sigilo e da privacidade, mesmo após o término ou interrupção da pesquisa. Assim, lhe é garantido:

- A observância das práticas determinadas pela legislação aplicável, incluindo as Resoluções 466/12 (e, em especial, seu item IV.3) e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplinam a ética em pesquisa e este Termo;
- A plena liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza;
- A plena liberdade de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo ou represália, de qualquer natureza. Nesse caso, os dados colhidos de sua participação até o momento da retirada do consentimento serão descartados, a menos que você autorize explicitamente o contrário;
- O acompanhamento e a assistência, mesmo que posteriores ao encerramento ou a interrupção da pesquisa, de forma gratuita, integral e imediata, pelo tempo necessário, sempre que requerido e relacionado à sua participação na pesquisa, mediante solicitação ao(a) pesquisador(a) responsável;
- O acesso aos resultados da pesquisa;
- O ressarcimento de qualquer despesa relativa à participação na pesquisa, inclusive de eventual acompanhante, mediante solicitação ao(a) pesquisador(a) responsável;
- A indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa;
- O acesso a este Termo.

A pesquisa emprega questionário *online*, portanto, recorre ao ambiente virtual para a coleta de dados. O instrumento de pesquisa utiliza a plataforma *Google Forms*, da empresa Google. A plataforma e a empresa têm uma boa reputação, mas o(a) pesquisador(a) responsável não tem controle de como a empresa Google utiliza os dados que colhe dos participantes que respondem ao questionário. A política de privacidade da empresa está disponível em https://policies.google.com/privacy?hl=pt-BR. Se você não se sentir seguro quanto às garantias da empresa Google quanto à proteção da sua privacidade, você deve cessar a sua participação, sem nenhum prejuízo. Caso concorde em participar, será considerado anuência quando responde o questionário.

Como medidas complementares decorrentes da utilização de ambiente virtual para coleta de dados, o(a) pesquisador(a) responsável assegura que:

- O TCLE depositado no Comitê de Ética tem a mesma formatação utilizada para visualização dos participantes da pesquisa.
- Não são utilizadas listas ou outro meio que permitam a identificação e/ou a visualização de seus dados pelos demais convidados ou por outras pessoas.
- O TCLE é apresentado anteriormente ao acesso às questões no caso do questionário, mas contendo uma descrição do seu conteúdo com os tópicos que serão abordados que lhe permita avaliar e dar, ou não, o seu consentimento para participação na pesquisa.
- Você tem o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa.
- Você tem o direito de se retirar da pesquisa, bem como retirar seu consentimento para a utilização de seus dados a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Para isso, basta declarar a retirada do consentimento através do e-mail jessicamarapongelupe@yahoo.com.br. Nesse caso, o(a) pesquisador(a) responsável afiança que dará a ciência do seu interesse de retirar o consentimento de utilização de seus dados em resposta ao e-mail.

A pesquisadora responsável fará o *download* dos dados coletados para um dispositivo eletrônico pessoal assim que a coleta de dados for finalizada; e apagará todo e qualquer registro do instrumento questionário e suas respostas na plataforma Google *Forms.* Após o término da pesquisa, o material permanecerá arquivado de modo seguro, em arquivo digital no computador pessoal da pesquisadora e em pen drive

próprio, por pelo menos cinco anos, após os quais serão destruídos. A pesquisadora assegura que não salvará nenhum dado em ambiente compartilhado ou “nuvem”.

- Caso você aceite participar é muito importante que guarde em seus arquivos uma cópia deste TCLE. Se for de seu interesse, o TCLE poderá ser obtido também na sua forma física, bastando uma simples solicitação através do endereço de e-mail: jessicamarapongelupe@yahoo.com.br. Nesse caso, se perder a sua via física, poderá ainda solicitar uma cópia do documento ao(à) pesquisador(a) responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade – neste momento, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida ao(à) pesquisador(a), por e-mail: jessicamarapongelupe@yahoo.com.br, telefone (31) 99518-0205 ou via postal para Rua Rômulo Bressane Lopes, n. 92, Palmeiras, BH/MG, CEP 30570-560.

Se preferir, ou em caso de reclamação ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), vinculado à CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), comissões colegiadas, que têm a atribuição legal de defender os direitos e interesses dos participantes de pesquisa em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos. Você poderá acessar a página do CEP, disponível em:<http://www.cep.cefetmg.br> ou contatá-lo pelo endereço: Avenida Amazonas, 5855, Prédio Principal (único), sala do CEP/CEFET-MG (s/número), Bairro Gameleira, Belo Horizonte – MG, CEP: 30510-000; e-mail: dppg-cep@cefetmg.br; telefone: +55 (31) 3379-3004 ou presencialmente, no horário de atendimento ao público: às terças-feiras das 12h às 16h e às quintas-feiras das 12h às 16h.

Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que escolha a opção aceitar (Concordar com o TCLE on-line) ao final deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, declaro que aceito participar da pesquisa.

Assinatura do participante da pesquisa:_____

Assinatura do pesquisador:

Belo Horizonte, _____ de _____de 20__

Se desejar receber os resultados da pesquisa e/ou o TCLE físico, assinale abaixo a sua opção e indique seu e-mail ou, se preferir, seu endereço postal, no espaço a seguir:_____
_____.

[ ] RESULTADO DA PESQUISA [ ] TCLE IMPRESSO E RUBRICADO.

APÊNDICE 3 - DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Eu, Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira, aluna do Programa de Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG, declaro que participarei como pesquisador(a) responsável na pesquisa intitulada *"*Concepções de egressos do mestrado em educação tecnológica do CEFET-MG sobre educação tecnológica: da proposta formativa ao uso das bibliotecas*"*, sob minha responsabilidade.

Declaro ter ciência dos aspectos éticos contidos na Resolução CNS 466/2012, na Resolução CNS 510/2016 e na Norma Operacional CNS 001/2013.

Comprometo-me a:

(i) anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, garantindo o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais (item 3.3.c da Norma Operacional CNS nº 001/2013);

(ii) divulgar os resultados do estudo para os participantes da pesquisa e instituições onde os dados foram obtidos (item 3.4.1.14 da Norma Operacional CNS nº 001/2013);

(iii) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante da pesquisa (item XI.2.g da Resolução CNS nº 466/2012);

(iv) retornar aos participantes da pesquisa os benefícios dela resultantes, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa (item 3.3.d da Norma Operacional CNS nº 001/2013);

(v) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob minha guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa (item IV do Art. 28 da Resolução CNS nº 510/2016);

(vi) iniciar as atividades envolvendo a coleta de dados de seres humanos somente após obtenção do parecer aprovado emitido pelo Sistema CEP-CONEP.

Belo Horizonte, 08 de agosto de 2023.

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE 4 - QUESTIONÁRIO

1. Qual é o seu gênero?

a) Masculino
b) Feminino
c) Outro
d) Prefiro não responder

2. Qual é a sua faixa etária?

a) Menos de 25 anos
b) 25-34 anos
c) 35-44 anos
d) 45-54 anos
e) Mais de 55 anos

3. Qual foi o ano de conclusão do seu mestrado em educação tecnológica?

a) 2017- 2018
b) 2019 -2020
c) 2021-2022

4. Você se sente familiarizado(a) com o conceito de educação tecnológica?

a) Sim, completamente.
b) Sim, em certa medida.
c) Não, não tenho conhecimento sobre o assunto.

5. Em sua experiência como aluno(a) do mestrado em educação tecnológica, como você define a educação tecnológica?

6. Qual das definições a seguir mais se aproxima, no seu entendimento, da concepção de "educação Tecnológica"?

a) Um processo de ensino que utiliza tecnologias digitais como ferramentas para aprimorar a aprendizagem.
b) Uma abordagem educacional que visa integrar a tecnologia em todos os aspectos do currículo.

c) Uma área de estudo que explora a relação entre tecnologia, educação e sociedade.
d) Não tenho uma definição clara de educação tecnológica.

7. Você acredita que a educação tecnológica é relevante para o cenário educacional atual? Porquê?

a) Sim, pois a educação tecnológica é essencial para preparar os alunos para o mundo digital.
b) Sim, porque a educação tecnológica busca identificar as novas exigências impostas pelas relações sociais.
c) Sim, mas apenas em algumas áreas específicas, sobretudo no campo das ciências da informação e para as tecnologias da informação.
d) Não, porque a tecnologia não deve ter um papel significativo na educação.

8. Entre as opções a seguir, qual você considera que apresenta os principais benefícios da educação tecnológica, de acordo com a sua concepção?

a) Melhorias na aprendizagem por meio da ampliação do acesso à informação e recursos educacionais.
b) Desenvolvimento de habilidades tecnológicas essenciais para o setor produtivo.
c) Possibilidade de integrar, numa perspetiva dialética, a tecnologia, educação e sociedade.
d) Outros (por favor, especifique): _____

9. Você considera que a educação tecnológica pode promover mudanças significativas no sistema educacional? Porquê?

a) Sim, pode transformar a forma como a educação é concebida e ministrada.
b) Sim, pode promover inovações e melhorias na educação, mas não transformá-la completamente.
c) Não, a educação tecnológica tem um impacto limitado no sistema educacional.
d) Não tenho opinião formada sobre isso.

10. Na época que cursou o mestrado, você utilizava as bibliotecas físicas ou digitais do CEFET-MG?

a) Não utilizei.
b) Sim, utilizei a biblioteca física com frequência.
c) Sim, utilizei a biblioteca digital com frequência.
d) Sim, utilizei tanto a biblioteca física quanto a digital com frequência.
e) Não me recordo.

11. Durante sua formação no mestrado, você utilizou alguma das fontes de informação abaixo?

a) Repositórios institucionais.
b) Banco de teses e dissertações.
c) Capes.
d) Outras (por favor, especifique): _____
e) Não utilizava outras fontes de informações além da biblioteca.

12. Você se recorda de receber alguma ajuda ou orientação de algum bibliotecário para auxílio na pesquisa?

a) Não recebi, mesmo tendo buscado.
b) Não recebi, não busquei.
c) Não precisei de ajuda, pois já sabia como pesquisar.
d) Sim, recebi orientação. Descreva brevemente como essa orientação ocorria.

13. Como você considera as contribuições das bibliotecas, considerando o acervo, os serviços e o atendimento, no seu processo de formação durante o mestrado?

a) Muito relevantes, foram fundamentais para o meu processo de formação.
b) Relevantes, contribuíram significativamente para o meu processo de formação.
c) Neutras, não tive uma experiência marcante com as bibliotecas durante o mestrado.
d) Pouco relevantes, não foram importantes para o meu processo de formação.
e) Não tenho uma opinião formada sobre isso.

14. Como você usava as bibliotecas do CEFET-MG?

a) Estudo e leitura.
b) Pesquisa e trabalhos acadêmicos.

c) Lazer e cultura, tais como participação em eventos como feira de livros.
d) Eventos acadêmicos e científicos.

15. Como você avalia o acervo voltado ao mestrado em Educação Tecnológica?

a) Não encontrava o que precisava.
b) Encontrava parcialmente o que buscava.
c) Satisfatório, sempre conseguia localizar o que precisava.

16. Como você avalia o incentivo da biblioteca ao hábito da leitura?

a) Não realizava ações voltadas ao incentivo da leitura.
b) A leitura era incentivada por meio da equipe da biblioteca.
c) A biblioteca organizava eventos de promoção à leitura, como feira de livro, encontros de leitores.

17. Durante seu processo formativo como aluno(a) do mestrado em educação tecnológica, como você avalia a contribuição das bibliotecas?

18. Você tem alguma sugestão ou comentário adicional sobre a educação tecnológica que gostaria de compartilhar?

ANEXO 1 – MATRIZ CURRICULAR DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PPGET / CEFET-MG

: Visualizar Detalhes do Componente : Visualizar Programa

Estrutura Curricular

Código:	10531
Candidato ao curso de::	MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA/PPGET - BELO HORIZONTE - MESTRADO
Período Letivo de Entrada em Vigor:	2015.1

Prazos e Cargas Horárias

Total Mínima:	420h
Carga Horária Obrigatória	
Subtotal de CH de Aula:	180h
Subtotal de CH de Orientação Acadêmica/Profissional:	105h
Total:	285h
Carga Horária Optativa Mínima:	135h
Carga Horária Complementar Mínima:	0h
Carga Horária Obrigatória Atividade Acadêmica Específica:	0h
Carga Horária Máxima de Componentes Eletivos:	0h
Carga Horária Máxima por Período Letivo:	999h
Prazo Para Conclusão (em meses):	Mínimo: 12 Máximo: 24

Componentes desse Currículo

PPGET0007 - DEFESA DE DISSERTAÇÃO - 75h	*Obrigatória*
PPGET.OTT - OUTROS TRABALHOS ACADÊMICOS - 30h	*Obrigatória*
2PET.115 - TAET – PESQUISA QUANTITATIVA EM EDUCAÇÃO: AMOSTRAGEM, CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA E ANÁLISE DOS DADOS - 45h	*Optativa*
2PET.116 - TAET: FEMINISMOS, TRABALHO, LÓGICA DE COMPETÊNCIAS E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: INTERLOCUÇÕES, LIMITES E POSSIBILIDADES. - 45h	*Optativa*
2PET.117 - TAET: PLATAFORMIZAÇÃO DO TRABALHO, NEOLIBERALISMO E GESTÃO DO SOFRIMENTO - 45h	*Optativa*
METAPROVCRED.01 - Tópicos Especiais: Gramsci, Estado e Escola - 60h	*Optativa*
METAPROVCRED.02 - Tópicos Especiais: Vida Pública e Educação Contemporânea - 30h	*Optativa*
PPGET00037 - PESQUISAS DA LINHA I: FUNDAMENTOS DA TÉCNICA, DA TECNOLOGIA E DO TRABALHO NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGIC - 45h	*Optativa*
PPGET00038 - PESQUISAS DA LINHA II: HISTÓRIA E HISTORIOGRAFIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - 45h	*Optativa*
PPGET00039 - PESQUISAS DA LINHA III – PROCESSOS FORMATIVOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET00040 - PESQUISAS DA LINHA IV: PRÁTICAS EDUCATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS - 45h	*Optativa*
PPGET00041 - PRÁTICAS EDUCATIVAS FUNDAMENTADAS EM ANALOGIAS E MODELAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - 45h	*Optativa*
PPGET00042 - : TAET: DESENVOLVIMENTO E ABORDAGENS DA FILOSOFIA DA TÉCNICA NO BRASIL - 45h	*Optativa*
PPGET00043 - ESTUDO DO TRABALHO SOB UMA ABORDAGEM ERGOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET00044 - TAET: SER PROFESSOR(A) NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT): FORMAÇÃO, PROFISSIONALIZAÇÃO E IDENTIDADE - 45h	*Optativa*
PPGET00045 - TAET: GESTÃO E SUBJETIVIDADE - 45h	*Optativa*
PPGET00046 - TAET: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA) - 45h	*Optativa*
PPGET0009 - TÓPICOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: FILOSOFIA DA TECNOLOGIA: GÊNERO, ARTE E TECNOLOGIA - 45h	*Optativa*
PPGET0010 - ELABORAÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO (VÍNCULO) - 0h	*Optativa*
PPGET0012 - PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS - 0h	*Optativa*
PPGET0013 - PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL - 0h	*Optativa*
PPGET0014 - PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA - FRANCÊS - 0h	*Optativa*

PPGET0015 - CURRÍCULO, FORMAÇÃO INTEGRADA E DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET0016 - TAET: FEMINISMO(S), CIÊNCIA(S), TECNOLOGIA(S) E EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: INTERLOCUÇÕES, LIMITES E POSSIBILIDADES - 45h	*Optativa*
PPGET0017 - PRÁTICA DE PESQUISA EM PROCESSOS FORMATIVOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET0018 - TÓPICOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA EM CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIA & TECNOLOGIA (MPCMCT) - 45h	*Optativa*
PPGET0020 - TÓPICOS ESPECIAIS: A ESCOLA SOCIOLÓGICA DE CHICAGO E SEUS MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO - 45h	*Optativa*
PPGET0021 - TÓPICOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: PESQUISAS EM CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS: ABORDAGENS QUALITATIVAS - 45h	*Optativa*
PPGET0028 - TAET: CULTURA E DIVERSIDADE SEXUAL: INTERFACES COM A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET0029 - TAET: MEDIDA NAS CIÊNCIAS HUMANAS E INTRODUÇÃO À TEORIA DO MODELO RASCH DICOTÔMICO. - 45h	*Optativa*
PPGET0030 - TAET: INTRODUÇÃO À ERGOLOGIA - 45h	*Optativa*
PPGET0031 - TAET: HISTÓRIA E HISTORIOGRAFIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - 45h	*Optativa*
PPGET0032 - TAET: INTRODUÇÃO À ANÁLISE DO DISCURSO FRANCESA E SUA APLICAÇÃO ÀS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET022 - TÓPICOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA – INICIAÇÃO À FILOSOFIA DA TÉCNICA, DA TECNOLOGIA E DA ENGENHARIA - 45h	*Optativa*
2PET.067 - Fundamentos da Educação Tecnológica - 45h	*Obrigatória*
2PET.068 - METODOLOGIA E MÉTODOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - 45h	*Obrigatória*
2PET.069 - Desenvolvimento de Pesquisa em Educação Tecnológica I - 30h	*Obrigatória*
2PET.070 - Desenvolvimento de Pesquisa em Educação Tecnológica II - 30h	*Obrigatória*
2PET.071 - Desenvolvimento de Pesquisa em Educação Tecnológica III - 30h	*Obrigatória*
2PET.0114 - Estudos em Tecnociências, Cultura e Sociedade - 45h	*Optativa*
2PET.031 - Filosofia da Ciência e da Tecnologia - 45h	*Optativa*
2PET.032 - Epistemologia das Ciências Sociais e Humanas - 45h	*Optativa*
2PET.033 - Ética e Filosofia da Tecnologia - 45h	*Optativa*

2PET.034 - Historia da Ciência e da Tecnologia - 45h	*Optativa*
2PET.035 - Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade - 45h	*Optativa*
2PET.036 - Historia da Educação Profissional no Brasil - 45h	*Optativa*
2PET.037 - Cultura, Trabalho e Educação - 45h	*Optativa*
2PET.038 - ENSINO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
2PET.039 - Trabalho, Educação e Identidade Profissional - 45h	*Optativa*
2PET.040 - Trabalho, Educação e Desenvolvimento Societario - 45h	*Optativa*
2PET.041 - As Novas Tecnologias em Ensino e Aprendizagem na Educação Tecnologica - 45h	*Optativa*
2PET.042 - Informatica e Educação no Ensino Tecnologico - 45h	*Optativa*
2PET.043 - Educação a Distância - 45h	*Optativa*
2PET.044 - Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento em Educação - 45h	*Optativa*
2PET.046 - Analogias e Metáforas no Ensino de Ciência e Tecnologia - 45h	*Optativa*
2PET.047 - O Laboratorio Aberto de Ciencia Tecnologia e Arte: um Ambiente de Aprendizagem Orientado a Projetos - 45h	*Optativa*
2PET.050 - Pratica de Pesquisa em Educação Tecnologica - 45h	*Optativa*
2PET.054 - Taet: Curriculo, Teoria e Prática, e o Lugar do Currículo Integrado na Educação Profissional Integrada Ao Eja - 45h	*Optativa*
2PET.055 - Taet: o Curriculo e a Educação Profissional - 30h	*Optativa*
2PET.057 - Taet: Analogia e Modelos na Ciência e Tecnologia - 45h	*Optativa*
2PET-063 - Taet: Educação da Sociedade da Informação - 45h	*Optativa*
2PET.065 - Taet: Modelos Didáticos com Inovação Tecnológica - 45h	*Optativa*
2PET.080 - Ensino: Processos e Relações na Educação Tecnológica - 45h	*Optativa*
2PET.084 - Ambientes de Aprendizagem no Ensino de Ciência e Tecnologia - 45h	*Optativa*
2PET.086 - Projetos e Práticas Educativas no Ensino de Ciência e Tecnológia - 45h	*Optativa*
2PET.088 - Tecnologia, Informação e Conhecimento: Perspec. da Educ.na Soc.da Informação - 45h	*Optativa*
2PET.095 - Taet: Análise do Discurso das Ciências - 30h	*Optativa*
2PET.101 - Taet: Reconstruindo Modelos por Analogias - 45h	*Optativa*
2PET.102 - Taet: Trabalho e Formação Profissional - 45h	*Optativa*
2PET.103 - Taet: Historia da Educação - 45h	*Optativa*

2PET.113 - SOCIOLOGIA DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO - 45h	*Optativa*
2PET.114 - TÓPICOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA (TAET): BASES E PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
MET,015 - Relações de Gênero na Ciência e Tecnologia, Trabalho e Educação Profissional e Tecnológica - 45h	*Optativa*
MET.103 - Estudos Históricos em Educação Social - 45h	*Optativa*
MET.104 - Trabalho e Formação Profissional - 45h	*Optativa*
MET.105 - As Tecnologias e o Ciberespaço, a Ciberpolítica e a Ciberdemocracia - 45h	*Optativa*
MET.106 - Educação Profissional e Tecnológica: Reconstrução de Modelos por Analogias - 45h	*Optativa*
MET.115 - Taet: o Gesto Profissional no Contexto da Formação de Práticas Profissionais - 15h	*Optativa*
METT.3 - Tópicos Especiais em Educação Tecnológica: Currículo: Diversidades, Culturas e Produção do Conhecimento - 45h	*Optativa*
METT.4 - Taet: Relações de Gênero, Culturas e Diversidades: Interfaces com a Educação Profissional e Tecnológica - 45h	*Optativa*
MIG2.001 - TÓPICOS AVANÇADOS EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA (TAET): ENSINO: CURRÍCULO E QUESTÕES ÉTINO-RACIAIS NA EDUC.PROF. E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
MMC.97 - Tópicos Especiais em Metodologia da Pesquisa - 30h	*Optativa*
PPGET0019 - TAET: JUVENTUDES E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: MOTIVAÇÕES, EVASÃO E PROJETOS DE FUTURO - 45h	*Optativa*
PPGET0047 - CULTURA, TRABALHO E EDUCAÇÃO: HISTÓRIA E HISTORICIDADE - 45h	*Optativa*
PPGET0048 - CURRÍCULO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET0049 - FILOSOFIA DA TÉCNICA E DA TECNOLOGIA - 45h	*Optativa*
PPGET0050 - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - 45h	*Optativa*
PPGET0051 - HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL - 45h	*Optativa*
PPGET0052 - HISTÓRIA DA TÉCNICA, DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA - 45h	*Optativa*
PPGET0053 - INTERCULTURALIDADE, MOVIMENTOS SOCIETÁRIOS E TEORIAS PÓS-CRÍTICAS - 45h	*Optativa*
PPGET0054 - METODOLOGIA E MÉTODOS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO - 45h	*Optativa*
PPGET0055 - RECURSOS DIDÁTICOS INCLUSIVOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA A EPT - 45h	*Optativa*
PPGET0056 - TECNOLOGIAS DIGITAIS E A NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGIC - 45h	*Optativa*
PPGET0057 - TECNOLOGIAS DIGITAIS E AMBIENTES DE APRENDIZAGEM - 45h	*Optativa*
CH Total: 3945h.	

Fonte: (PPGET, 2024, *online*)

ANEXO 2 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONCEPÇÕES DE EGRESSOS DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEFET-MG SOBRE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA:
da proposta formativa ao uso das bibliotecas

Pesquisador: Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 73276523.5.0000.8507

Instituição Proponente: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Patrocinador Principal: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.493.497

Apresentação do Projeto:

A proposta desta pesquisa é conhecer como a temática de Educação Tecnológica é abordada no plano da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica Programa de Mestrado em Educação Tecnológica (PPGET) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), a partir das referências bibliográficas indicadas neste documento. Refletindo assim, por meio do uso que os estudantes, provavelmente, fizeram das bibliotecas do CEFET-MG, em como elas contribuíram em seu processo formativo no mestrado e na construção da concepção que possuem.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com a pesquisadora, no arquivo "Informações Básicas do Projeto" os objetivos seriam:

O objetivo primário

Analisar concepções de egressos do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG formados entre os anos 2017 e 2022, sobre Educação Tecnológica, construídas considerando as referências bibliográficas indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e o uso das bibliotecas durante seu processo formativo.

Objetivo secundário:

identificar concepções sobre Educação Tecnológica presentes na referências bibliográficas

Endereço: Avenida Amazonas, 5855, Prédio principal (único) do Campus Gameleira (Campus VI), 1° andar, sala do
Bairro: Gameleira **CEP:** 30.510-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3379-3004 **E-mail:** dppg-cep@cefetmg.br

indicadas no Plano de Ensino da disciplina de Fundamentos da Educação Tecnológica e na literatura;

descrever e analisar concepções de Educação Tecnológica sob o ponto de vista dos egressos;

conhecer como e se as bibliotecas do CEFET-MG contribuíram no processo formativo dos alunos do PPGET, a partir da composição do seu acervo e dos serviços prestados pelas bibliotecas aos usuários.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram inseridos no arquivo "Informações Básicas do Projeto", atendendo a Norma Operacional CNS nº 001/2013, item 3.4.1.12, citando e graduando os riscos, além de destacar ações de mitigação para a solução de possíveis danos, como previstos na Resolução 510, artigo 9 do Capítulo II, citado pela própria pesquisadora:

Riscos

Os riscos que envolvem os participantes neste estudo são mínimos e estão ligados diretamente ao cansaço físico e mental, pelo preenchimento de questionário eletrônico, podendo gerar desconforto por surgir eventualmente questões relativas a recordações desagradáveis no contexto de sua formação no curso de mestrado do PPGET. Outro risco que pode acarretar ao participante é a perda de anonimato decorrentes das limitações das tecnologias utilizadas. Apesar de individuais e sigilosas, o formato virtual do questionário não assegura totalmente a confidencialidade das informações, estando sujeito ao potencial risco de violação, contudo a pesquisadora responsável assegura que fará tudo que estiver ao seu alcance para que situações como esta não ocorram. Como forma de mitigação dos riscos, as seguintes estratégias serão adotadas: garantia de que os participantes serão identificados por códigos, além da opção de se fazer o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo o registro da plataforma virtual utilizada. A pesquisadora assegura que manterá todo o rigor e empreenderá o máximo de proteção dos dados. Vale a pena ressaltar que se a pesquisadora perceber algum risco ou danos à saúde do participante da pesquisa, consequente à mesma, não previsto no termo de consentimento, a mesma será cancelada. Também será assegurado aos participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação, o direito à assistência integral e à indenização, os quais serão custeados pela pesquisadora responsável. As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida

pela pesquisadora responsável, não sendo os participantes identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer formato.

Benefícios

Os benefícios da pesquisa para os participantes serão indiretos, uma vez que, a pesquisa poderá trazer informações sobre a percepção do egresso acerca da concepção sobre Educação Tecnológica, o que pode permitir um panorama sobre essa percepção, possíveis melhorias na forma que o PPGET dialoga sobre a temática, quanto às bibliotecas, o apontamento de informações que futuramente poderão ser úteis, no sentido de melhoria desses espaços, quanto ao acervo, produtos e serviços.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisadora apresenta os requisitos éticos para a condução da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Folha de Rosto: recebida e adequada, conforme requisito da Norma Operacional CNS nº 001 de 2013;
2. Projeto de Pesquisa: recebido
3. Currículo lattes: Recebido
4. Cronograma: recebido e adequado, atende a Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.4.1.9;
5. Critérios de inclusão e exclusão: a pesquisadora atende a Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.4.1.11;
6. Orçamento: recebido e adequado, atende a Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.4.1.10;
7. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): recebido e adequado;
8. Termo de Compromisso de Utilização de Dados: recebido e adequado;
9. Declaração de Pesquisador: recebido e adequado;
10. Informações Básicas do Projeto: recebido;

Recomendações:

Sem Recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram aceitas e corrigidas pela pesquisadora, a saber:

- TCLE corrigido;
- Questão 11 do questionário corrigido;
- Termo de Anuência foi retirado;
- Termo de Compromisso de Utilização de Dados: recebido e adequado;

Considerações Finais a critério do CEP:

A pesquisadora deve atentar-se aos seguintes pontos:

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Manter os dados individuais de todas as etapas da pesquisa em local seguro por no mínimo 5 anos.
4. Apresentar relatório ao término da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	07/10/2023 18:34:10		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PesquisaPlatBrasil_revisado.pdf	07/10/2023 18:30:27	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PesquisaPlatBrasil_revisado.docx	07/10/2023 18:30:10	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_PARA_UTILIZACAO_DOS_DADOS_ASSINADO.pdf	07/10/2023 18:29:12	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Outros	questionário.pdf	07/10/2023 18:28:17	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	07/10/2023 18:27:35	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP.docx	07/10/2023 18:26:35	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Recurso do Parecer	recurso.pdf	22/09/2023 15:58:43		Aceito
Recurso Anexado	Email_CEP.pdf	22/09/2023	Jéssica Mara	Aceito

pelo Pesquisador	Email_CEP.pdf	15:58:29	Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2174707.pdf	16/08/2023 09:43:04		Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	16/08/2023 09:42:26	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisador.pdf	08/08/2023 15:57:55	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	08/08/2023 15:57:00	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Outros	curriculolattes.pdf	02/08/2023 10:03:30	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada_plataf_Brasil.pdf	14/07/2023 10:22:02	Jéssica Mara Pongelupe Assis de Oliveira	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BELO HORIZONTE, 07 de Novembro de 2023

Assinado por:
ROSEANE DE AGUIAR LISBOA NARCISO
(Coordenador(a))