



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
CAMPUS MANAUS CENTRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ÁUREA SANDRA ARAÚJO

**ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA MODALIDADE EJA: FORMAÇÃO DISCENTE
E O ENSINO DA QUÍMICA**

Manaus – Amazonas

2021

ÁUREA SANDRA ARAÚJO

**ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA MODALIDADE EJA: FORMAÇÃO DISCENTE
E O ENSINO DA QUÍMICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação Profissional Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto

Manaus - Amazonas

2021

Biblioteca do IFAM - Campus Manaus Centro

A663e Araújo, Áurea Sandra.

Ensino médio integrado na modalidade EJA: formação discente e o ensino da química / Áurea Sandra Araújo. – Manaus, 2021.
205 p. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2021.
Orientador: Prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto.

1. Educação profissional e tecnológica. 2. Ensino médio integrado. 3. Química - ensino. 4. PROEJA. I. Stefanuto, Vanderlei Antonio. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 378.013

ÁUREA SANDRA ARAÚJO

ENSINO MÉDIO INTEGRADO NA MODALIDADE EJA: FORMAÇÃO
DISCENTE E O ENSINO DA QUÍMICA.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, *Campus* Manaus Centro, como requisito para obtenção do Título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica, sob orientação do Prof. Dr. Vanderlei Antônio Stefanuto.

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 28 de setembro de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto - Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas



Profa. Dra. Rosemeri Scalabrin – Membro Interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – PROFEPT/IFPA



Profa. Dra. Nádia Maciel Falcão – Membro Externo
Universidade Feral do Amazonas - UFAM

ÁUREA SANDRA ARAÚJO

O CALOR DAS TRANSFORMAÇÕES FÍSICO-QUÍMICAS NA
TECNOLOGIA, SOCIEDADE E NO AMBIENTE: UMA PROPOSTA DE
SEQUÊNCIA DIDÁTICA DIALÓGICA DA TERMOQUÍMICA

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, *Campus* Manaus Centro, como requisito para obtenção do Título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica, sob orientação do Prof. Dr. Vanderlei Antônio Stefanuto.

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 28 de setembro de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto - Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas



Profa. Dra. Rosemeri Scalabrin – Membro Interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – PROFEPT/IFPA



Profa. Dra. Nádia Maciel Falcão – Membro Externo
Universidade Feral do Amazonas - UFAM

À minha querida mãe Maria Dnilda

Dedico este trabalho a você mamãe. Nordestina, trabalhadora, sofrida. Sempre quis ver suas filhas formadas e independentes. Foi graças ao seu sacrifício que me fiz gente.
Que Deus te ilumine mamãe!

AGRADECIMENTOS

Aos meus professores, por me ensinarem o valor do esforço, ao orientador Prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto pela paciência e dedicação, à Prof^ª Dra. Deuzilene Marques Salazar, por vir sempre em meu auxílio, nos momentos de dúvidas e inseguranças, ao atual coordenador do PROFEPT Prof. Dr. Cirlande Cabral. Agradeço, em especial, aos estudantes finalistas do Curso Técnico em Mecânica integrado à Educação Básica, modalidade EJA pelo apoio e colaboração, sem os quais este trabalho não poderia ser realizado. Agradeço, também, à Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Amazonas (FAPEAM) pelo financiamento da pesquisa e do produto educativo e, principalmente, a Deus que, mesmo com os limites das enfermidades, permitiu-me esta grandiosa e significativa aventura pelo conhecimento e pela transformação de mim mesma.

“O melhor ponto de partida para estas reflexões é a
inconclusão do ser humano de que se tornou
consciente.”

(FREIRE, 1996, p. 68).

“Quanto mais conscientização, mais se “desvela” a
realidade, mais se penetra na essência fenomênica
do objeto, frente ao qual nos encontramos para
analisá-lo [...]. A conscientização não pode existir
fora das “*práxis*”, ou melhor sem o ato ação-
reflexão.” **(FREIRE, 1979, p. 15).**

RESUMO

O estudo emergiu pelo desejo de refletir as percepções dos estudantes do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), sobre as temáticas “formação discente e o ensino da Química”, a partir do Ensino Médio Integrado. A pesquisa aderiu-se à Linha 01 do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - Práticas Educativas em EPT, Macroprojeto 2 - Inclusão e Diversidade em espaços formais e não formais de ensino na EPT. A indagação levantada na pesquisa foi: como os discentes do PROEJA têm compreendido suas formações com o Ensino Médio Integrado (EMI) nesta modalidade? O objetivo geral concentrou-se em investigar a percepção dos estudantes do Curso Técnico em Nível Médio em Mecânica na forma integrada na modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos) sobre suas formações desenvolvidas no Instituto Federal do Amazonas – *Campus* Manaus Centro (IFAM-CMC), cuja proposta filosófica, política e pedagógica almeja a Formação Humana Integral (FHI). Os objetivos específicos consistiram em: a) Estabelecer, a partir das percepções dos discentes, a relação que dão do trabalho técnico com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura; b) Refletir se o ensino da Química contribui para o trabalho e para a cidadania; e c) Analisar quais os principais mecanismos de integração da EPTNM com a EJA de acordo com o ponto de vista documental e factual. Compuseram o universo da pesquisa 10 (dez) discentes da EJA do referido curso. Como estratégia de pesquisa, empregou-se o estudo de caso. Utilizou-se, como instrumento de coleta de dados, além das pesquisas bibliográfica e documental o questionário e a entrevista semiestruturada. Todos os dados de campo foram submetidos à Análise de Conteúdo, onde evidenciou-se grande interesse dos sujeitos na educação ofertada pelo IFAM, por considerarem ter uma formação de excelência para o Mercado de Trabalho, além do preparo para o ingresso na Educação Superior. A maior parte dos sujeitos percebeu a Química dialogando com elementos inerentes à prática laboral. Entretanto, a maioria desses conhecimentos estavam nas apostilas técnicas e não na própria educação científica. Pouco foi tratado com o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). Constatou-se, nos sujeitos, a visão de mundo acrítica da C&T, necessitando transformá-la, mediante o ensino consciente e crítico. Frente a isto, o produto educacional desenvolvido buscou estruturar uma proposta de sequência didática voltada para o ensino da Termoquímica, atrelada à pedagogia libertadora e ao enfoque CTSA, a partir de imagens geradoras, conforme a perspectiva freiriana.

Palavras-chave: Ensino Médio Integrado. Ensino da Química. Formação. PROEJA. Trabalho.

ABSTRACT

The study emerged from the desire to reflect the perceptions of students from the National Program for the Integration of Professional Education with Basic Education, in the Youth and Adult Education modality (known in Brasil by the Portuguese acronym, PROEJA), on the themes “Student training and Chemistry Teaching”. The research adhered to Line 01 of the Professional Master’s Degree in Professional and Technological Education (EPT) - Educational Practices in EPT, Macroproject 2 – Inclusion and Diversity in formal and non-formal teaching spaces in EPT. The question raised in the research was: how have PROEJA students understood their training with Integrated High School (EMI) in this modality? The general objective focused on investigating the perceptions of students from the High School Technical Course in Mechanics in an integrated way in the EJA (Youth and Adult Education) modality on their training developed at the Federal Institute of Amazonas – *Campus* Manaus Centro (IFAM-CMC), whose philosophical, political, and pedagogical proposal aims at Integral Human Formation (FHI). The specific objectives consisted of: a) Establishing, from the student’s perceptions, the relationship that technical work gives to Science, Technology and Culture; b) Reflect on whether the teaching of Chemistry contributes to work and citizenship; and c) Analyze the main integration mechanisms of the EPTNM with the EJA according to the documentar and factual point of view. The research universe was composed of 10 (ten) EJA students of that course. The questionnaire and the semi-structured interview were used as a data collection instrument, in addition to bibliographic and documentar research. All the information collected was submitted to Content Analysis, which showed great interest from the subjects in the education offered by IFAM, as they considered having an excellent training for the Labor Market, in addition to preparing for entry into Higher Education. Most of the subjects perceived Chemistry dialoguing with elements inherent to work practice. However, most of this knowledge was in technical handouts and not in scientific education itself. Little has been addressed with the Science-Technology-Society-Environment (CTSA) approach. It was verified, in the subjects, the uncritical worldview of S&T, needing to transform it, through conscious and critical teaching. In view of this, the educational product developed sought to structure a proposal for a didactic sequence aimed at teaching Thermochemistry, linked to the liberating pedagogy and the CTSA approach, from generative images, according to the Freirian’s perspective.

Keywords: Integrated High School. Chemistry teaching. Formation. PROEJA. Job

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Eixos articuladores do ensino médio integrado	54
Figura 2 - Eixos balizadores que regem os diferentes Cursos ofertados pelos IF's	58
Figura 3 - Caminhos trilhados	79
Figura 4 - IFAM-Campus Manaus Centro	80
Figura 5 - Laboratório de Motores – Curso Técnico em Mecânica.....	82
Figura 6 - Estudo de Caso	88
Figura 7 - Etapas detalhadas dos caminhos metodológicos da pesquisa.....	93
Figura 8 - Práticas pedagógicas de ensino da Química importantes para os discentes da PMEC-61	152
Figura 9 - Roteiro da sequência didática	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização geral dos estudantes da Turma PMEC-61, que contribuíram com a pesquisa	101
Tabela 2 - Frequência absoluta, frequência relativa e frequência percentual das respostas de múltipla escolha dos questionários	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão adotados.....	83
Quadro 2 - Analogia dos sujeitos da pesquisa aos nomes de pesquisadores da Ciência.....	84
Quadro 3 - Unidades de registro da pesquisa bibliográfica e documental	94
Quadro 4 - O contexto dos participantes da pesquisa de campo	96
Quadro 5 - Experiências formativas e situação atual de trabalho ou falta dele.....	98
Quadro 6 - Escolha profissional/modalidade de ensino e pretensões com a formação técnica	99
Quadro 7 - Ordenamento das primeiras categorias construídas (questionário).....	107
Quadro 8 - Ordenamento das primeiras categorias construídas (entrevistas)	112
Quadro 9 - Desenvolvimento e organização das nove categorias intermediárias (questionário)	118
Quadro 10 - Desenvolvimento e organização das seis categorias intermediárias (entrevistas)	120
Quadro 11 - Desenvolvimento e organização das quatro categorias finais (questionário)	123
Quadro 12 - Desenvolvimento e organização das categorias finais (entrevistas)	125
Quadro 13 - Desenvolvimento e organização das categorias finais definitivas	127
Quadro 14 - Percepção inicial dos sujeitos da pesquisa sobre a proposta de produto educacional	160
Quadro 15 - Temáticas ambientais sugeridas pelos sujeitos da pesquisa.....	160

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CNC	Catálogo Nacional de Cursos
CONFITEA	Conferência Internacional de Educação de Adultos
COVID-19	Corona Vírus Disease19
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio
DNEDH	Diretrizes Nacionais de Educação em Direitos Humanos
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
DCNEPNM	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio
CTSA	Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente
EB	Educação Básica
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMI	Ensino Médio Integrado
EP	Educação Profissional
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
EPTNM	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
FHI	Formação Humana Integral
IF's	Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PMEC	Curso Técnico em Nível Médio em Mecânica Integrado com à Educação Básica, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PMEC-61	Turma 61 do Curso Técnico em Nível Médio em Mecânica Integrado à Educação Básica, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PNE	Plano Nacional da Educação
PPPC	Projeto Político Pedagógico de Curso. Neste trabalho usaremos a sigla PPC

PPPI	Projeto Político Pedagógico Institucional. Neste trabalho usaremos a sigla PPI
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na modalidade Educação de Jovens e Adultos
RFEPCT	Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	17
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	OS CAMINHOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL: DOS ANOS 1980 ATÉ O PROEJA.....	22
2.2	A COMPREENSÃO DA EDUCAÇÃO DOS JOVENS E ADULTOS, NA CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA	27
2.3	COMPREENSÃO DAS DIMENSÕES DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO.....	35
2.3.1	Trabalho: sentido ontológico <i>versus</i> sentido histórico.....	35
2.3.2	Educação: formação para o mercado de trabalho <i>versus</i> formação para o mundo do trabalho	40
2.4	A PROPOSTA PEDAGÓGICA DO PROEJA COM O EMI E OS MECANISMOS DE INTEGRAÇÃO	46
2.4.1	Ensino Médio Integrado como travessia para a FHI.....	49
2.4.2	Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura: mecanismos de integração do EMI.....	53
2.4.3	As contribuições da Tendência Pedagógica Progressista Libertadora para o ensino na EJA.....	59
2.5	AS PERCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DA QUÍMICA.....	66
2.5.1	O ensino tradicional da Química.....	67
2.5.2	O ensino dialógico da Química, a partir da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).....	71
3.	A PESQUISA E SEU PLANEJAMENTO: evolução do traçado metodológico ...	79
3.1	LOCAL DA PESQUISA	79
3.2	SUJEITOS DA PESQUISA	81
3.3	TIPO DE PESQUISA	85
3.4	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	86
3.5	PROCEDIMENTOS USADOS NA ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	90
4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	94
4.1	O INÍCIO DA CATEGORIZAÇÃO	106
4.2	NOSSAS CATEGORIAS FINAIS DEFINITIVAS E O CONFRONTO DO ESCRITO COM O VIVIDO	126
4.2.1	Refletindo o sentido da formação com o EMI, na modalidade EJA, para a Turma PMEC-61	129

4.2.2	Refletindo as percepções da Turma PMEC-61 sobre a integração do Trabalho com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura	137
4.2.3	Refletindo as percepções da Turma PMEC-61 sobre o Ensino da Química.....	143
4.2.4	Um Achado preocupante	153
5.	DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	158
5.1	VALIDAÇÃO DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA DIALÓGICA DA TERMOQUÍMICA.....	164
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	168
	REFERÊNCIAS.	172
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	185
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS INFORMAÇÃO.....	188
	APÊNDICE C – ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO	189
	APÊNDICE D – ROTEIRO DA ENTREVISTA.....	200
	APÊNDICE E – VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	202

1. INTRODUÇÃO

Prodanov e Freitas (2012) sugerem ao pesquisador o envolvimento, por interesse ou afetividade pelo tema de sua pesquisa. Como educadora em Química da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e por ter estudado na antiga Escola Técnica Federal do Amazonas (ETFAM), em um período onde não havia ensino integrado, a temática “Ensino Médio Integrado na Modalidade EJA: formação discente e o ensino da Química” chamou a atenção, já que a forma como se dá o ensino reflete no jeito como os sujeitos¹ veem sua formação.

O Ensino Médio Integrado (EMI), na modalidade EJA, propõe integrar ao trabalho a Ciência, a Tecnologia e a Cultura pavimentando o caminho para a Formação Humana Integral (FHI). A indissociabilidade destas dimensões, segundo o Documento Base do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), vincula-se ao exercício da cidadania².

Assim, buscamos, iniciando pelo pondo de vista dos sujeitos, refletir o ensino da Química para a cidadania, tendo como pilares a integração já mencionada e contribuindo com a FHI.

Mortimer e Machado (2016) sustentam que comemos e respiramos Química. É uma Ciência da Natureza cujo objetivo é investigar as propriedades, a constituição e as transformações das substâncias e dos materiais (MORTIMER; MACHADO, 2016).

Porém, a produção e a utilização dos materiais têm provocado inúmeros problemas ambientais. Diante disso, Lisboa *et al.* (2016) sugerem no ensino da Química, com o propósito do exercício da cidadania, a relação dos conceitos científicos com suas implicações socioeconômicas, culturais, ambientais e tecnológicas. Para Santos (2002) o ensino da Química, nessas bases, coincide com o enfoque das dimensões Ciência-Tecnologia-Sociedade³ (CTS), visto que, a sociedade interage com o conhecimento químico em vários níveis e por diferentes

¹ Amparados por Arroyo (2011) e Freire (1983), utilizamos neste estudo os termos sujeitos e educandos em referência aos discentes da Educação de Jovens e Adultos.

² Mesmo que o termo cidadania refira-se à esfera política, entendemos, neste estudo, como cidadão da forma semelhante ao que foi escrito no Documento Base do PROEJA, ou seja, aquele “[...] que produz, pelo trabalho, a si e o mundo.” (BRASIL, 2007, p. 13). Além disso, o mesmo documento, frisa que o cidadão, por meio do desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo, compreende sua inserção no mundo de forma ativa.

³ Enfatizando, a educação ambiental, dada no ensino da Química, ao falar desta abordagem, acrescentamos o “A” de Ambiente, ficando CTSA.

meios, podendo assumir uma relação inconsciente de uso e manuseio, oprimindo o meio ambiente.

Como esclarece Freire (1983), os sujeitos da EJA são considerados oprimidos, no momento que têm ideias fatalistas, atitudes e comportamentos, depositados em suas mentes, roubando-lhes as verdadeiras possibilidades de melhorias econômico-sociais e uma educação mais humana.

Como classe trabalhadora oprimida, são raras as representações dos que veem no trabalho um sentido educativo e humanizador: capaz de promover a autorrealização. Quando a vida se resume à luta pela subsistência, poucos refletirão a respeito de questões de cidadania, tais como a necessidade de controle social da Ciência e da Tecnologia e o uso consciente dos recursos naturais.

Freire (1983), como progressista, dá ao termo oprimido um olhar mais politizado, pois estes jovens e adultos trabalhadores tiveram suas trajetórias escolares descontinuadas, vivenciaram o desemprego, a falta de horizontes e a exclusão social.

Freire (1979, p.32) assinala, ainda, que “[...] em sua alienação, os oprimidos querem a todo custo parecer-se com o opressor”. O alerta de Freire (1983) comprova como os oprimidos internalizam a imagem do opressor. Passando, dessa forma, a aceitar e reproduzir a exploração vivenciada no dia a dia, nas questões ambientais, as quais o ensino da Química está comprometido.

O ensino-aprendizagem da Química no EMI pode e deve contribuir para formação do cidadão consciente, afastando-se do ensino frio, tradicional e resumido à transmissão do conhecimento, uma vez que pelos seus princípios e diretrizes o PROEJA, ofertado pelos Institutos Federais (IF's) visa à formação humana e cidadã (BRASIL, 2010).

Por meio de um ensino contextualizado, crítico e mais humano os sujeitos podem compreender o retrocesso civilizatório, o qual a humanidade adentrou neste século pelas inúmeras formas de exploração e domínio dos homens sobre outros homens, sobre a Cultura, a Ciência, a Tecnologia e, também, sobre o Planeta.

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), pelas suas concepções e diretrizes, deixa clara sua orientação, não como ação única de formar pessoas para ocupar postos de trabalhos, mas unindo ao trabalho, à Ciência, à Tecnologia e à Cultura em suas relações; proporcionando um conhecimento integrado e superando a dicotomia histórica entre trabalho manual e intelectual, entre instrução profissional e instrução geral. Neste formato, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) não se restringe meramente ao preparo para o mercado de trabalho, mas também para a vida em sociedade,

formando pessoas “[...] com condições de entender as contradições que permeiam o mundo em que vivem [...]” (BRASIL, 2010, p.36).

Assim sendo, a finalidade desta pesquisa firmou-se como subsídio na compreensão da ação educativa no campo da EJA. Este estudo assentou-se, ainda, aos fins sociais e de cidadania, pois o ensino da Química, pensado no EMI, deve dialogar com outros conhecimentos; servindo como instrumento de compreensão dos impactos da ação humana sobre a sociedade e o meio ambiente.

A pesquisa produziu conhecimentos, auxiliando na construção de um produto educacional direcionado aos educandos do PROEJA, que lhes permitiram compreender melhor a finalidade de suas formações, assentadas nas bases conceituais da EPT⁴. Percebendo a Química, em suas relações com outros conhecimentos, os discentes da EJA serão capazes de compreender que toda produção de conhecimentos é, também, uma produção cultural identitária e contribui para a desalienação do pensamento e da cultura dominante.

A partir das concepções já mencionadas, preocupamo-nos, no desenrolar da pesquisa, em verificar nos documentos oficiais e, com os autores pesquisados, se, em uma EPTNM integrada à Educação Básica, na modalidade EJA, há bases para um Ensino da Química que contribuam para a FHI dos estudantes.

A priori, considerando o suporte documental e teórico de autores das bases conceituais em EPT, além de outros de igual relevância, bem como dos sujeitos da pesquisa, atemo-nos a responder: Como os estudantes do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na forma integrada na modalidade EJA têm compreendido suas formações desenvolvidas no IFAM-CMC?

Questionamo-nos se os sujeitos compreendiam seu curso integrado à Educação Básica, na modalidade EJA, um caminho para a FHI, como é dado nos documentos oficiais da EPT e do PROEJA, ou apenas uma forma de atender os requisitos básicos produtivos para o mercado de trabalho. Nas palavras de Minayo *et al.*, (2002, p. 18), percebemos que “toda investigação se inicia por um problema com uma questão, com uma dúvida ou com uma pergunta, articuladas a conhecimentos anteriores [...]”.

⁴ Concebemos os conceitos de trabalho como princípio educativo, a formação humana integral e a Politecnicidade dados pelos autores das bases conceituais da Educação Profissional Tecnológica (EPT) citados no referencial teórico e pelo Projeto Político Pedagógico Institucional – PPPI do IFAM, criado a partir do Art. 21, Inciso II, do Decreto 9.235/2017, mencionado no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2019-2023) do Instituto Federal do Amazonas.

Localizamos os questionamentos norteadores da pesquisa, no âmbito do PROEJA, mais precisamente, com os sujeitos do último semestre do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Integrada (PMEC), a então Turma PMEC-61 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro (IFAM-CMC), visto que compartilham mais experiências no percurso suas formações.

Com a pesquisa, procuramos compreender melhor o problema, a partir das questões norteadoras: a) Como os sujeitos da pesquisa percebem em sua educação a relação do trabalho de um técnico com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura? b) Para os discentes, o ensino da Química contribuiu para o trabalho e para a cidadania na consolidação da FHI? c) Qual o entendimento dos principais mecanismos de integração da EPTNM com a EJA de acordo com o ponto de vista documental e factual?

Diante dos elementos supramencionados ao longo da etapa introdutória do presente estudo, aproveitamos para apontar nosso objetivo geral: Investigar a percepção dos estudantes do Curso Técnico em Nível Médio em Mecânica na forma integrada na modalidade EJA sobre suas formações desenvolvidas no IFAM-CMC. Nossos objetivos específicos consistiram em: a) Estabelecer, a partir das percepções dos discentes, a relação que dão do trabalho técnico com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura; b) Refletir se o ensino da Química contribuiu para o trabalho e para a cidadania; e c) Analisar quais os principais mecanismos de integração da EPTNM com a EJA de acordo com o ponto de vista documental e factual.

No primeiro capítulo, apresentamos nosso referencial teórico, estruturado em cinco seções, com suas devidas ramificações – subseções. A primeira parte consiste no período de redemocratização do país até a criação do PROEJA. Acreditamos ser importante compreender o passado para sabermos como está sendo construído nosso presente. Colaboraram com o estudo desta parte histórica da EPT principalmente os autores: Amorim (2018), Ciavatta (2005, 2016), Ciavatta e Ramos (2012), Manfredi (2016), Moura (2007, 2017), Pacheco (2012) e Ramos (2009, 2014). A segunda parte do referencial considera a EJA como um direito social e humano, já que o trabalho e a educação são necessidades humanas legalmente asseguradas. Fizeram parte desta etapa os autores: Arroyo (2011), Charlot (2014), Capucho (2012), Ciavatta e Rummert (2010), Gadotti (2009), Mayo (2018), Paiva, Machado e Ireland (2004). A terceira ramificação cola-se nos sentidos do trabalho e da educação e traz os autores destacados: Antunes (2004, 2012), Antunes e Alves (2004), Ciavatta (2005a, 2005b), Duarte (2012), Frigotto (2001, 2005, 2007), Gentili (1995), Kuenzer e Grabowski (2016), Manacorda (2007), Moura (2013), Saviani (2003, 2007) e Saviani e Duarte (2010), entre outros. O quarto elemento de nosso referencial discute os aspectos da proposta pedagógica do PROEJA, mostrando os

mecanismos de integração dos conhecimentos. Os autores que contribuíram para este estudo são: Araújo e Frigotto (2015), Chassot (2003), Gadotti (2003, 2008 e 2009), Machado L. (2006), Mayo (2018), Mizukami (1986), Moura (2010, 2013), Pacheco (2011, 2012), Pacheco e Morigi (2012), Pinto (2010), Sá, Moura e Henrique (2020), entre outros. E, como última parte, trazemos as percepções sobre o ensino da Química, a partir da visão dos seguintes autores: Auler (2007), Bianchi, Albrecht e Maia (2005), Chassot (2003), Lisboa *et al.* (2016), Mészáros (2008), Mortimer e Machado (2016), Palacios *et al.* (2003), Santos (2002), Santos e Mól (2016), Scrivano *et al.* (2013) e Wartha e Alário (2005). Paulo Freire (1967, 1979, 1983, 1996 e 2000), como autor de referência fundamental para nós, esteve presente, em quase totalidade, nos capítulos apresentados.

No segundo capítulo, indicamos os aspectos metodológicos da investigação: o tipo de pesquisa, os procedimentos utilizados na coleta e análise dos resultados, além do *locus* de realização do estudo e os sujeitos participantes. Já o terceiro capítulo focou na análise e apresentação dos resultados empíricos, onde refletimos o ponto de vista dos educandos da EJA sobre o ensino da Química, associando a isso a forma como entendiam sua formação, a partir da integração da EPTNM com a Educação Básica, na modalidade EJA. Conhecendo as percepções dos sujeitos sobre suas formações no IFAM-CMC, tivemos indicadores como anda o ensino no PROEJA. Ponderamos, ainda, se os protagonistas observaram o ensino da Química, nesta modalidade, dialogando com outros conhecimentos e contribuindo para a cidadania na consolidação da FHI.

No quarto capítulo, realizamos uma descrição do desenvolvimento do produto educacional. Neste caso, explicitamos uma proposta de sequência ensino dialógica envolvendo a disciplina de Química. Vale esclarecer que a criação de nosso produto de ensino deu-se pelos resultados e achados da pesquisa, visando contribuir com o ensino integrado e a formação cidadã no contexto do PROEJA, a partir da consciência crítica⁵ despertada pelo enfoque CTSA.

⁵ A consciência crítica, no pensamento de Freire (1983), corresponde ao posicionamento de homens e mulheres frente ao meio que os envolvem, transformando-o em um mundo mais humano. Assim, a consciência projeta-se além dos limites, transmutando o meio físico, de simples estímulos, em meio humano.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo trata do arcabouço teórico da pesquisa. Iniciamos agora com um breve histórico da EPT pública no Brasil, a partir dos anos de 1980 até o surgimento do PROEJA.

2.1 OS CAMINHOS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL: DOS ANOS 1980 ATÉ O PROEJA

O processo de redemocratização das relações institucionais, somado às mudanças no mundo do trabalho, no final da década de 1980, levaram a setores sindicais e de educação a debater sobre uma formação que fosse capaz de contemplar dimensões políticas, comprometidas com a cidadania (CIAVATTA; RAMOS, 2012).

Havia um embate de forças entre estes debates: de um lado empresários de diversos setores e, de outro, trabalhadores, educadores e setores organizados dos movimentos sociais. Manfredi (2016, p. 83) aponta as pautas discutidas:

[...] a persistência/conservação da dualidade estrutural, o caráter seletivo e excludente do sistema educacional (expresso pelo alto déficit de atendimento e retenção), o monopólio do setor empresarial no campo do ensino e da capacitação profissional, políticas de formação profissional exclusivamente centradas nas necessidades do mercado de trabalho e desarticuladas de políticas de desenvolvimento, de geração de emprego e de distribuição de renda tornar-se-ão os eixos centrais de discussão e enfrentamento.

As bases do Neoliberalismo foram assentadas no governo de Fernando Collor (1990-1992), mas foi com Fernando Henrique Cardoso que houve a reestruturação deste sistema, ressurgindo com uma nova roupagem (MANFREDI, 2016).

Inaugurando esta nova fase, as Escolas Técnicas Federais, através da Lei n. 8.948/1994 foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's); passando a oferecer cursos técnicos concomitantes ou sequenciais com intuito de alinhar a formação de técnicos com a reestruturação produtiva (RAMOS, 2014).

Mesmo com a luta de pesquisadores em educação e dos movimentos sociais por leis que redemocratizassem a educação e implantassem a Politécnica⁶ no Ensino Médio, o que romperia

⁶ O conceito de Politécnica é dado por Ciavatta, Frigotto e Ramos (2005) e Saviani (2003, 2007), como uma educação que torna possível a compreensão dos fundamentos científicos-tecnológicos e históricos da produção moderna de forma a orientar os discentes à realização de múltiplas escolhas. O conceito literal de Politécnica significa múltiplas técnicas, multiplicidade de técnicas. No entanto, as forças hegemônicas do capital têm deturpado este conceito transformando-o em polivalência que na verdade são o uso de técnicas fragmentadas no trabalho (SAVIANI, 2003).

com a histórica fragmentação entre educação básica e técnica, a LDB n.º 9.394/1996 não trouxe esta concepção de educação (RAMOS, 2017).

O projeto de LDB/96 que estava sendo construído, forjado no conceito de trabalho como dimensão humana, materializou-se atendendo interesses do setor privado de educação profissional (CIAVATTA, 2005a). Na perspectiva de Moura (2007), o favorecimento da iniciativa privada deu-se quando a referida Lei deixou em segundo plano a EPT, perpetuando o sentido propedêutico no Ensino Médio.

Os desdobramentos da LDB/96 consolidaram, mais uma vez, a dualidade entre o ensino médio e a educação profissional, pelo Decreto Federal n.º 2.208/97, que instituiu as bases para a reforma do ensino profissionalizante, obrigando as instituições públicas e privadas a se adequarem às novas diretrizes.

Pacheco (2012) lembra o Decreto n.º 2.208/1997 como reformulador da educação profissional, segundo os moldes do movimento Neoliberal. O Estado apresentou-se incompetente e, por meio do Programa de Expansão da Educação Profissional⁷ (PROEP), repassou para setores particulares de educação o seu dever com a educação profissional. Assim sendo, a educação técnica e tecnológica passou a ser uma mercadoria e os alunos meros consumidores deste tipo de educação.

Manfredi (2016) faz uma longa crítica à reforma da Educação Profissional de 1997, que pela Portaria n.º 646/97⁸ só elevou a dualidade estrutural da educação pública, quando não reconheceu à educação básica como peça essencial para a formação científico-tecnológica dos trabalhadores.

[...] o desmembramento dos dois tipos de ensino recriou a coexistência de redes de ensino separadas, que funcionariam com base em premissas distintas: o sistema regular com uma perspectiva de preparação para a continuidade dos estudos em nível universitário, e sistema profissional ancorado à lógica do mercado. (MANFREDI, 2016, p. 106).

⁷ O PROEP foi criado em 24 de novembro de 1997, a partir de empréstimo de 250 milhões de dólares e acordos assinados com o Banco Interamericano de Desenvolvimento. Além deste valor, o programa receberia quantias do MEC e do Fundo de Amparo ao Trabalhador, totalizando 500 milhões de dólares. A partir do PROEP, a Educação Profissional recebeu uma reformulação em sua legislação, abarcando aspectos técnicos-pedagógicos que flexibilizavam o currículo, adequando-o as questões das parcerias que visavam expandir a Rede de Educação Profissional mediante iniciativas privadas. Em 2003, o PROEP foi desativado pelo governo Lula.

⁸ Esta portaria trata da Rede Federal de Educação Tecnológica regulamentando a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal n. 9.394/96 e no Decreto Federal n.º 2.208/97 e dá outras providências.

Inserida na lógica do mercado encontramos a Teoria do Capital Humano⁹. Neste contexto, surgem os conceitos de flexibilização do trabalho, trabalho em equipe e polivalência (FRIGOTTO, 2007).

Cultivou-se, na mente dos jovens e adultos, a ideologia da empregabilidade, a qual tinha como propaganda a ideia de que o trabalhador mais capacitado teria maiores chances de ingressar e permanecer no mercado de trabalho. A pedagogia das competências¹⁰ recontextualizada foi a diretriz político-pedagógico deste período (FRIGOTTO, 2007).

Todos que quisessem adaptar-se às mudanças socioeconômicas deveriam capacitar-se, seja por cursos de habilitação (técnicos), seja por qualificação profissional (cursos de duração menor). Ciavatta (2016, p.35) colabora ao afirmar: “[...] a função da educação como formação humana, síntese de todos os aspectos do desenvolvimento humano, foi subsumida à formação para o trabalho de acordo com as necessidades empresariais, legitimada pela doutrina neoliberal”.

Antunes (2012) alinhava sua visão crítica sobre os momentos de crise, em economias de mercado. Para o autor, elevam o crescimento da insegurança na manutenção do trabalho, fazendo com que o indivíduo, dependente da venda de sua própria força de trabalho para viver, passe a aceitar a responsabilidade do seu fracasso por não ter se habilitado ou qualificado mais. Passando, inclusive a renunciar a direitos conquistados e a exercer ocupações de segunda categoria.

A crise é, também, o cenário perfeito para a ascensão das tensões entre o governo e os movimentos sociais em virtude de políticas ideológicas de educação e emprego.

⁹ De acordo com Frigotto (2015, p. 232), o economista americano Theodoro Schultz, ganhador do Prêmio Nobel (1978), foi o mentor da noção de capital humano, concebido como “[...] estoque de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e níveis de saúde que potencializariam a força de trabalho das diferentes nações.”. Neste ideário, aqueles que investissem em educação, seja um país, família, grupos sociais ou indivíduos teriam retorno de seu investimento. Esta teoria do capital humano ganhou força na educação brasileira na década de 1970. Por esta teoria, os trabalhadores passaram a crer que a ascensão e a mobilidade social tinham um caminho garantido via escolaridade, mediante empregos bem remunerados. Segundo Amorim (2018), o surgimento da Teoria do Capital Humano se deu porque a ideologia pregada estava relacionada à produtividade. Era necessário treinar o trabalhador para elevar a produção, aumentando, assim, os lucros e não os empregos necessariamente.

¹⁰ De acordo com Ramos (2009), o termo competência refere-se a um fenômeno observado no mundo produtivo, tendo múltiplos significados, mas que confere ao sujeito conhecimentos, capacidades e aptidões. O sujeito competente é dotado desses atributos, além de responsabilidade, criatividade e iniciativa para solucionar problemas, quando confrontado com estes. Neste contexto do trabalho, o termo “qualificação” é deslocado para as “competências” e o ensino, centrado em saberes sistematizados, é deslocado para um ensino definido pela produção de competências materializadas em situações e tarefas específicas que o aluno deverá ser apto a realizá-las. Este modelo de ensino é, segundo Ramos (2009), comprometido com o processo de acumulação capitalista, uma vez que os conhecimentos adquiridos devem servir em prol do capital.

Pacheco (2012) explica como os jovens e adultos de baixa escolaridade foram afetados. Esses trabalhadores recebiam cursos de curta duração dissociados da educação básica. Sem suporte para alavancarem sua formação, acabavam sem emprego, aumentando, ainda mais, a exclusão social dessa classe trabalhadora.

Amorim (2018) infere sobre a educação do trabalhador estar, geralmente, marcada pelo infundo falso assistencialismo, confortador das massas e por uma educação desvinculada ao mundo do trabalho, dependente de entidades privadas de EP.

Foi somente em 2003, durante o Governo Lula, conforme observa Amorim (2018), foram feitas ações de diálogo entre diferentes setores sociais, políticos e institucionais, fortalecendo o pensamento da necessidade de uma EPT integrada à Educação Básica.

Neste momento, o terreno fértil das discussões, grupos sindicais e educadores foram ouvidos, apresentando, também, as mesmas intenções de integração na EJA. A proposta era a construção de experiências e projetos educativos, orientados para a emancipação social e política da classe trabalhadora, com uma concepção de formação humana, envolvendo as dimensões intelectual, profissional, social, ético-política, afetiva e emocional (MANFREDI, 2016).

A edição do Decreto n.º 5.154/2004¹¹ revogou o Decreto n.º 2.208/1997, trazendo, neste embate entre trabalho e capital, a possibilidade de oferta de cursos da educação profissional de forma integrada com a educação básica não só para os filhos da classe trabalhadora, mas também para jovens e adultos (CIAVATTA, 2016).

Neste vale produtivo, Pacheco (2012) atesta as novas perspectivas para os estudantes trabalhadores com a edição do Decreto n.º 5.154/2004, pois a integração deveria, também, incorporar as especificidades desta classe trabalhadora. Ao integrar a educação profissional ao ensino médio, tornou possível a relação entre os conhecimentos científicos historicamente acumulados pela humanidade e a formação técnica, exprimindo nela uma formação técnico-científica e humanística.

A Portaria Ministerial 2.080 de 13 de julho de 2005 incumbia à Rede Federal de Educação Profissional a oferta de cursos de educação profissional de forma integrada aos cursos de ensino médio na modalidade EJA. A ideia de implantar o PROEJA na Rede Federal de

¹¹ Embora, o Decreto 5.154/2004 tenha proposto opções de formação técnica de nível médio, que incluíam as forma concomitante, ofertada de forma complementar, com matrículas distintas, para aqueles que estivessem cursando o ensino médio em outra instituição e a forma subsequente, para todos que já tivessem o ensino médio concluído, traz, como primeira opção, a forma integrada, com matrícula única para cada aluno. As formas anteriores mencionadas são, visivelmente, destinadas à formação para o mercado de trabalho.

Educação e Tecnológica, segundo Amorim (2018), fez surgir um movimento elitista interno de resistência. Além disso, uma portaria não poderia se sobrepor ao gozo legal da autodeterminação da RFEPCT. Para resolver o impasse, um novo decreto validou a oferta do PROEJA no âmbito da RFEPCT. Assim, o Decreto 5.478 de 24 de junho de 2005 instituiu, no campo da educação federal, a oferta integrada de cursos da educação profissional com a modalidade EJA, criando o PROEJA.

Pacheco (2012) acrescenta que, ainda, houve uma grande discussão para adequação do projeto, resultando na revogação do Decreto 5.478/2005 e na promulgação de um novo decreto em 2006. O Decreto 5.840¹² de 13 de julho de 2006 efetivava mudanças ao programa. Havia a possibilidade de os cursos serem ofertados pelos sistemas estaduais, municipais e entidades nacionais de serviço social, com uma carga horária mínima estabelecida em legislação. Ademais, a RFEPCT estaria obrigada a ofertar cursos e programas regulares na modalidade EJA (BRASIL, 2007).

Como relembra Amorim (2018), os embates que cercaram o PROEJA fizeram dele um campo de disputas políticas e sociais, combatendo-se com interesses antagônicos. Refletindo, assim, mais uma vez, as lutas históricas entre as classes sociais e os projetos de sociedade, marcados pela relação entre capital e trabalho e pela relação entre os donos dos meios de produção e a classe trabalhadora.

Neste contexto, Moura (2017) relata em como a sociedade capitalista costuma alimentar-se das desigualdades em todos os espaços de sociabilidade humana. Isto é visível na implantação do PROEJA, quando “[...] o metabolismo do capital se encarrega de obstaculizar ou até mesmo eliminar tais proposições que podem ameaçar a manutenção da desigualdade, tal cara à lógica do capital.” (MOURA, 2017, p. 8).

Atualmente, o PROEJA compõe as modalidades de Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio no IFAM –CMC, local de nossa pesquisa. Embora haja a previsão em lei da forma concomitante, limitamo-nos a discutir, nesta pesquisa, a forma integrada, com matrícula única, por ser prioritária na formação do trabalhador na RFEPCT.

A LDB/96, modificada pela Lei n.º 11.741/2008, passou, assim, a prever a articulação entre a Educação Profissional e a Educação Básica (integrada ou concomitante), como, também,

¹² O art. 3.º do Decreto 5.840/2006 previa que instituições públicas dos sistemas de ensino estaduais e municipais e pelas entidades privadas nacionais de serviço social, aprendizagem e formação profissional vinculadas ao sistema sindical (“Sistema S”) ofertassem cursos e programas do PROEJA, desde que estes fossem ofertados a partir da construção prévia de projeto pedagógico integrado único.

a forma subsequente, atribuindo a decisão de adoção às Redes e instituições escolares. Posteriormente, a Lei n.º 11.892 de 29 de dezembro de 2008 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Ciência e Tecnológica. Com esta lei os CEFETS, Escolas Técnicas e Escolas Agrotécnicas Federais foram transformados em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Na política de oferta de educação profissional um dos objetivos centrais nos IF's, definido na Lei n.º 11.892/2008 é que 50% das vagas ofertadas serão destinadas à Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada. Destes 50%, incluem-se a EJA. Destacando-se no campo educativo, pois é uma “[...] oportunidade concreta para que jovens e adultos trabalhadores possam transformar-se em sujeitos competentes tecnicamente, críticos, autônomos e emancipados.” (IFAM, 2019, p.22).

É importante prolongar-nos, um pouco mais, ressaltando a Lei 13.415/2017 que, com sua homologação, alterou a Lei das Diretrizes e Bases da Educação (LDB), instituindo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Com perfil de aprendizagem flexível, pelos itinerários formativos, inserida na lógica da acumulação flexível, infere desigualdades na construção dos conhecimentos. Reduz à lógica tecnicista, pragmática, mercantil de qualificação de força de trabalho para exercer atividades desprovidas do pensar complexo (KUENZER; GRABOWSKI, 2016).

A Lei 13.415/2017 impõe reformas no Ensino Médio. Todavia, sequer tratou da EJA, revelando, mais uma vez, o descaso completo do Governo com a educação dos trabalhadores. Mesmo assim, as mudanças curriculares dadas pela BNCC aderem-se à EJA, na Rede Pública de Educação, apresentando um “novo EJA”, com matriz curricular ainda mais reduzida.

Lembramos que o PROEJA prioriza a educação integral, problematizadora, crítica e social, voltada à classe trabalhadora (AMORIM, 2018). A proposta representa avanços significativos na educação do jovem e do adulto, mas sabemos que não é tarefa fácil a integração curricular e, principalmente, metodológica, por necessitarem da superação na visão do trabalho, historicamente, modificado pelo capital.

Apresentamos nossa próxima reflexão, que compreende a EJA como direito social e humano, na construção da prática pedagógica.

2.2 A COMPREENSÃO DA EDUCAÇÃO DOS JOVENS E ADULTOS, NA CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Segundo Charlot (2014), a educação é um processo contínuo de criação da espécie humana. “A educação é o movimento pelo qual uma geração recebe as criações culturais das gerações antecedentes e as transmite, ampliadas, às gerações seguintes [...]” (CHARLOT, 2014, p. 78).

Pinto (2010) dá à educação um sentido filosófico: de transformadora do mundo, da condição humana daquele que adquire o saber. Paiva, Machado e Ireland (2004) reforçam estes pensamentos, considerando a educação como uma ação social, de direito humano, quando afirmam ser:

[...] próprio do ser humano o impulso de conhecer o mundo e transformar a realidade. Todas as pessoas têm, em qualquer idade, capacidade, necessidade e direito de ampliar seus conhecimentos e partilhar do acervo cultural, científico, tecnológico e artístico construído pela humanidade. (PAIVA; MACHADO; IRELAND, 2004, p.28).

O pensamento da educação escolar ser um processo de transformação e humanização, de acordo com os autores citados, reveste a educação com aspectos sociais, éticos, políticos e culturais, indo ao encontro dos interesses de sua população e não de uma minoria dominante, que usa a educação com fins próprios.

No resgate da dívida social para com aqueles que foram excluídos, ou mesmo não tiveram oportunidade de acesso aos sistemas escolares, foi sinalizado, primeiramente, pelo texto Constitucional, explicitando a educação como um direito social, previsto no Art. 6.º, com incumbência, pelo Art. 205º, do Estado e da família, na garantia do pleno exercício desse direito.

O Art. 205º compreende a educação “[...] visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e na qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988, p.123). A defesa da educação como direito, capaz de desenvolver plenamente o ser humano é consolidada em lei própria no Art. 2.º e no Art. 4.º da Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei n.º 9.394/96¹³.

O entendimento de que a educação é um processo histórico, de luta sociais e de realização humana, cria condições para que a EJA estivesse relacionada com o processo de construção da consciência social e política das classes populares. Esta visão é necessária, para que os jovens e adultos trabalhadores tenham uma formação crítica, sendo capazes de contestar,

¹³ O Art. 2.º da LDB (Lei n.º 9.394/96) está inserido nos Princípios e Fins da Educação Nacional e traz uma reafirmação do Art. 205 da Constituição Federal, esclarecendo que a educação visa ao desenvolvimento pleno do ser humano, preparando-o para exercer sua cidadania ao mesmo tempo que o qualifica para o trabalho. O Art.4.º trata do Direito à Educação e do Dever de Educar, ressalta o Estado como garantidor deste direito, inclusive para aqueles que não tiveram acesso ou não concluíram a Educação Básica em idade própria.

coletivamente, as formas hegemônicas de dominação, engajando-se na perspectiva pela busca de um projeto político de Estado que, verdadeiramente, promova a construção de uma sociedade civil igualitária.

O direito à educação da população, redigido na Constituição Federal de 1988 e resguardado na Lei n.º 9.394/96, tornou evidente a obrigatoriedade de os sistemas de ensino público ofertarem educação formal a todos aqueles que não puderam estudar na idade regular, podendo estes terem prosseguimento nos estudos ao longo da vida. Como é apresentado na Seção V da LDB atual, que trata da EJA:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1.º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderem efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§ 2.º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si.

§ 3.º A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento. (BRASIL, 1996, p.30).

Reconhecer a educação como direito em lei nacional, segundo Haddad (2012), exige, também, o reconhecimento desse direito humano no âmbito internacional. No campo da EJA, esse direito foi afirmado na V Conferência Internacional de Educação de Adultos – V CONFITEA, realizada em 1997, na cidade de Hamburgo, na Alemanha, como constatamos na declaração n.º 9 desta conferência:

A educação de adultos, dentro desse contexto, **no desenvolvimento centrado no ser humano, buscando sua participação ativa na sociedade**, torna-se mais que um direito: é a chave para o século XXI; é tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade. [...] A educação de adultos pode modelar a identidade do cidadão e dar um significado à sua vida. (UNESCO, 1999, p.19, grifo nosso).

Acreditamos que o cidadão se preocupa com o coletivo, sem alienar sua liberdade que aflui na vontade geral. Nesse sentido, Charlot (2014) observa a educação cidadã, fazer parte do aprendizado da solidariedade, visando o interesse geral, todavia destaca não a educação para a cidadania, mas para a humanidade, no esboço de um outro mundo possível.

Charlot (2014) esclarece, ainda, a acepção da palavra “cidadania” refere-se ao campo político e é mal-empregada na sociedade. O autor reconhece que “[...] a cidadania é definida pelo respeito ao interesse geral, determinado pelo sufrágio do povo, sendo este esclarecido pela razão. Portanto, a cidadania requer a instrução do povo, em escolas públicas.” (CHARLOT, 2014, p. 121).

A educação, na forma referenciada pela CONFITEA, tem o papel de colaborar na construção do ser humano em sua integralidade. Constitui-se como espaço na construção de

sujeitos de direitos. Por isso, acreditamos que deve refletir o ser humano em suas relações dialéticas e em sua efetiva participação nas estruturas político-econômico-social e cultural da sociedade. Estes pressupostos são assinalados pela LDB/96, pois a Educação Básica, ao mesmo tempo, que é um direito de cidadania, torna viável o acesso a ela (BRASIL, 1996).

No que foi escrito, o Poder Público parece-nos não se eximir de sua responsabilidade em efetuar ações que favoreçam a entrada e permanência do trabalhador na escola. De fato, este direito, também, é assegurado no Art. ° 206 da Constituição Federal (1988), quando versa sobre os princípios da educação, garantindo o ensino gratuito, a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola e assegurando a progressiva universalização do ensino médio, posteriormente dando outras providências (BRASIL, 1988).

No texto constitucional, o Art. ° 214 estabeleceu o Plano Nacional da Educação (PNE), como política pública de Estado, para a implantação de diretrizes, metas e estratégias, voltadas à educação brasileira, na promoção da (o):

- I – erradicação do analfabetismo;
- II – universalização do atendimento escolar;
- III – melhoria da qualidade do ensino;
- IV – formação para o trabalho;
- V – promoção humanística, científica e tecnológica do País;
- VI – estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto. (BRASIL, 1988, p. 125).

Desde junho de 2014, a Lei n.º 13.005/2014 atualizou o PNE¹⁴ (2014-2024), promovendo, além das diretrizes para a educação, vinte metas articuladas com estratégias de ação específicas, que atendem ao Art. ° 214 da Constituição Brasileira (1988).

Em conformidade, ainda, com o texto constitucional. as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica¹⁵ (DCNs) e para a Educação em Direitos Humanos enfatizam:

O papel do Estado na garantia do direito à educação de qualidade, considerando que a educação, enquanto direito inalienável de todos os cidadãos, é condição primeira para o exercício pleno dos direitos: humanos, tanto dos direitos sociais e econômicos quanto dos direitos civis e políticos. (BRASIL, 2013a, p. 9).
Neste contexto, a Educação em Direitos Humanos emerge como uma forte necessidade capaz de reposicionar os compromissos nacionais com a formação de sujeitos de direitos e de responsabilidades. Ela poderá influenciar na construção e na consolidação da democracia como um processo para o fortalecimento de comunidades e grupos tradicionalmente excluídos dos seus direitos. (BRASIL, 2013b, p. 496).

¹⁴ No Plano Nacional de Educação – Lei N.º 13.005/2014, a meta 10 é dedicada a EJA e propõem que sejam ofertadas, pelo Poder Público, no mínimo, 25% das matrículas na forma integrada à educação profissional básica para a classe trabalhadora (BRASIL, 2015). Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 05 Marc. 2020.

¹⁵ Vale ressaltar que, a Resolução n.º 3, de 21 de novembro de 2018, atualizou as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (DCNEM). O texto documental adere-se às DCNs.

Com isso, as DCNs reafirmam e mantêm o que foi estabelecido no Parecer CNE/CEB n.º 11/2000¹⁶ e na Resolução n.º 1/2000¹⁷.

O enlace da instrução do trabalhador com a Educação em Direitos Humanos, dados pelas DCNs, orientam o processo educativo, para uma *práxis* não neutra. Posicionando-o ao lado dos direitos sociais e humanos, como conquista importante para a EJA e luta de educadores, como Paulo Freire. Verificamos estes argumentos nas Diretrizes Nacionais de Educação em Direitos Humanos:

A Educação em Direitos Humanos tem por escopo principal uma formação ética, crítica e política. A primeira se refere à formação de atitudes orientadas por valores humanizadores, como a dignidade da pessoa, a liberdade, a igualdade, a justiça, a paz, a reciprocidade entre povos e culturas, servindo de parâmetro ético-político para a reflexão dos modos de ser e agir individual, coletivo e institucional.

A formação crítica diz respeito ao exercício de juízos reflexivos sobre as relações entre os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos, promovendo práticas institucionais coerentes com os Direitos Humanos.

A formação política deve estar pautada numa perspectiva emancipatória e transformadora dos sujeitos. Sob esta perspectiva promover-se-á o empoderamento de grupos e indivíduos situados à margem de processos decisórios e de construção de direitos, favorecendo a sua organização e participação na sociedade civil. (BRASIL, 2013b, p. 502).

Capucho (2012) sugere que, ao longo dos anos, os governantes brasileiros transformaram o direito igualitário ao conhecimento, idealizado por Antônio Gramsci, a um fator de progresso material e moral da nação, como um direito e dever dirigido ao país. A educação tem sido posta à serviço do capitalismo, servido como controle social e conformando a classe trabalhadora de sua condição de “pobreza e ignorância.” (CAPUCHO, 2012, p.26).

Neste sentido, Frigotto (2007) adverte-nos da necessidade que todos entendam que a classe dominante não deseja a universalização de uma escola unitária, gratuita, laica e politécnica. Por isso, tenta promover, por diferentes formas, uma escola dividida, com “[...] uma educação profissional tecnológica restrita (que adentra as mãos e aguça os olhos) para formar o “cidadão produtivo” submisso e adaptado às necessidades do capital e do mercado.” (FRIGOTTO, 2007, p. 1.131).

Saviani (2003) revela-nos, por um exemplo, como a classe capitalista dominante tem concebido a educação profissional dada aos trabalhadores:

Todos já ouviram falar naquela famosa frase atribuída a Adam Smith que reconhecia ser necessária a instrução para os trabalhadores: “instrução para os trabalhadores sim, porém, em doses homeopática”. Significa que os trabalhadores têm de dominar aquele

¹⁶ O Parecer CNE/CEB n.º 11/2000 dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. O referido parecer reafirma o direito constitucional e em lei própria consagrados da educação básica, bem como o acesso da educação técnica e profissional.

¹⁷ A Resolução n.º 1/200, estabelece, a partir do que foi homologado no Parecer CNE/CEB n.º 11/2000, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

mínimo de conhecimentos necessários para serem eficientes no processo produtivo, mas não devem ultrapassar este limite. (SAVIANI, p. 138, 2003)

Neste pensamento, Ciavatta (2016) colabora ao reforçar que muitas pessoas, por não estudarem no tempo previsto, são induzidas a acreditar que não há alternativas, que é melhor adquirir competências restritas em uma EP abreviada, pois terão retornos financeiros imediatos. Como consequência, a divisão social do trabalho legitima a distribuição desigual de riquezas, pela apropriação privada dos produtos do trabalho coletivo (CIAVATTA, 2016).

Uma educação vista desta maneira não tem como formar o cidadão e sim habituá-lo de que “a vida é assim mesmo”: contraditória e fatalista nas palavras de Freire (1983). Assim, defendemos aqui que, enquanto não se formar uma sociedade igualitária em concordância com o pensamento de Marx (2013), o ser humano deve engajar-se na luta social por uma educação que promova sua formação integral.

Ora, se a educação é um direito do ser humano, assegurado em lei, supõe-se que ela assegure o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas, que incluem, também, o valor social do trabalho, não o reduzindo à uma dimensão provisória e oscilante, dada pelo mercado. Arroyo (2011) concebe a educação, como direito social e humano, fazendo um alerta:

O embate tem de se dar no campo do alargamento dessa estreita concepção dos direitos sociais, humanos. A história mostra que o direito à educação somente é reconhecido na medida em que vão acontecendo avanços sociais e políticos na legitimação da totalidade dos direitos humanos. A reconfiguração da EJA estará atrelada a essa legitimação. (ARROYO, 2011, p.28).

Nesta seara de encontros e desencontros, a EJA sempre teve sua história marcada por lutas dos movimentos sociais, no sentido de favorecer a estes jovens e adultos uma educação que pudesse elevá-los profissionalmente e, ao mesmo tempo, resgatar a dignidade, rompendo com a falsa dicotomia entre trabalho e educação.

Tentado superar a contradição entre capital e trabalho, o Documento Base do PROEJA surge, reafirmando o direito constitucional da universalização da educação escolar, em uma perspectiva de formação integral. Segundo este documento, a EJA é

[...] compreendida na perspectiva da formação para o exercício pleno da cidadania, por meio do desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo de cidadãos participativos, conscientes de seus direitos sociais e de sua compreensão/inserção no mundo do trabalho, entendido como elemento fundamental ao processo de omnização de homens e mulheres e de produção cultural. (BRASIL, 2007, p. 42).

Com o direcionamento citado, o PROEJA percebe os jovens e adultos trabalhadores como aqueles que estão fazendo parte do processo histórico atual, vendo-os como sujeitos de direitos, no ensejo de Arroyo (2011, p.26), “[...] a EJA sairá dessa configuração supletiva,

preventiva e moralizante se mudar o olhar sobre os jovens e adultos e os ver com seu protagonismo positivo [...]”.

Para Ciavatta e Rummert (2010, p. 464), políticas governamentais, no âmbito da EJA, nem sempre representam avanços no campo do direito dos trabalhadores, pois nelas há a ausência de garantias de permanência na escola, além do mais são marcadas pela divisão social do trabalho e das necessidades do modelo produtivo em sua fase atual de acumulação do capital. Quanto à oferta e permanência, concordamos com Ciavatta e Rummert (2010), sobre esta garantia não ser uma inteira conquista.

Analizamos alguns dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), referentes a EJA até o ano de 2019. Neste ano, a proporção de pessoas de 25 anos ou mais de idade, que concluíram a educação básica, ficou em 48,8%. Ou melhor, 51,2% não chegaram a concluir o ensino médio, representando 69,5 milhões de pessoas. Na EJA do ensino médio, o grupo mais novo concentrou 62,2% com até 30 anos (BRASIL/IBGE, 2019). A juvenização nesta modalidade revela que há, ainda, longa trajetória a ser percorrida na educação da classe trabalhadora.

Verificamos, no PNE (2014-2024), através da Lei 13.005/2014, o ensejo da meta 8, em elevar a escolaridade da população de 18 a 29 anos, de modo a alcançar, até 2024, um mínimo de 12 anos de estudo. No tocante à educação profissional integrada à educação básica, a meta 10 é bastante ambiciosa; tenciona até 2024, alcançar um mínimo de 25% das matrículas de EJA, nos moldes mencionados. No entanto, de acordo com o Relatório do Segundo Ciclo do Monitoramento das Metas PNE (2012-2024), referente a estas duas metas, observamos estarem longe de serem alcançadas, principalmente, na maioria dos estados das Regiões Norte e Nordeste do país.

No Amazonas, em 2012, a população entre 18 e 29 anos de idade, tinha apenas 10,2 anos de escolaridade; sete anos depois, em 2019, subiu para 11,2 anos de escolaridade. Considerando o Brasil como um todo, nesses sete anos a elevação dos anos de estudo, desta população, foi apenas de 0,9 ano (BRASIL/INEP, 2019).

Em 2013, o percentual de matrículas de EJA na forma integrada à educação profissional era de apenas 2,8%. Em 2015, atingiu um pico de 3%, porém o curioso foi a queda gradativa nesta oferta, ficando num patamar de 1,6%, em 2019. Quando focalizamos o estado do Amazonas, percebemos o número de matrículas da EP integrada à EJA, em 2013, ser de 3,8%, reduzindo-se, gradativamente, até 2019, ficando em 0,9% (BRASIL/INEP, 2019).

Diante deste panorama, será muito difícil ser alcançada até 2024 as metas de elevação na escolaridade da população adulta e a ampliação da oferta da EP integrada à EJA, satisfazendo às metas o PNE vigente.

Os dados não nos surpreendem, uma vez que, Arroyo (2002) esclarece a histórica negação dos direitos à educação, da formação do saber, da cultura e da identidade das classes trabalhadoras, por divergirem ao movimento do capital. Esta visão do autor é bastante coerente, visto que o conhecimento liberta, fazendo o ser humano pensar criticamente e articular-se em sociedade, com intuito de mudar uma realidade perversamente naturalizada.

Assinalamos que a EJA, historicamente, tem uma visão negativa, associada ao fracasso e a uma forma compensatória e aligeirada de educação. O pré-conceito sobre a EJA, nas concepções de Ciavatta e Rummert (2010), desqualifica os sujeitos desta modalidade, que trazem para o espaço-tempo escolar tanto a marca da destituição de direitos, quanto a riqueza de suas experiências de vida e trabalho.

Charlot (2014) lamenta fazer parte da ideologia dominante e do senso comum falar do estudante que fracassou. Como se este fracasso não envolvesse uma série de fatores sociais e econômicos, condicionando-o ao pensamento de incapacidade, ao mesmo tempo, exime o Estado de sua parcela de responsabilidade social.

Mayo (2018), amparado em Gramsci, confirma este modo de pensar. Não é só a classe dominante, controladora dos meios de produção, como produtora de ideologias, mas as classes dominadas assimilam e produzem ideias distorcidas e fragmentadas do mundo e que, muitas vezes, divergem de seus próprios interesses (MAYO, 2018).

Freire (1996) reflete da mesma forma, ao explicar que os pensamentos fatalistas da classe popular estão impregnados de ideologias, a quais imobilizam o ser humano em superar sua condição de opressão.

Já Gadotti (2009) preocupa-se com o direito à educação, que não deve ser reduzido a uma matrícula na escola. A afirmação deste direito faz-se em uma escola democrática, na união entre o conhecimento científico-tecnológico, com o fazer do trabalho, como cotidiano escolar, no acesso e produção de bens culturais, no primor pelo ensino-aprendizagem. Este pensamento é reafirmado por Paiva, Machado e Ireland (2004, p. 31):

As exigências da sociedade contemporânea impõem à EJA alcançar novas dimensões, propiciando a formação integral do ser humano e a consciência de suas potencialidades como seu criador, de modo a assegurar o acesso aos bens culturais, aos meios de preservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável, aos conhecimentos científicos e tecnológicos necessários à participação social e inserção no mundo do trabalho.

Ciavatta (2005a, p.98), reitera a necessidade da “[...] existência de um projeto de sociedade [...]”, mais inclusivo, amparando os jovens e adultos trabalhadores que, por necessidades econômica, acabam tendo apenas uma preparação restrita para o mercado de trabalho, sendo suprimida as suas possibilidades de formação humana integral. Em vista disso, o PROEJA sugere em seus textos a preocupação em garantir a permanência na escola do jovem e adulto de baixa renda, por meio de assistência estudantil, como auxílio permanência, custeando, “[...] transporte, alimentação, vestimenta, bolsas de trabalho, material didático, etc.” (BRASIL, 2007, p. 62).

A partir das bases legais do PROEJA, o IFAM, por meio do Programa Socioassistencial Estudantil, tem disponibilizado benefícios de suporte para estudantes matriculados frequentando regularmente, com renda per capita mensal de até um salário mínimo e meio, priorizando aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

Ainda que a EJA tenha, em sua marca, a prevalência da descontinuidade de esforços governamentais para esta modalidade, a instituição de uma EJA integrada à EPTNM veio a contrapor-se, de acordo com os documentos legais que a regem, à submissão ao capital, de simples preparo para o mercado de trabalho (MOURA, 2017).

No atual estágio do capitalismo, agravado pela crise sanitária do novo coronavírus (SARS-CoV-2), causador da doença Covid-19, sabemos que não é tarefa fácil avançar em termos de igualdades sociais, sem políticas públicas sociais e de educação sólidas, que garantam o direito ao acesso e à permanência na escola.

Para podermos refletir melhor os mecanismos de integração da EPT, vejamos, no próximo item deste capítulo, como são compreendidas as dimensões do trabalho e da educação em seus duplos sentidos.

2.3 COMPREENSÃO DAS DIMENSÕES DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO

2.3.1 Trabalho: sentido ontológico *versus* sentido histórico

O trabalho, como meio de sobrevivência, é concebido por muitos jovens, adultos e idosos como uma atividade que não satisfaz, rouba tempo livre e tira o prazer de viver. Todavia, este é o lado da história do trabalho, redigido pelo capitalismo e pela industrialização nas sociedades modernas.

Na óptica do capital, uma minoria hegemônica detém os meios de produção, apropria-se do trabalho dos outros e dos frutos deste trabalho, produzindo riquezas que não pertencem

aos que vendem a sua força de trabalho em troca de um salário. Marx (2013) observa essa relação do trabalhador com seu trabalho, como nos é apresentada, não ser uma relação natural nas sociedades, mas o resultado de um desenvolvimento histórico anterior, como produto de muitas revoluções econômicas, de reestruturação de toda uma série de formas anteriores de produção social, transformando o trabalho original, criador em escravidão e alienação.

Marx (2013) aborda o trabalho no sentido ontológico, desvinculando-o de uma mera reprodução mecânica:

O trabalho é antes de tudo, um processo entre o homem e a natureza, processo este em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a natureza. Ele se confronta com a matéria natural como uma potência natural [...]. Agindo sobre a natureza externa e modificando-a por meio desse movimento, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza. (MARX, 2013, p. 326).

Diferentemente dos homens primitivos, que se adaptavam às condições do meio ambiente, os seres humanos, em sua relação com a natureza, transformam-na; buscando, assim, atender às suas necessidades de sobrevivência e, posteriormente, às necessidades produzidas pelas novas formas de produção e reprodução da vida. A essa relação de mediação entre o ser humano e a natureza Marx denominou trabalho.

Frigotto (2001, p.73) destaca dois atributos do trabalho, como ponte entre o homem e a natureza, discutidos por Karl Marx: “[...] criador e mantenedor da vida humana em suas múltiplas e históricas necessidades”. O autor vê nesses atributos um princípio educativo regendo toda vida produtiva do ser humano.

Saviani (2007) relembra que, também, Gramsci percebeu o princípio educativo do trabalho, quando idealizou a escola unitária de educação elementar. Moura (2013, p. 710) observa que “[...] as concepções de Gramsci a respeito da escola unitária e de formação humana integral, omnilateral ou politécnica, provenientes de Marx e de Engels, não colidem”.

Pelos seus atributos, Saviani (2007) declara ser o trabalho uma atividade vital e consciente, dada pela vontade da mente humana. De acordo com Saviani (2007), o trabalho como parte da vontade humana, é um ato de liberdade, criatividade e aprendizagem. O homem livre, no passado, assim o fazia. De posse dessa liberdade, dava forma ao mundo exterior; a natureza, indo além de suas necessidades materiais. Transformando a natureza, o homem transformava-se, em uma relação bilateral.

Essa ação, quando natural, ativa e autorrealizadora é capaz de humanizar os seres que a praticam (SAVIANI, 2007). O princípio educativo do trabalho surge quando os seres produzem e reproduzem suas existências, valorando todas suas dimensões: a corpórea, afetiva, cognitiva, culturais, humanista, etc. (FRIGOTTO, 2001).

No caso oposto, em uma ação artificial, o trabalho passa a ser uma atividade mecânica, alienada, frustrante e, por isso, desumaniza os seres, transformando-os em pessoas de visão ingênua do mundo que modificaram e desnaturalizaram (GADOTTI, 2008).

Saviani (2007) lembra que o ser humano não se forma sem a relação entre a apropriação de sua atividade objetivada no mundo da cultura, que é entendida como produção humana em termos materiais e não materiais. A essência do trabalho é, portanto, ir além de uma necessidade biológica. É produzir cultura, bens materiais e imateriais, transmitidos e reconstruídos pelas relações sociais, em um processo dinâmico e contínuo (FRIGOTTO, 2001).

O trabalho tem uma relação estreita com a educação. Saviani e Duarte (2010) observam serem as duas atividades próprias do ser humano. Pelo trabalho, o sujeito desenvolve-se e torna-se um ser social. Pela educação ocorre processo semelhante. O sujeito se educa, semeia as mesmas intenções em outros sujeitos, construindo ou modificando o ser social e, por conseguinte, a sociedade (SAVIANNI; DUARTE, 2010).

No caso da EJA, Pinto (2010) considera a fase adulta como a passagem mais rica de experiências, dado ao maior significado ao trabalho, como componente da essência humana.

O trabalho configura-se como uma necessidade e como um ato de liberdade, criador da vida humana, num dever e num direito. Privar o jovem e o adulto do trabalho autorrealizador, é tirar-lhes o direito de constituir-se conscientemente, ao produzir sua existência. É, também, tirar-lhes o dever de colaborar ativamente na produção dos bens materiais, culturais e simbólicos, necessários à produção da existência dos seres humanos.

A própria LDB/1996 conceitua o trabalho em uma visão ontológica, de necessidade humana por realizar-se. Tratando, assim, o trabalho como o iniciador necessário para a produção de conhecimentos e de cultura pelos grupos sociais. Todavia, Duarte (2012) comenta como Marx revelou o trabalho com outra configuração. Devido ao modo de vida capitalista, cada vez mais, o trabalho foi se distanciando da esfera da liberdade (DUARTE, 2012).

O aperfeiçoamento da máquina a vapor tornou possível a Primeira Revolução Industrial, onde homens e mulheres passaram a se distanciar da relação íntima com a natureza que o trabalho oportunizava. De artesão, o ser humano passou a ser um trabalhador fabril e consumidor passivo de produtos que ele próprio desconhecia a Ciência contida neles (MANACORDA, 2007).

Manacorda (2007, p. 62), instrui-nos sobre a visão de Karl Marx a respeito da desumanização do trabalho, pelos meios de produção, que “[...] dividiu o homem e a sociedade humana, mas tem sido a forma histórica do desenvolvimento da sua atividade vital, da sua relação-domínio sobre a natureza”.

Na indústria, durante a Segunda Revolução Industrial, os modos de organização de produção, como o Taylorismo e o Fordismo, iniciaram a desumanização do trabalho em grande escala, como força produtiva, na obtenção da elevação da produtividade com um custo reduzido.

De acordo com Antunes (2004), de modo amplo, no núcleo central do trabalho, estão aqueles que vendem sua força produtiva em troca de um salário e são, por isso, denominados classe trabalhadora. Para esta classe, o trabalho é considerado uma mercadoria que é vendida ao empregador, em troca de uma forma de pagamento. Neste sentido, configurou-se o trabalho assalariado.

Frigotto (2005) descreve o plano ideológico construído sobre a representação de que o salário é o justo pagamento pelo trabalho. Isto seria verdade, se as condições de venda e compra se realizassem de forma igualitária. Os donos dos meios de produção constituem-se uma classe hegemônica e autoritária, impondo suas condições àqueles que, estando na esfera da necessidade, trocam sua mão de obra e seu tempo livre por um salário, legalizado em contrato, num acordo desigual, subsumindo a força de trabalho às imposições do capital.

A subsunção da força de trabalho ao capital, como atestam Antunes e Alves (2004), aprisiona e submete grande parte dos trabalhadores assalariados, capturando suas subjetividades pelo trabalho fabril, segundo a lógica do capital. Estes trabalhadores, alienados em relação às mercadorias e aos meios de produção, pertencentes a outros, veem o produto de seu trabalho com estranhamento, pois, pelo trabalho se constituir por operações mecânicas simples e processos fragmentados, não o reconhecem como materialização de suas mentes.

Manacorda (2007) destaca, ainda, nesse trabalho estranhado haver a formação de um homem diferente, denominado de unilateral:

Dessa condição histórica do trabalho alienado – no qual a atividade humana rebaixada de fim a meio, de auto manifestação a uma atividade completamente estranha a si mesma, nega o próprio homem – decorre uma situação de “imoralidade, monstrosidade, helotismo dos operários e dos capitalista”, pois o que em um é atividade alienada, é estado de alienação no outro, e uma potência desumana domina a ambos. Eis aí o homem unilateral”, fruto da divisão do trabalho [...]. (MANACORDA, 2007, p.42).

A alienação como resultado da metamorfose do trabalho, como atividade econômica, objetiva a essência humana do trabalhador nos produtos a serem convertidos em capital, isto foi desvelado por Marx (2013).

O trabalho, ao longo dos anos, foi sofrendo mutações, transformando-se numa nova morfologia, ainda mais perversa. Antunes (2004, p.39) alerta sobre o lado desumano desta nova morfologia do trabalho, com forte presença de um tipo de trabalhador precarizado, também

denominado “[...] subproletariado moderno [...]”, e seu crescimento exponencial com a deterioração dos direitos trabalhistas conquistados.

O capital necessita, hoje cada vez menos do trabalho estável e cada vez mais das diversificadas formas de trabalho parcial ou *part-time*, terceirizado, os “*trabalhadores hifenizados*”, que se encontram em explosiva expansão no mundo todo. (ANTUNES, 2004, p. 41).

Na nova morfologia do trabalho, encontramos, além da classe trabalhadora produtiva que produz mais-valia, a classe improdutiva que se constitui pela venda de serviços para uso público ou para o capitalista. Antunes (2004, p. 42) relata que nesta nova fase de reestruturação do capital, com o aumento do desemprego estrutural, se amplia o exército de reserva de trabalhadores dispostos a aceitarem condições de exploração e servidão, uma vez que, este novo proletariado precarizado e terceirizado não tem o saber científico necessário às “máquinas inteligentes”, inauguradas pelo Toyotismo, e seu regime de acumulação flexível, intensificando o trabalho morto. Intensificando, também, as formas de exploração do trabalho, penalizando estes trabalhadores a maior precarização/exclusão, elevando o estranhamento e o fetichismo desumanizante da cultura capitalista (ANTUNES; ALVES, 2004).

Embora, o trabalho necessário pelas formas mais avançadas da economia, descritas por Antunes (2004), liberto das formas clássicas de Taylorismo e Fordismo, com fundamentos da humanidade; o tão necessário tempo livre para o ócio criativo e, por isso, humanizador, carregam consigo novas formas de exploração e alienação, entre as quais a precariedade seja a mais cruel.

As formas de precarização e exclusão do trabalho de que falam Antunes e Alves (2004), tem se tornado mais intensas e cruéis, pela visão exploratória e predadora do capital, principalmente sobre os países subdesenvolvidos, considerados sua periferia. O caráter contraditório da globalização, colabora e amplia as desigualdades entre países, concentrando riquezas nas mãos de poucos grupos e pessoas, por deterem o conhecimento contido nas novas tecnologias ou, ainda pior, pela possibilidade de lucro especulativo, decorrente das crises enfrentadas pelas nações excluídas do seletivo grupo dominante.

A forma como o trabalho é apresentado hoje pelo capital é destrutiva em sentido amplo. Destrói a humanidade dos seus direitos sociais e humanos, como emprego, saúde, educação pública, aposentadoria digna, tempo livre para atividades criativas e mantenedoras da vida. Aniquila, também, o meio ambiente, graças a visão de mundo dominante e ideológica que enfeitiça mentes ainda ingênuas.

Superar a condição do trabalho desumanizante, dada pelo capital, somente será possível quando esta atividade humana for consciente, não estando apenas na esfera da necessidade, mas

eclodindo na esfera da liberdade coletiva. Por meio de um processo educativo humanizador, como prática social, contrapondo-se às formações decorrentes do trabalho fragmentado, permitindo aos seres humanos o desenvolvimento de suas capacidades ontológicas, será possível vislumbrar esse futuro.

Diante de tantas reflexões, ainda não respondidas em sua totalidade, oportunizamos um debate, sobre a educação que acompanha duas linhas de raciocínio distintas e permanentes nos espaços de diálogos onde ocorre a EPT.

2.3.2 Educação: formação para o mercado de trabalho *versus* formação para o mundo do trabalho

Com a evolução da microeletrônica, advinda de novas tecnologias nos processos industriais, o número de trabalhadores, nos vários setores produtivos do mercado, tem sido reduzido drasticamente, tornando o desemprego estrutural uma realidade (ANTUNES, 2012).

O conhecimento científico-tecnológico, permanentemente renovado pela ampliação do uso de máquinas inteligentes, extinguiu profissões. A Ciência passou a ser vista como força produtiva pela dimensão intelectual do trabalho produtivo, surgindo, ao mesmo tempo, novas profissões (KUENZER; GRABOWSKI, 2016).

Ciavatta (2005a) lembra que foi a partir desta concepção de Ciência, como força produtiva, houve a aspiração por uma formação completa, politécnica, para todos, tal como inúmeros utopistas sonharam no passado.

Nesse impasse, formam-se dois fenômenos a serem discutidos. O primeiro é a capacitação contínua de trabalhadores para o trabalho, que se modifica ou se esvai com a tecnologia: é a preparação restrita para uma função específica no setor produtivo, cujo objetivo único é atender o mercado de trabalho. O segundo é a formação, com bases na politecnicidade, no desenvolvimento da omnilateralidade do sujeito da educação: é a formação para o mundo do trabalho, uma formação ampla de visão do ser humano, de suas necessidades e do mundo que o rodeia.

Desde a revolução industrial, as relações de trabalho têm sofrido mudanças marcadas pelo comportamento do mercado. Por isso, em países como o Brasil, a concepção de mercado de trabalho define e impõe as formas de trabalho. O mercado de trabalho, também, é o referencial que orienta os investimentos educacionais nos setores público e privado (GENTILI, 1995).

Dentro das relações trabalho e trabalhador, estão a oferta do mercado e a demanda por trabalhadores. A oferta é diretamente proporcional à quantidade de vagas de emprego e à procura corresponde ao número de trabalhadores aptos para essa oferta. Quando a quantidade de trabalhadores é maior que a oferta de vagas, há um excedente de capital humano. O desemprego é ampliado, entre outras graves consequências, como a redução dos salários e o trabalho precarizado (ANTUNES, 2004).

Antunes (2012, p. 59) chega a comparar o mercado de trabalho a um pêndulo oscilante do capital: “[...] entre a perenidade de um trabalho cada vez mais reduzido, intensificado e mais explorado, e uma superfluidade crescente, geradora de trabalho precarizado e informalizado, como via de acesso ao desemprego estrutural.”

A ideologia mercantilista da educação fortalece a Teoria do Capital Humano. Esta teoria, como explica Gentili (1995), durante o modo de produção fordista, foi a liga que faltava para relacionar a educação ao desenvolvimento econômico do país. A educação sob a ênfase economicista, dada pelas necessidades do mercado, converge na ideologia de sua importância no desempenho no mercado e sua expansão, potencializadora do crescimento econômico do país. Gentili (1995, p.193) a define como a “[...] atividade de transmissão do estoque de conhecimentos e saberes que qualificam para a ação individual, competitiva na esfera econômica, basicamente, no mercado de trabalho”.

A promessa do capital humano era a universalização do trabalho pelo crescimento econômico, responsável por desenvolver mais empregos. Todavia, com a expansão das máquinas inteligentes, a partir da Terceira Revolução Industrial, a Teoria do Capital Humano revelou sua farsa, quando muitos países cresceram economicamente, mantendo índices elevados de exclusão do mercado de trabalho (GENTILI, 1995).

Nesse sentido, se tomarmos a educação profissional, voltada unicamente aos interesses econômicos, como forma apenas de capacitar para o mercado, poderá instrumentalizar o discente, reduzindo-o à função de operador de máquinas, ignorante da Ciência que está por trás de seus funcionamentos e mecanismos.

O papel da educação, com ênfase economicista, fragmentada e tecnicista é visto, segundo Frigotto (2005), como resultado de um capitalismo retrógrado e desigual, em sociedades promotoras das ideologias dominantes. Legítima, ainda, a antiga dualidade da educação brasileira, como forma de exclusão educacional (FRIGOTTO, 2005).

Ciavatta (2005b, p. 128) faz sua análise, sobre a formação para o mercado, como “[...] a preparação técnica, unilateral, parcial do trabalhador, a qual se opõe a uma visão do trabalho como princípio educativo [...]”.

O fato é que a educação, para o mercado, preconiza a lógica do capital, concebe o estudante como um cliente, vendendo-lhe conhecimentos fragmentados e habilidades específicas. O problema é que o mercado de trabalho vem se reestruturando e trazendo complexidade no fazer (KUENZER; GRABOWSKI, 2016). Com isso, os conhecimentos, adquiridos na EP, logo tornam-se obsoletos e sem valor agregado para o capital

O novo homem, criado a partir desse processo educacional ideológico, não consegue desenvolver uma consciência própria cultural e política. Acorrenta-se ao consciente coletivo, alienado, cujos limites são impostos pelos interesses econômicos e corporativos estruturantes do capitalismo.

Atendendo a esta lógica, a escola reproduz as concepções produtivas requeridas nos processos de trabalho como: “[...] disciplina, exatidão, submissão física, técnica e moral, cumprimento estrito dos deveres, pontualidade, contenção corporal e afetiva.” (CIAVATTA, 2005b, p. 128).

Hoje, cada vez mais trabalhadores são formados em cursos aligeirados, subsumidos aos interesses transitórios do mercado. Esse tipo de educação desumanizadora não tem outra finalidade senão formar trabalhadores para serviços que lhe causarão estranhamento e alienação, roubando-lhes a sua vocação ontológica de construir-se como humanos (ANTUNES, 2004).

O nível de estranhamento torna-se, ainda, mais perverso quando o trabalhador, estranhado de seu ser e dos outros seres humanos, também vê com estranhamento sua relação com o meio ambiente, comprometendo o futuro da humanidade (MÉZSÁROS, 2011).

Como Pinto (2010) ensina-nos, no sentido filosófico, a alienação priva a essência humana de realizar-se em sua plenitude. No sentido histórico e social, a alienação constrói seres passivos e incompletos (PINTO, 2010).

Pinto (2010, p.57) reconhece o caráter ideológico dado à educação, em países como o Brasil, ao revelar: “a pedagogia é naturalmente um dos campos prediletos de exercício da consciência alienada”.

A alienação é um fator social objetivo, para Pinto (2010), visto que se insere em toda consciência; seja no trabalho, na educação, no campo político ou ambiental. O ser humano alienado, em sua prática e pensamento, quando imerso nesta situação, torna-se impotente em enxergar a circunstância que o penetrou.

Haddad (2012, p. 219) acentua o alerta: “O discurso que prevalece é o de reduzir a educação a seu aspecto funcional em relação ao desenvolvimento econômico, ao mercado de trabalho, à formação de mão de obra qualificada”.

Mais agravante, ainda, quando nela é instaurado uma dominação ideológica baseada na lógica do capital, nos valores liberais da competitividade e do individualismo, sem contar que, nesta visão, o saber não se apresenta apenas como fruto da atividade social entre os seres humanos, mas um patrimônio particular, mercantilizado como, também, força produtiva (SAVIANI, 2003).

Saviani (2003) expõe a apropriação da Ciência, como propriedade privada material, pelo trabalho produtivo nas sociedades capitalistas. Com isso, todo o conhecimento passou a ser visto como força produtiva, não mais como força resultante das potencialidades humanas.

Considerar a Ciência como propriedade de uma determinada classe, é um tanto contraditório; pois, sem o conhecimento científico, como a classe trabalhadora poderá utilizá-lo, no trabalho, agregando valor ao capital?

Já discutimos, anteriormente, o trabalho fragmentado, vejamos agora como capital tem fragmentado o conhecimento ao trabalhador.

Tonet (2013) revela a fragmentação do conhecimento, com origens na divisão social do trabalho, com o advento da propriedade privada. O autor reflete a origem da educação para o mercado, a partir da compreensão do ser social em sua totalidade; com análise do trabalho e das dimensões sociais, políticas, culturais, de direito, de educação e muitas outras. Tonet (2013) traceja o desenho do processo de fragmentação:

[...] faz do trabalhador uma mera peça na engrenagem de produção, impedindo-o de ter o conhecimento e o controle da totalidade do processo produtivo. Este conhecimento e este controle são detidos pelo capital e são instrumento fundamental de sua dominação sobre o trabalho. Além disso, pelo processo de fetichização, cuja origem está na forma específica da produção da mercadoria, a realidade social é recoberta por um caráter de naturalidade. Deste modo, tanto a fragmentação do processo de trabalho como do conhecimento se apresenta como desdobramentos naturais na atual forma da realidade social. (TONET, 2013, p. 732).

As concepções histórias de trabalho, decorrentes da introdução das maquinarias nas fábricas, que viriam a facilitar o trabalho humano, desvincularam o trabalho intelectual do trabalho manual, reproduzindo essa dicotomia na escola, desligando o conhecimento científico do técnico.

Frigotto (2012) afirma-nos que devemos combater este tipo de educação profissional, subordinada à fragmentação, a qual limita o conhecimento a uma visão unidimensional das necessidades do mercado: “uma formação fragmentada e plurifuncional ou polivalente fundada numa concepção de conhecimento que analisa a realidade humana de forma atomizada e que a reduz ao aparente mascarado como a mesma se reproduz.” (FRIGOTTO, 2012, p. 271).

A vida, no capital, refletida na escola, cria a condição geral de relações sociais que determinam estruturalmente a vivência das pessoas. Freire (1983), atesta isto quando diz que

as elites dominadoras usam a escola, reprodutora da fragmentação no trabalho, para manipular as massas, conformando-as de sua imersão.

Kuenzer e Grabowski (2016) colaboram, chamando a preparação no modo de produção capitalista como formação flexível, substituindo a formação especializada adquirida na EPT por uma de caráter mais superficial.

O novo discurso do capital sobre a educação aponta para a necessidade da formação de profissionais flexíveis; se o trabalhador transitará ao longo de sua trajetória laboral por inúmeras ocupações e oportunidades de educação profissional, não há razão para investir em formação profissional especializada; a integração entre as trajetórias de escolaridade e laboral será o elo de integração entre teoria e prática, resgatando-se, desta forma, a unidade rompida pela clássica forma de divisão técnica do trabalho, que atribua a uns o trabalho operacional, simplificado, e a outros o trabalho intelectual, complexo. (KUENZER; GRABOWSKI, 2016, p.25).

Os autores salientam, ainda, que a formação, para o mercado de trabalho, quando disponibilizada pelo capital, a uma expressiva parcela da classe trabalhadora, dá-se de forma precária, com tecnologia ultrapassada, impossibilitando o acesso à formação tecnológica e objetiva à dominação destes trabalhadores, que deverão se sujeitar às mudanças trazidas pela reestruturação do capital, como trabalho precarizado, crescimento dos níveis de desemprego estrutural, redução de salários, perdas de direitos trabalhistas, desmonte dos sindicatos, etc. Adaptando-se ao mercado, que emprega e desemprega, conforme as necessidades do regime de acumulação.

Para Kuenzer e Grabowski (2016), a partir da modernização dos sistemas tecnológicos nos setores trabalhista, o capital passou a exigir um maior domínio de conhecimentos, para as atividades mais complexas, o que gerou a expansão de vagas nos Institutos Federais de Educação e a criação de novas Universidades Federais regionalizadas. Com isso, muitos trabalhadores puderam elevar suas escolaridades em centros de excelência, cujos princípios dirigem-se à educação omnilateral e politécnica.

Nas leituras de Gadotti (2012), quando a educação integra o ensino intelectual, científico ao trabalho, denomina-se politecnicidade. Neste caso, “o homem que trabalha não só com a mão, mas também com o cérebro torna-se consciente do processo que desenvolve dominando o instrumento que utiliza e não sendo dominado por ele.” (GADOTTI, 2012, p.68).

Saviani (2003) discute as bases do conceito de politecnicidade, em oposição à dualidade e fragmentação dos aspectos manuais e intelectuais:

Um pressuposto dessa concepção é que não existe trabalho manual puro e nem trabalho intelectual puro. Todo trabalho humano envolve a concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental intelectual. Isso está na própria origem do entendimento da realidade humana como constituída pelo trabalho. (SAVIANI, 2003, p. 138).

Com a politecnicidade a omnilateralidade é desenvolvida em totalidade das capacidades humanas, transformando o sujeito unilateral, treinado e alienado em um ser consciente, podendo usufruir dos bens produzidos pela humanidade, como a Ciência, a Cultura e a Tecnologia.

Devemos esclarecer que a politecnicidade não se relaciona com a polivalência revelada anteriormente, por Frigotto (2012). A politecnicidade busca resgatar o homem integral, superando a dualidade entre cultura geral e a cultura técnica (CIAVATTA, 2005a). Enquanto que os fins da polivalência é criar trabalhadores flexíveis, para atuarem em várias funções, elevando a produtividade e diminuindo os custos com pessoal (FRIGOTTO, 2012).

A divisão do trabalho tornou possível às elites do capital apropriarem-se da cultura, das artes e das Ciências; o que elevou a desumanização das massas trabalhadoras com a diminuição do nível cultural (GADOTTI, 2012).

Assim, os bens tecnológicos e culturais, apropriados pelo capital e transformados em bens de consumo, foram disponibilizados somente àqueles que dispunham de recursos materiais, para serem seus consumidores (DUARTE, 2012). Às massas restaram a fetichização pelos recursos tecnológicos, dominando-os em suas visões de mundo e de comportamentos.

Essa dominação, segundo Freire (1983, p.50), é fruto de um “sadismo”, presente em uma “consciência opressora”, de “visão necrófila do mundo”, que se apropria dos bens culturais, usando a tecnologia, como força de manutenção dessa ordem ideológica dominante, controlando socialmente os oprimidos e desvirtuando o desejo criativo e mantenedor da vida humana.

Duarte (2012) alerta ser errôneo supor que se pode desvincular entre si o conhecimento dos meios de produção, pois próprio capital não faz esta distinção.

Antunes (2004) corrobora, ao comentar que, no mundo do trabalho contemporâneo, o saber científico e o saber laborativo misturam-se. É, por isso, a crescente necessidade de trabalhadores que dominam as técnicas, por meio da Ciência, gerando uma nova conformação à teoria do valor e revelando novas formas e modalidades de trabalho. Entretanto, o autor salienta não cessar a subordinação à lógica da produção de mercadorias e de capital.

Embora Antunes (2004), Duarte (2012) e Gadotti (2012) concordem sobre a incessante exploração da classe trabalhadora pelo Sistema Capitalista, acreditamos que, se for construída, nos sujeitos da educação uma autonomia, emancipando-os intelectual e politicamente, estes conseguirão superar os condicionantes das situações mais complexas do trabalho. Passarão a ver o mundo com outros olhos, entendendo a importância de atuarem na vida de forma ativa. Pela necessidade de competências cognitivas mais elevadas pelo capital, passarão

a ter um valor diferenciado, assegurando a eles atualizações de suas formações e, com isso, melhores realizações profissionais.

Ramos (2008, p. 5) admite que formar profissionalmente não se restringe ao preparo para o trabalho, “[...] mas é proporcionar a compreensão das dinâmicas sócio produtivas das sociedades modernas, com as suas conquistas e os seus revezes, e também habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca se esgotar a elas”.

Costurando nossas reflexões a de Ramos (2008), acreditamos que o ser humano está inserido no mundo, num contexto histórico-dialético, precisando estar consciente de que, para mudar sua realidade, precisa ser um construtor, sujeito de sua educação, na sociedade, na cultura e na história.

A dialética, na perspectiva de Gadotti (2012, p. 18), “[...] é uma concepção do homem, da sociedade e da relação homem-mundo”. Na dialética, nada se encontra isolado e estático. Não devemos, portanto, negar o movimento da natureza, da sociedade e do homem, pois vivemos no mundo com forças conflituosas e contraditórias, principalmente no Brasil: um país de capitalismo dependente, com inúmeros analfabetos absolutos, os quais têm seus direitos constitucionais de educação básica negados.

Frigotto (2007) afirma não ser desejo do capital a universalização do ensino médio potencializador, integrando educação científica ao trabalho e, por isso, condena a maior parte da sua população ao trabalho desumanizador. O autor pontua para a EPT “[...] uma educação não-dualista, que articule cultura, conhecimento, tecnologia e trabalho como direito de todos e condição da cidadania e democracia efetivas.” (FRIGOTTO, 2007, p. 1.144).

Diante do que foi exposto, acreditamos na EJA, inspirada no sonho de Gramsci (2001, p.39), de uma “escola unitária”, “criadora”, de “consciência social sólida”, que seja integrada ao trabalho, como princípio educativo. Também, inspirada no sonho de Freire (1983), de libertar as classes populares da dominação ideológica do capital, por meio da construção da consciência desalienada e crítica. Uma consciência que não nega seu direito social e humano de aprender e se realizar, com os pés no chão e a cabeça voltada para o infinito de possibilidades; combatendo, sempre, as forças contrárias ao bem-estar humano, à justiça social e que veem na educação um espaço para ampliar seu império ideológico.

2.4 A PROPOSTA PEDAGÓGICA DO PROEJA COM O EMI E OS MECANISMOS DE INTEGRAÇÃO

O Documento Base do PROEJA propõe uma educação profissional direcionada ao jovem e adulto trabalhador que venha a romper com a dualidade estrutural entre educação e trabalho. O referido programa possibilitou, principalmente na RFEPCCT, a integração entre teoria e prática, numa perspectiva de currículo integrado, como nos explica Eliezer Pacheco, em diferentes momentos:

A proposta pedagógica do Proeja alia os direitos fundamentais de jovens e adultos à educação e ao trabalho e deve, portanto, ser assumida pelo Estado como política pública, garantindo a continuidade das suas ações e do seu financiamento. É também fundamentada no conceito de educação continuada, a valorização de conhecimentos, saberes e culturas das camadas populares e na formação de qualidade, pressuposta nos marcos da educação integral. Nesse aspecto, tenta-se superar a visão compensatória e aligeirada que marcou durante muitos anos o campo da EJA, em especial pelas experiências que se consolidaram nessa modalidade com o Ensino Supletivo. (PACHECO, 2012, p 37).

O que está posto para os Institutos Federais é a formação de cidadãos como agentes políticos capazes de ultrapassar obstáculos, pensar e agir em favor de transformações políticas, econômicas e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. (PACHECO, 2011, p. 29).

Formar, simultaneamente, para o mundo do trabalho e para a vida responde ao clamor de uma classe oprimida historicamente por barreiras estruturais impostas pelo capital. Por isso, as concepções pedagógicas progressistas, entre elas a libertadora de Paulo Freire, destacam-se no PROEJA.

Freire (2000) narra suas preocupações, quanto ao processo educativo dos jovens e adultos trabalhadores, não somente nas questões epistemológicas, que orientam a práxis, mas também no comprometimento com a própria ação pedagógica na EJA:

[...] a necessária formação técnica-científica dos educandos por que se bate a pedagogia crítica não tem nada que ver com a estreiteza tecnicista e cientificista que caracteriza o mero treinamento. É por isso que o educador progressista, capaz e sério, não apenas deve ensinar muito bem sua disciplina, mas desafiar a pensar criticamente a realidade social, política e histórica em que é uma presença. (FREIRE, 2000, p.22).

A EJA, nos pressupostos defendidos por progressistas da educação, somente será válida se o sistema que envolve esse tipo de educação tornar-se mais inclusivo, com políticas públicas permanente de educação, tendo como elemento integrador as próprias atividades produtivas dos estudantes, caso contrário será mais uma ação excludente e elitista (ARROYO, 2002).

Ramos (2011) reforça que os estudantes trabalhadores tenham uma educação formal a partir de seus conhecimentos, de experiências educativas vivenciadas em suas realidades, proporcionando-lhes aprendizagens capazes de abrir-lhes os horizontes, do saber acumulado.

Pinto (2010) enfatiza o conteúdo da EJA, voltado à formação integral, de caráter social e histórico e “[...] que permita a grandes camadas da população passarem à etapa imediatamente seguinte em seu processo de desenvolvimento.” (PINTO, 2010, p.48).

O Documento Base do PROEJA chamou à atenção, quando propôs o rompimento da dualidade estrutural existente entre cultura geral e cultura técnica, que separa a educação acadêmica da educação instrumental, voltada, quase exclusivamente, para os mais pobres e reconhecendo os estudantes desta modalidade em suas experiências de vida (BRASIL, 2007).

Diferentemente da visão compensatória dada a EJA, como uma política de apenas continuidade na escolarização, com o olhar nas carências escolares desta classe, em suas linhas, o PROEJA, ofertado na RFEPC, tornou-se atraente, pois representou uma ruptura de uma tendência secular, em desprezar o direito da classe trabalhadora menos favorecida ao acesso e permanência na escola (AMORIM, 2018).

Nesse sentido, apresentamos dois documentos importantes e estruturantes da modalidade PROEJA dentro dos IF's, em que, ambos os documentos, destacam a proposta de formar integralmente a classe trabalhadora:

A tradição da oferta de curso de excelência da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica vem compor com experiências inovadoras na oferta da EJA no Brasil, integrando a educação básica à formação profissional, tendo como produto final uma formação essencialmente integral. (BRASIL, 2007, p.29).

[...] essa formação do trabalhador seja capaz de tornar esse cidadão um agente político, para compreender a realidade e ser capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. (BRASIL, 2010, p 35).

A compreensão do trabalhador, em todas as suas dimensões, foi um avanço em termos de políticas públicas educacionais para a EJA. O programa ultrapassa o caráter funcionalista da educação para o trabalho e ameniza barreiras impostas pelas necessidades econômicas (SÁ; MOURA; HENRIQUE, 2020).

A organização curricular do PROEJA encontra-se em conformidade com a legislação brasileira sobre a EJA dada no Parecer CNE/CEB n.º 1/2000 e na Resolução CNE/CEB n.º 01/2000, além do que foi fundamentado nos princípios do currículo integrado, trazidos nos Decretos n.º 5.154/2004 e n.º 5.840/2006, no Parecer CNE/CEB n.º 11/2000 e nas Resoluções CNE/CEB n.º 01/2000, n.º 01/2004 e n.º 01/2005.

Entre os princípios filosóficos e metodológicos do IFAM para os cursos técnicos integrados na modalidade EJA/PROEJA, destacam-se:

A prática pedagógica desenvolvida nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada e ofertados na Modalidade de Jovens e Adultos (EJA), deve ter, mais do que nunca, a dimensão do trabalho como princípio educativo e deve cumprir com o objetivo de colocá-lo em posição de destaque apresentando-o com maior distinção a partir das vivências de trabalho trazidas pelos educandos, pelo/as educando/as-trabalhadores/as. (IFAM, 2019, p.24).

Esta concepção dada ao trabalho, coloca-o em um lugar de destaque, fazendo com que o jovem e adulto perceba que o trabalho deve dar-lhe dignidade, um sentido de ser e viver.

A educação, que anuncia estas bases, precisa orientar-se para uma prática pedagógica diferenciada, pois estes alunos são “[...] sujeitos portadores de saberes produzidos no cotidiano e na prática laboral. Formam grupos heterogêneos quanto à faixa etária, conhecimentos e ocupação [...]” (BRASIL, 2007).

Nesse viés, o ensino no PROEJA ofertado no IFIM tem compreendido os jovens e adultos em suas trajetórias de vida e trabalho (IFAM, 2019). Favorecendo a prática pedagógica contextualizada com a dimensão do trabalho, em que as experiências e vivências dos discentes estão no centro do processo educativo.

O programa de Educação Profissional integrada à modalidade EJA tem em sua gênese o trabalho como princípio educativo, a orientação para a formação politécnica, constituindo-se, portanto, em elementos translacionais para a FHI (IFAM, 2019).

Nesse contexto, Freire (1967, p. 106) fala da educação “[...] integrada ao nosso tempo e ao nosso espaço e levando o homem a refletir sobre sua ontológica vocação de ser sujeito”. Por este motivo, destacamos, a seguir, o EMI como travessia para a FHI da classe trabalhadora.

2.4.1 Ensino Médio Integrado como travessia para a FHI

A palavra integração tem um sentido amplo. Pode referir-se tanto a educação geral como a educação profissional na forma integrada. Ciavatta (2014) chama a atenção sobre o termo integrado não só como forma de oferta do ensino médio articulado com a educação profissional, mas também como uma formação plena, onde há por parte do discente a compreensão das partes no seu todo. Neste olhar, a “[...] educação é tratada como uma totalidade social, são as múltiplas mediações históricas que concretizam os processos educativos.” (CIAVATTA, 2014, p.197).

Para Gadotti (2009, p.97), em qualquer sentido, “[...] à base da educação deve ser integral, omnilateral e não parcial ou fragmentada”. O autor sugere, para a concretização da educação integral, a aderência da qualidade sociocultural. Possibilitando, assim, o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas relacionadas ao corpo, a mente, a sociabilidade, a arte, a cultura, ao esporte, ao lazer, etc. (GADOTTI, 2009).

A formação integral, para Ciavatta (2005a), busca unir o homem historicamente fragmentado pelo trabalho alienado. Ao fazer isso, garante aos estudantes o direito de formarem-se plenamente, resgatando a vocação ontológica do ser humano, ao mesmo tempo,

atendendo às necessidades do mundo do trabalho, uma vez que abarca a Ciência e a tecnologia no fazer, produzindo riquezas (CIAVATTA, 2005a).

As relações indissociáveis entre educação e trabalho, formação científica e técnica-tecnológica, cidadania e ética, que configuram a FHI nos dão esperanças em almejar uma sociedade mais justa e consciente.

A educação integral, como podemos perceber, enxerga o ser humano como um todo, concebe o aluno como sujeito da aprendizagem e reconhece a necessidade de uma educação crítica-emancipatória, que estimule o desenvolvimento de múltiplas dimensões de processos cognoscíveis, afetivos, culturais, sociais, físicos, éticos (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015).

É por meio da educação integral e humana que os seres humanos têm a possibilidade de desenvolverem autonomia intelectual e, com isso, transformar em suas realidades (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015).

Araújo e Frigotto (2015, p.71) definem autonomia como “[...] a capacidade de os indivíduos compreenderem a sua realidade, de modo crítico, em articulação com a totalidade social, intervindo na mesma conforme as suas condições objetivas e subjetivas”.

Compreendendo como funciona o mundo que os cercam e a teia que os prendem, terão possibilidades de trabalhar coletivamente para transformar esta realidade para o bem comum. A explanação de Araújo e Frigotto (2015) tem as mesmas concepções da escola unitária, sonhada um dia por Antonio Gramsci:

A escola unitária, de formação humanista [...] ou de cultura geral, deveria assumir a tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los elevado a um certo grau de maturidade e capacidade para a criação intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa. (GRAMSCI, 2001, p.36).

Ciavatta (2014) participa, ao lembrar dos fundamentos filosóficos, epistemológico e pedagógicos preconizados em Marx e Engels, bem como em Gramsci, ou seja, da concepção de educação politécnica e omnilateral e de escola unitária podem ser iniciados a partir da elaboração no ensino médio de um currículo integrado, planejado como uma relação entre as partes e a totalidade.

Neste viés, Moura (2013) explica que a FHI, por meio da politecnicidade e da escola unitária, ainda, é um projeto para o futuro, por causa da hegemonia dominante do capital que impõe barreiras. Seguindo essa mesma linha de raciocínio, Tonet (2013, p.16) concorda sobre os limites à formação integral, impostos pela sociabilidade capitalista. O autor afirma, primeiro, ser necessário o rompimento do conflito entre capital e trabalho, para então, que haja “[...] a apropriação de um saber que permita a compreensão desta sociedade como uma totalidade, até a sua raiz mais profunda[...]”.

Infelizmente, pouco se debate sobre a possibilidade de mudanças radicais, que convirjam em um novo tipo de sociedade pós-capitalistas, como sugere Mészáros (2011), ao comentar que Marx vislumbrou esta necessidade, e que hoje se faz urgente, em vista da intensidade e da severidade desta crise.

Duarte (2012), também, indica a necessidade de haver uma revolução na perspectiva marxista como um projeto de futuro que, em primeiro momento, tenderá para a resolução de problemas urgentes, entre eles a criação de condições materiais básicas que assegurem a vida, mas que, a longo prazo, trará aos seres humanos possibilidades de um desenvolvimento pleno. Segundo o autor, isso só será possível quando o trabalho deixar de ser uma atividade alienada, superando a divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual.

Todavia, Moura (2013, p. 707) considera o EMI como “[...] o germe da formação humana integral, omnilateral ou politécnica”.

Ramos (2017) comenta sobre os sentidos da integração, com o EMI, num contexto filosófico, ético-político, epistemológico e pedagógico. No contexto filosófico, compreende a integração considerando o ser humano “[...] como produto das relações históricas-sociais e nesses termos, a própria realidade.” (RAMOS, 2017, p.32).

Tomando o direcionamento ético-político da integração, a educação em uma configuração oposta à do mercado de trabalho reveste-se de “[...] conteúdos histórico-científico [...]”, sob uma perspectiva politécnica, ou seja, como “[...] *práxis* humana.” (RAMOS, 2017, p.32).

O sentido epistemológico e pedagógico dado ao EMI vê todo conhecimento sistematizado construído pela Ciência em conteúdos de ensino, difundidos socialmente entre as disciplinas, objetivando a produção de novos conhecimentos (RAMOS, 2017).

De acordo Ciavatta e Ramos (2011), o EMI busca conectar ao trabalho, tanto no sentido ontológico, como no sentido econômico, à Ciência, que corresponde ao conhecimento sistematizado, sempre renovado, produzido pela humanidade, à cultura, tornando possível o desenvolvimento de valores éticos e estéticos. Freire (1996) destaca na cultura um mundo de possibilidades reais de liberdade, historicamente negadas às classes populares.

Todos os conectivos citados contribuem para a formação dos sujeitos, dando-lhes uma visão de mundo mais desvelada. Podendo, ainda, dar maiores frutos, como atitudes mais cidadãs, frente aos problemas da sociedade moderna.

A compreensão de que a educação, tal qual o trabalho, deve ser um ato consciente, criativo e, por isso, humanizador, nos faz perceber que o conhecimento desses pressupostos funciona como uma ferramenta de libertação, para entendermos a necessidade de sermos

autores de nossa história, se quisermos construir algo duradouro em nós e, com isso, uma sociedade melhor. Coadunando com esse entendimento aproveitamos para apresentar esses pressupostos fundantes expressos no Documento Base do PROEJA:

Assim, uma das finalidades mais significativas dos cursos técnicos integrados no âmbito de uma política educacional pública deve ser a capacidade de proporcionar educação básica sólida, em vínculo estreito com a formação profissional, ou seja, **a formação integral do educando**. A formação assim pensada contribui para a integração social do educando, o que compreende o mundo do trabalho sem resumir-se a ele, assim como compreende a continuidade de estudos. Em síntese, a oferta organizada se faz orientada a proporcionar a formação de cidadãos-profissionais capazes de compreender a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho, para nela inserir-se e atuar de forma ética e competente, técnica e politicamente, visando à transformação da sociedade em função dos interesses sociais e coletivos especialmente os da classe trabalhadora. (BRASIL, 2007, p. 35).

A conquista, reconhecida em lei, do direito ao conhecimento, dos saberes sistematizados, compreendendo-os de forma integrada, proporcionará mais sentido ao ensino-aprendizagem, uma vez que promovem a compreensão dos problemas em sua relação com a totalidade social. Repercutirá, com isso, nos sujeitos ações de cidadania, a saber: comprometimento ético com o desempenho do trabalho que executa, tolerância em sua relação com outros seres humanos, atitudes conscientes com planeta e posicionamento político contra situações contrárias ao bem do coletivo.

Ao analisar o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) presente no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023 proposto pelo IFAM, redigido em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (DCNEPTNM¹⁸), constatamos que ele aponta para uma concepção de EPT com premissas de integração e articulação entre eixos que contemplam a Ciência, a Tecnologia e a Cultura, tornando o trabalho um princípio educativo e a pesquisa um princípio pedagógico integrados nestes eixos. Almejando a politecnia usa a integração entre as vertentes citadas para ir além da inserção qualificada no mundo do trabalho, favorecendo a construção da consciência cidadã, política, econômica e cultural.

Diante disso, apresentamos, agora, os conectivos Trabalho-Ciência-Tecnologia-Cultura como mecanismos de integração presentes no EMI.

¹⁸ A Resolução n.º 06 de 20 de setembro de 2012 definiu em seu Art. 1.º a DCNEPTNM. O Art. 6.º desta resolução tratou dos Princípios Norteadores da EPTNM, reconhecendo a necessária articulação entre a formação no Ensino Médio e o preparo para o exercício das profissões técnicas, visando, por isso, a FHI. O trabalho, neste contexto, e tido como princípio educativo, tendo sua integração com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura como base da proposta político pedagógica e do desenvolvimento curricular.

2.4.2 Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura: mecanismos de integração do EMI

Nomear o trabalho, no sentido ontológico, um princípio educativo, implica considerar uma concepção de educação com inspirações na politecnia, alicerçada na Ciência, na Tecnologia e na Cultura, como unidades básicas, formando um elo com o trabalho às outras dimensões humanas para uma formação plena dos educandos (MOURA, 2010).

Este entendimento é dado no Parecer CNE/CEB n.º 5/2011 e na Resolução CNE/CEB n.º 6/2012¹⁹ que definiram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Técnica de Nível Médio:

[...] a Educação Profissional Técnica de Nível Médio deve ser concebida como oportunidade para a formação humana integral, tendo como eixo estruturante a integração entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, fundamentando-se no trabalho como princípio educativo, na pesquisa como princípio pedagógico e na permanente articulação com o desenvolvimento socioeconômico, para garantir ao cidadão trabalhador a oportunidade de exercer sua cidadania com dignidade e justiça social. (BRASIL, 2012, p. 48).

A ciência, portanto, pode ser conceituada como conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história, na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade, expressa-se na forma de conceitos representativos das relações de forças determinadas e apreendidas da realidade. (BRASIL, 2011, p. 19).

[...] a cultura como o resultado do esforço coletivo tendo em vista conservar a vida humana e consolidar uma organização produtiva da sociedade, do qual resulta a produção de expressões materiais, símbolos, representações e significados que correspondem a valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade. (BRASIL, 2011, p. 20).

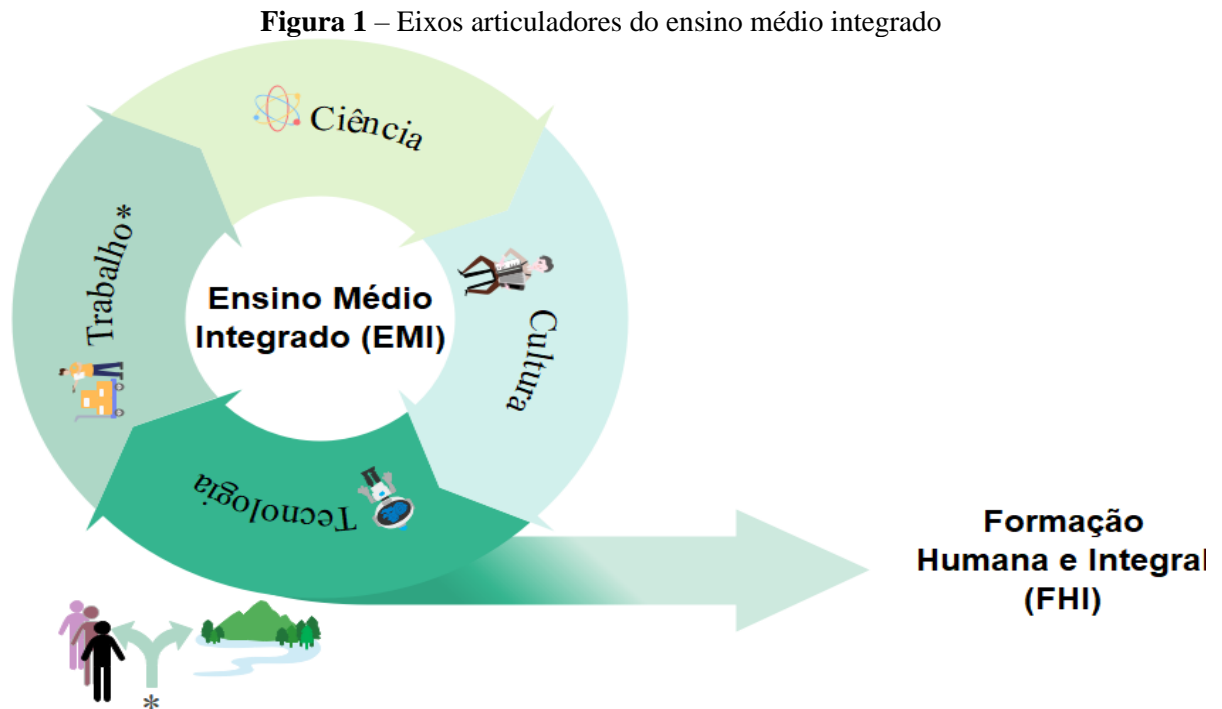
A **tecnologia** pode ser conceituada como a transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção, marcada, desde sua origem, pelas relações sociais que levaram a ser produzida. A partir do nascimento da ciência moderna, pode-se definir a tecnologia, então, como mediação entre conhecimento científico (apreensão e desvelamento do real) e produção (intervenção no real). (BRASIL, 2011, p. 20, grifo nosso).

O EMI é baseado na integração entre o Trabalho, Ciência, Cultura e Tecnologia, orientados pelos princípios da politecnia (MOURA, 2010). São, também, dimensões da FHI, inclusive no campo da EJA, como podemos constatar no PPI (2019-2023) do IFAM:

A oferta dos Cursos Técnicos de Nível Médio, na Forma Integrada e ofertados na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), no IFAM, será orientada para a formação integral do educando, que também se apresenta como um dos fundamentos da educação profissional [...]. (IFAM, 2019, p. 24).

¹⁹ Em 05 de janeiro de 2021, por intermédio da Resolução CNE/CP n.º 1, foram definidas novas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a EPT, todavia a pesquisa documental, iniciada no ano de 2019, já estava concluída nesta data. Diante disso, em nossa análise de campo, atemo-nos a discutir documentos pertinentes ao PROEJA até o ano de 2020.

Considerando o trabalho o excelso mediador das atividades humanas e inspirados no que já lemos, elaboramos a ilustração abaixo da relação homem-natureza (Figura 1):



Fonte: Adaptado de IFAM (2019).

Vimos que é pelo trabalho onde o ser humano produz sua existência. Nesta mediação ocorre, também, a produção de conhecimentos como fruto do pensamento humano. Estes conhecimentos produzidos, segundo Moura (2010, p.6), “[...] são histórica, social e culturalmente acumulados, ampliados e transformados”.

Ramos (2008) tem no trabalho e na Ciência uma unidade indissociável já que, em primeira instância, o ser humano teve que interagir com o meio natural pelo trabalho para produzir Ciência. A autora concebe a Ciência como produtora e transmissora de conhecimentos sistematizados e legitimados pela sociedade, pois desvela o mundo real, tornando possível intervir nele ele. Considerando os conhecimentos produzidos pela Ciência como verdade provisória, podem ser transformados e superados.

A Ciência, portanto, compõe conhecimentos organizados, em processo de construção, produzidos a partir de métodos científicos e validados pela sociedade. A Ciência desempenha um papel social importante nas sociedades modernas, principalmente, quando se leva em consideração, na escola, seu caráter histórico e cultural.

Chassot (2003) comenta sua percepção da Ciência como uma linguagem construída historicamente, capaz de explicar o mundo natural em que o ser humano está inserido. Para o autor, os ramos das Ciências estão interligados, sendo que “[...] a divisão em Ciências Naturais e Ciências Humanas parece inadequada, pois a Química, a Física, a Biologia e mesmo a Matemática são também ciências humanas, porque são constructos estabelecidos pelos humanos.” (CHASSOT, 2003, p.92).

Concebendo a Ciência como uma linguagem necessária na leitura do mundo natural, podemos entender melhor sua importância na escola e no mundo do trabalho. Com estes conhecimentos, os sujeitos podem desvelar o mundo real, tornando possível intervir nele.

A Ciência produzida e transformada vai firmando-se à medida que a humanidade prossegue no enfrentamento de sua realidade, transformando a natureza e a sociedade pelo trabalho (SAVIANI, 2007).

Tanto a Ciência como a Tecnologia desenvolvem-se rapidamente, ao mesmo tempo que se distribuem de forma desigual. Forma-se uma nova sociedade fundamentada na informação, no saber e na tecnologia. Entretanto, em países considerados pelo capital como periféricos, a maior parcela da população, frequentadora dos sistemas escolares públicos, não consegue apropriar-se desses conhecimentos científicos e tecnológicos, na mesma rapidez com que são produzidos (KUENZER; GRABOWSKI, 2016).

Quanto mais são simplificadas as atividades laborais, mais se complexificam as descobertas científicas, as tecnologias e os produtos que dela se originam. A tecnologia passa a ser vista como “[...] extensão humana das capacidades humanas.” (RAMOS, 2008, p.14).

Grabowski (2006, p.11), segue nesta linha de raciocínio quando afirma:

Quanto mais avança o desenvolvimento das forças produtivas, mais a ciência se simplifica, fazendo-se prática e criando tecnologia. Ao mesmo tempo, a tecnologia se complexifica, fazendo-se científica; ambas fazem uma nova cultura, criando novas formas de comportamento, ideologias e normas.

Ramos (2008) afirma ser o ensino técnico uma forma do estudante ter acesso a técnica e a tecnologia, como Ciência materializada em força produtiva, internalizando o significado do trabalho como ato criativo da mente humana, ao mesmo tempo que é uma necessidade econômica e de sobrevivência. Ao dar ao trabalho um sentido ontológico, haverá, por parte do estudante, o entendimento de que o desenvolvimento das plenas capacidades humanas é possível, pela unificação do trabalho intelectual e trabalho manual, ou seja, pela junção entre o pensar e o fazer.

Quando ancorada nas concepções de politecnia, a educação não somente traz a luz como a Ciência e a Tecnologia têm se transformado, ao longo dos anos, como uma potência material

no processo produtivo, mas também como são influenciadas pela cultura, ao mesmo tempo que exercem sua influência sobre as práticas sociais (MOURA, 2010).

Neste contexto, o letramento científico-tecnológico é um importante aliado da inclusão social, pelo domínio dos produtos culturais tecnológicos produzidos pela humanidade.

Tomando esta linha de raciocínio, considerando a cultura como uma construção social que vem trazendo diferentes transformações na vida das pessoas e no planeta, o letramento científico e tecnológico contribui para a desalienação cultural, fazendo-se parte da cultura de nossos dias (CHASSOT, 2003). No posicionamento de Chassot (2003), o letramento científico permite a solução de problemas e necessidades de saúde e de sobrevivência pela tomada de consciência da relação complexa entre Ciência e sociedade.

Neste mesmo alinhavo, Freire (1979, 1996) não descarta a importância da tecnologia, preocupando-se, também, com que o ser humano pudesse, erroneamente, divinizar-la ou demonizar-la, bem como os produtos tecnológicos, como criações culturais materiais, resultantes da mediação do ser humano com a natureza. Constatamos isto em suas argumentações: “Se se considera que a tecnologia não é somente necessária, mas que representa uma parte do desenvolvimento natural do homem, a questão que se apresenta aos revolucionários é saber como evitar os desvios míticos da tecnologia.” (FREIRE, 1979, p.47).

Na percepção de Gadotti (2008), o mundo vive uma fase de crescimento incessante, tanto da miséria como da tecnologia e na fé cega de que esta seja capaz de reduzir as crises desencadeadas pela nossos hábitos destruidores.

Para Santos (2002), é importante a compreensão crítica de que a tecnologia pode estar conectada aos sistemas sociopolíticos, promovendo valores e ideologias da cultura dominante. Com este entendimento, o estudante desenvolve a habilidade intelectual de analisar as vantagens e desvantagens de algum desenvolvimento tecnológico, percebendo quais interesses orientam esse desenvolvimento (SANTOS, 2002).

Em suas linhas, o Parecer CNE/CEB n.º 5/2011 sinaliza a discussão destas questões na formação técnico-científica dos estudantes:

Uma formação integral, portanto, não somente possibilita o acesso a conhecimentos científicos, mas também promove a reflexão crítica sobre os padrões culturais que se constituem normas de conduta de um grupo social, assim como a apropriação de referências e tendências que se manifestam em tempos e espaços históricos, os quais expressam concepções, problemas, crises e potenciais de uma sociedade, que se vê traduzida e/ou questionada nas suas manifestações. (BRASIL, 2011, p.20).

Na transformação do mundo natural pelo trabalho, surge o mundo da cultura, como criação humana. Este novo mundo criado condiciona seu criador a costumes e hábitos pela

inserção em suas mentes de novas formas de pensar e interagir com o mundo (MÉZÁROS, 2008).

Mais uma vez, com o apoio de Freire (1979), afirmamos que a cultura alienada é responsável pela visão turva das classes populares da interiorização de valores do opressor.

Gadotti (2008) constata ser esta cultura produzida predatória e aconselha educar para pensar globalmente a realidade, não sendo indiferente diante de catástrofes anunciadas, muito menos conivente com situações desencadeadas pelo poder predatório do capital. O autor propõe que ensinemos aos estudantes a lerem o mundo, produzindo uma cultura da sustentabilidade e da justiça social, que “[...] promove o fim da miséria, do analfabetismo no mundo, a dominação política e a exploração econômica, enfim, uma educação para a emancipação.” (GADOTTI, 2008, p.104).

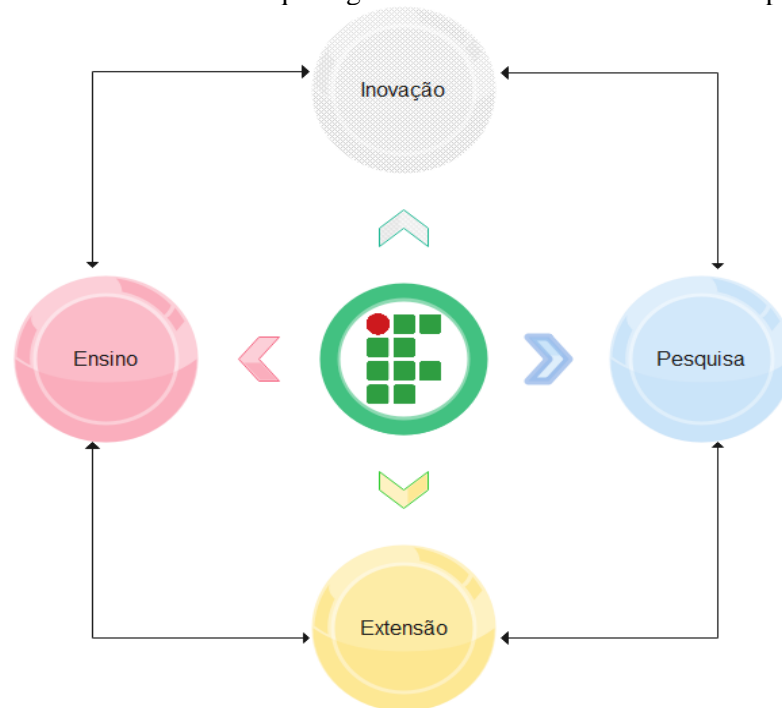
Gadotti (2003, p. 61) esclarece que a “[...] sustentabilidade tem a ver com a relação que mantemos conosco mesmos, com os outros e com a natureza.” O autor considera a sustentabilidade como parte integrante da cultura, quando o ser humano consegue ler o mundo de forma elucidada e crítica.

O ensino conscientizador pode romper com o círculo vicioso de desperdício e escassez crescentes, decorrente de necessidades artificiais de consumo inconsciente, fruto da dominação do capital: não só sobre os meios de produção e sobre os recursos naturais, mas também, sobre a vida humana em sua totalidade.

O trabalho, como princípio educativo, torna-se possível, pela pesquisa como base pedagógica, a compreensão da Ciência, da Cultura e da Tecnologia como processos históricos dos grupos sociais e como conhecimentos desenvolvidos e apropriados socialmente (IFAM, 2020). No interior dessas relações sociais são desveladas as condições de exploração e alienação.

A pesquisa científica, indissociada do ensino, é um meio de elevar o interesse dos estudantes pela Ciência, Tecnologia e pela inovação, inserindo-os em atividades científicas, no conhecimento dos arranjos produtivos regionais e na efetiva cidadania (IFAM, 2019). A figura a seguir (Figura 2) manifesta os eixos balizadores da EPT ofertada pelos IF's:

Figura 2 - Eixos balizadores que regem os diferentes Cursos ofertados pelos IF's



Fonte: Adaptado de IFAM (2019).

A pesquisa como aspecto metodológico constrói sujeitos autônomos intelectualmente e emancipados. Moura (2007) concorda e salienta ser a pesquisa uma instigadora, aguçando a curiosidade do estudante, desaliena a visão de mundo, como uma embalagem fechada, tanto de saberes do senso comum ou científicos. Pela pesquisa, o estudante transforma o conhecimento, ao mesmo tempo que transforma sua visão de mundo e produz cultura. A pesquisa rigorosa transpõe o senso comum, tornando-se essencial, para que a sociedade venha a tomar decisões frente ao processo de alienação ocasionado pelo capital.

A RFEPCT tonifica a educação ao propor o EMI, a partir um ensino que prioriza “[...] a problematização dos processos produtivos em suas múltiplas dimensões: tecnológicas, econômica, histórica, ambiental, social, cultural, dentre outras.” (RAMOS, 2017, p.36).

Neste estudo e reflexão verificamos a importância das bases indissociáveis do EMI para a formação do estudante. Com estas bases, os sujeitos, formando-se integralmente, lendo o mundo de forma lúcida e objetiva. Eles terão uma visão crítica, em prol da sobrevivência humana, porque, mais uma vez, afirmamos, sem a unificação dessas vertentes na educação, não haverá futuro para todos.

2.4.3 As contribuições da Tendência Pedagógica Progressista Libertadora para o ensino na EJA

É sabido que existem inúmeras formas de ensinar e muitas abordagens de ensino. Considerando a concepção de ser humano, a complexidade da realidade educacional e para qual sociedade importa esta formação, cabe ao educador a decisão de qual abordagem melhor se aplica a cada momento.

Mizukami (1986) sustenta a pedagogia de Paulo Freire, contribuindo com os aspectos sócio-políticos-culturais presentes na educação crítica. A pedagogia progressista utiliza-se das teorias sociocríticas, cuja corrente epistemológica concebe a educação como meio de compreender uma dada realidade na sociedade, visando sua transformação para o bem comum (CAMILLO; MEDEIROS, 2018).

Para isso, o ser humano relaciona-se com o mundo como sujeito da ação (FREIRE, 1983). Esta relação caracteriza, segundo Mizukami (1986), uma tendência interacionista, já que, sem a interação homem-mundo ou homem-objeto, o ser humano não pode refletir sobre seu ambiente concreto e desenvolver-se como sujeito.

Quanto mais o ser humano refletir sobre seu ambiente, ou seja, sua própria realidade concreta, gradualmente se torna consciente e comprometido em intervir na realidade para mudá-la (FREIRE, 1979). Nesta seara, Freire (1979, p.16) reforça: “Quanto mais conscientizados nos tornamos, mais capacitados estamos para ser anunciadores e denunciadores, graças ao compromisso de transformação que assumimos”.

A conscientização para Freire (1979, p. 16) é “[...] tomar posse da realidade”. Avaliando o conhecimento, desconstruindo-o e reconstruindo-o, ou seja, aprofundando-se na elucidação da realidade, os sujeitos presenciam no seu interior uma revolução em seu modo de ver o mundo, ultrapassando as “situações-limites” (FREIRE, 1983, p. 106). Limites esses muito bem definidos em sua obra, “A pedagogia do oprimido”.

Freire (1983, p.106) descreve “situações-limites” como “[...] dimensões concretas e históricas de uma dada realidade”. Essas situações, quando não são ultrapassadas, constituem-se barreiras que impedem o sujeito de ver sua realidade concreta, descrita por Freire (1983, p. 110) como “[...] fronteira entre o ser e o nada [...]”, restando ao oprimido adaptar-se àquela situação. Entretanto, se estes obstáculos forem trabalhados em uma proposta pedagógica dialógica, que é crítica e, portanto, libertadora, funcionarão como “[...] uma fronteira entre o ser e o mais ser [...]” (FREIRE, 1983, p.110).

As dificuldades encontradas, no percurso, são superadas pelo diálogo e pelo entendimento dos educadores e educandos de que “[...] desde o começo da luta pela humanização, pela superação da contradição opressor-oprimidos, é preciso que eles se convençam de que esta luta exige deles, a partir do momento em que a aceitam, a sua responsabilidade total.” (FREIRE, 1983, p.59).

A responsabilidade de que fala Freire (1983, p.36) é o engajamento, a busca pela liberdade e coragem de superar a situação de opressão. É, para Freire (1983, p.57), “um parto doloroso”, mas que resultará em um novo ser humano que se verá “[...] na sua vocação ontológica e histórica de Ser Mais”. Um ser capaz de pensar como coletivo e engajar-se na luta por uma vida mais digna, mais humana e ética. E, com isso, mais consciente.

Mayo (2018, p. 142) faz referência à forma do ensino como essencial na criação de condições que possibilitem o desenvolvimento progressivo de reflexões críticas, evidenciando que a práxis “[...] constitui o meio pelo qual o indivíduo pode se mover na direção de confrontar a contradição de opostos na relação dialética”.

Usando como fio condutor da pedagogia progressista libertadora, tomemos o direcionamento de Santomé (1998, p.150) que sugere a integração entre a cultura geral e a formação específica, em uma educação democrática não excludente com práticas pedagógicas críticas para que “[...] alunos e alunas desmascarem as dinâmicas políticas, históricas e semióticas que condicionam nossas interpretações, expectativas e possibilidades de intervir na realidade.”. Freire (2000) é a favor desta visão, do esforço, na prática docente, de ampliar a capacidade crítica do sujeito, sua curiosidade e insubmissão em não aceitar o que é imposto como ser acabado.

Freire (1967, 1983, 1996) sabia da relevância do primor no ensino, possibilitando ao ser humano enxergar toda a opressão que sofre e a que pratica na construção de uma sociedade com justiça social.

As sociedades massificadas, como remete Freire (1979), são absorvidas pela cultura dominante, uma cultura ideológica, que oprime, impõe valores e hábitos destrutivos no modo de ver o mundo e interagir com ele. Pinto (2010), é claro ao afirmar que estes fatores mencionados são uma constante em países como o Brasil, economicamente e culturalmente dependente. O consciente popular, ingênuo em geral, desprovido de visão própria, inicia-se pela dominação cultural dos grandes centros econômicos, que pouco consideram os impactos sociais, econômicos, políticos e ambientais que esta dominação acarreta.

Mészáros (2008) denuncia, da mesma forma, o domínio ideológico promovido pela lógica do capital:

Vivemos sob condições de uma desumanizante alienação e de uma subversão fetichista do real estado de coisas dentro da consciência (muitas vezes também caracterizada como “reificação”) porque o capital não pode exercer suas funções sociais metabólicas de ampla reprodução de nenhum outro modo. Mudar essas condições exige uma intervenção consciente em todos os domínios e em todos os níveis da nossa existência individual e social. (MÉSZÁROS, 2008, p.59).

Somente quando iniciar o processo de transformação da consciência, haverá a possibilidade de denúncia da alienação cultural, da qual a sociedade está embebida. Pela educação crítica, os construtores de seu saber, ao mesmo tempo que se transformam interiormente, tornam-se aptos a transformarem suas realidades, o ambiente em que vivem e, conseqüentemente, a sociedade como um todo.

A concepção crítica da educação científica e tecnológica, pelo ensino consciente, contrária da ingênua, não nega o mundo em que os seres humanos estão inseridos. Compreende os sujeitos em sua dinâmica, não como seres oprimidos e apassivados por uma educação que reproduz os ditames fabris do trabalho alienado, mas a perceberem-se como seres inconclusos capazes de se educarem em comunhão, a partir do momento que resgatam sua humanidade que lhe foi negada no decorrer da história (FREIRE, 1983).

Uma educação dialógica, contextualizada, que evidencia os problemas de sua sociedade, é uma educação viva, geradora de seres humanos. Diante disso, Freire (1967, p.90) comenta: “Só podíamos compreender uma educação que fizesse do homem um ser cada vez mais consciente de sua transitividade, que deve ser usada tanto quanto possível criticamente, ou com acento cada vez maior de racionalidade”.

Esta visão de educar traz a certeza ao discente da importância de sua constituição e, como este, ao contrário das concepções epistemológicas empiristas, “[...] não é uma tábula rasa, onde se escreve o que se quer, mas um ponto no infinito, um ponto em expansão. Negar-lhe essa expansão é negar-lhe o ser.” (PACHECO; MORIGI, 2012, p. 10).

A pedagogia proposta por Freire (1983) é humanizadora no sentido filosófico, pedagógico e ético no seu tempo, como projeto de tomada de consciência da humanidade plena que está presente em cada um de nós, não em sua forma ingênua, mas autêntica e revolucionária. A ética em Freire (1996) é uma ética universal, inerente ao ser humano que se desenvolve e se faz gente. A ética universal está em não se condicionar, acomodando-se a situações cruéis naturalizadas pelos opressores e oprimidos, por isso continua viva, orgânica e atemporal.

Não há neutralidade no ato pedagógico, descrito pelo autor, mesmo porque o ser humano existe em uma sociedade imersa em contradições, age e interage no mundo real, tem no seu trabalho e na cultura o domínio de sua existência. Não sendo possível, por isso, estar no mundo e ser neutro, ao mesmo tempo. Uma *práxis* acrítica, não reflexiva e neutra não é aliada da

educação em direitos humanos. Não está ao lado do estudante trabalhador, na conquista de sua emancipação intelectual. Conquista esta fundamental à superação do domínio predatório do capital sobre os seres humanos e os recursos naturais.

Paulo Freire era um conscientizador, jamais um doutrinador; a acepção da palavra doutrinair “[...] é impedir o surgimento de determinadas realidades que possam transformar-se em objeto de análise e reflexão.” (SANTOMÉ, 1998, p.151).

No olhar de Freire (1979), a atitude crítica que todo ser humano deve possuir, precisa ser uma prática constante do educador comprometido com o processo radical de transformação de homens e mulheres. Freire (1996) ressalta, também, a não neutralidade, revela-se na própria ação pedagógica, não bastando ao docente ter somente o preparo técnico-científico. Gadotti (2003, p. 69) compactua desta visão; sustentando fazer parte da competência do educador o comprometimento com a função, de forma ética e com a consciência de que “[...] o mesmo movimento que recupera o sentido do trabalho do professor é o que dá sentido ao estudo para o aluno”.

Machado, L. (2006) assinala alguns atributos do educador compromissado com sua prática:

[...] fornecer uma sólida e atualizada formação científica, tecnológica, cultural e ética aos seus alunos; de promover as oportunidades que levem ao desenvolvimento da criatividade e do pensamento autônomo e crítico; de fomentar o gosto pela aprendizagem e hábitos de autoaprendizagem; de formar enfim, pessoas abertas, interessadas, curiosas, críticas, solidárias e de iniciativa. (MACHADO, L., 2006, p. 52).

Freire (1996) grifa o compromisso ético na função de educador, o respeito aos estudantes em uma relação de autoridade democrática, não autoritária, mas com coerência em suas atitudes. A sensibilidade e humildade em aprender com a diversidade de visões de mundo.

A autoridade do educador é defendida por Pinto (2010, p.51) no sentido de que o educador é “[...] o portador da consciência mais avançada de seu meio [...]”. Como tal, o educador precisa ter em mente sua responsabilidade pelo primor no seu preparo, com sensibilidade em perceber a finalidade pretendida com o conhecimento a ser construído junto aos estudantes. Mayo (2018) destaca as semelhanças das concepções de Antônio Gramsci, da relação educador e educando, fundamentada na autoridade da competência do educador e no processo dialógico, com o que Freire (1983, 1996), também, defendia.

Percebemos, em Freire (1996), que o ensinar não se desgruda do aprender. O processo é democrático, ambos, educador e educando, fazem trocas, aprendem juntos, se educam e se complementam.

O educando, sujeito da educação, tem no educador aquele está ao seu lado na mediação entre o mundo da cultura, que o permite se expressar, ser curioso, que o desafia o conduzindo ao pensamento crítico, sobre a realidade histórica e concreta. “[...] o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do *movimento* de seu pensamento, **por isso, lança constantes desafios para que o faça e ultrapasse a consciência transitiva ingênua.**” (FREIRE, 1996, p.86, grifo nosso).

Quem ensina não pode esquecer que “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.” (FREIRE, 1996, p.22).

Quando o educador tem uma concepção acrítica da educação, terá uma falsa consciência do processo educativo, considera que cabe a ele moldar e adaptar o estudante jovem e adulto, encarado desta forma como objeto e, por isso, passivo no processo educativo.

Gadotti (2003, p. 53) entende o educador como “[...] um aprendiz permanente, um organizador do trabalho do aluno; consciente, mas também sensível”, auxiliando o estudante a ter consciência da inconclusão humana, de sua carência de conhecimentos formais que podem lhe abrir os olhos e o mundo. Sem a crença no aprendizado para toda vida, faz do homem um ser massificado e ignorante do mundo que o rodeia, que “[...] deixa de assumir postura conscientemente crítica diante da vida. Excluído da órbita das decisões, cada vez mais adstritas a pequenas minorias [...]” (FREIRE, 1967, p. 90).

Na perspectiva de Freire (1983, p. 93), a prática do diálogo é essencial na pedagogia crítica libertadora, “[...] é uma exigência existencial”, uma forma de aproximação, de obter a confiança, porque somos todos diferentes e únicos, precisando aprender e crescer juntos, respeitando as diferentes opiniões, mesmo que estas ainda estejam encobertas. O autor, em sua trajetória como educador, sempre pretendeu, pelo diálogo, construir conhecimentos que possibilitassem

[...] ao homem a discussão corajosa de sua problemática. De sua inserção nesta problemática. Que o advertisse dos perigos do seu tempo, para que, consciente deles, ganhasse a força e a coragem de lutar, ao invés de ser levado e arrastado à perdição de seu próprio eu, submetido às prescrições alheias. (FREIRE, 1967, p.90).

Por isso, faz-se necessário a escuta amorosa, o diálogo constante e a problematização de temas relevantes e urgentes, utilizando como mediação a dialética em sua forma crítica, para que todos sejam anunciadores de que “a realidade social, objetiva, não existe por acaso, mas como produto da ação dos homens, também não se transforma por acaso.” (FREIRE, 1983, p.39).

Se para Pinto, (2010, p.52) “[...] a finalidade da educação está implícita no conteúdo e na forma como é executada”, ela não pode ser de outra maneira, senão em um currículo

integrado, com base unitária ou então, enquanto não se concretiza, a solução está na *práxis* diária fazer mover o conhecimento.

A base unitária, dada por Gramsci, como assinala Moura (2013), tem dimensão científica, cultural e humanística no sentido amplo. Mesmo sem ter conhecido ou lido nada de Antônio Gramsci, a visão de Freire alinha-se a de Gramsci, ao nível macro, isto porque ambos se apoiaram nos escritos de Karl Marx e Friedrich Engels, como testemunha Mayo (2018).

O Documento Base do PROEJA nos conduz a uma visão de mundo progressista, com bases da escola unitária. Encontramos nestes documentos as abordagens metodológicas de integração, planejadas a partir algumas possibilidades como, complexos temáticos, esquemas conceituais (BRASIL, 2007).

Os mecanismos de integração utilizados, dentro das abordagens metodológicas, do ponto de vista documental, são destacados abaixo:

Concentricidade de temas gerais, ligados entre si;
 [...]Abranjam os conteúdos mínimos a serem estudados;
 Possibilitem compreender o contexto em que os alunos vivem;
 [...]Permitam o exercício de uma pedagogia problematizadora;
 Garantam um aprofundamento progressivo ao longo do curso; [...]
 Foco em conceitos amplos;
 Conceitos escolhidos que mantém conexão com várias ciências;
 Cada conceito é desenvolvido em diversos contextos;
 Cada conceito é enriquecido pelas diversas contextualizações.
 A partir de sua disciplina, cada professor junto com seus alunos fornece dados e fatos para interpretação visando à discussão dos dilemas propostos. (BRASIL, 2007, p.50).

O Documento Base do PROEJA evoca uma proposta libertadora para o estudante trabalhador. Pensando nisso, elaboramos os caminhos (cinco) na construção da *práxis* pedagógica progressista inspirada em Paulo Freire:

1- Instituir espaço formativo fincado no diálogo, em uma relação horizontal entre educador e educando, reconhecendo todos como seres humanos singulares e capazes. Jamais esquecer da dimensão integral da vida do estudante, compreendendo-o não só como um estudante trabalhador, mas também como aquele que desempenha outros papéis no sistema das relações sociais (MACHADO, L., 2006). Por isso, os saberes prévios e as realidades culturais do adulto devem ser valorizados, como ponto de partida na construção de novos saberes revitalizados.

2- Superar a postura tradicional de transmissor, priorizando a problematização de situações concretas vivenciadas, promovendo a reflexão sobre o ser humano num contexto histórico e dialético, seu modo de vida e de trabalho, a sociedade em que está inserido, suas ações sobre o meio, de forma que os sujeitos se reconheçam como seres oprimidos, que reproduzem a opressão vivenciada sobre o meio ambiente e outros seres humanos.

Conscientizando-se da necessidade de se apropriarem dos conhecimentos científicos e da cultura, assim produzirão novos conhecimentos, uma nova cultura sustentável, para a transformação de suas realidades e, por fim, colaborarão na construção de uma sociedade mais justa e igualitária;

3- Considerar a educação não se restringir somente ao universo escolar. A pedagogia da educação popular requer, também, outros espaços educativos, como contribuintes da recriação de uma nova cultura própria. A pedagogia popular, não se adere somente aos espaços formais. Pode ser utilizada em qualquer momento e espaço democrático (CAMILLO; MEDEIROS, 2018), como por exemplo: reuniões, associações, movimentos sociais, dentre outros;

4- Efetuar planejamento em conjunto: educação técnica e básica, unindo-as por temáticas sociais, científicas, tecnológicas, éticas, culturais e/ou ambientais. Machado, L. (2006) considera a educação para o trabalho especializado indissociável da educação científica, ambas atuam juntas na articulação do conhecimento, rompendo, assim, com a dicotomia histórica.

A educação básica joga papel fundamental no desenvolvimento da curiosidade e do interesse do aluno pelos problemas contextuais e internos à produção das ciências, da cultura e das artes favorecendo, assim, a assimilação e o aprendizado dos processos investigativos, analíticos e tecnológicos. A educação profissional tem, nos conhecimentos tecnológicos, seu foco fundamental; conteúdos que não se confundem com saberes empíricos, mas que guardam com eles relações; referências obrigatórias ao exercício de atividades técnicas e de trabalho. (MACHADO, L., 2006, p.55).

A prática integradora “[...] tem o objetivo de atender ao princípio da dialogicidade entre os saberes.” (HENRIQUE; NASCIMENTO, 2015, p 268). A integração, portanto, constitui um compromisso ético e político na garantia de que o EMI se construa sob uma base unitária de formação geral e politécnica (CIAVATTA, 2005a).

Ainda citando Machado, L. (2006), a educação profissional não se encaixa mais em uma pedagogia positivista. Há de se considerar os avanços culturais: das técnicas, das Ciências e das Tecnologias fundindo-se em uma unidade;

5- Promover a aprendizagem de forma social, com vivência grupal, envolvendo os sujeitos, em grupos de discussão e de estudo para a resolução de situações problemas. A pesquisa, princípio pedagógico nos IF's facilitará o aprendizado crítico nos grupos de estudo. Nessa perspectiva, os estudantes identificarão o problema a ser investigado, os procedimentos utilizados para pesquisa, trocarão informações, efetuarão a investigação em si, o registro e, por fim, produzirão novos conhecimentos, a partir da divulgação dos resultados, relacionando-os com outras disciplinas, servindo, inclusive, como instrumento de avaliação.

Apresentamos agora as percepções sobre o ensino da Química, destacando, em particular, o ensino dialógico da Química na esperança, de que tal prática seja capaz de formar pessoas mais empáticas e humanas, no enfrentamento da crise ambiental.

2.5 AS PERCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DA QUÍMICA

Entendemos a formação pretendida, em uma outra margem a ser alcançada pelo o EMI, não se reduz ao acúmulo de saberes específicos ou formais, preparatórios para o mercado de trabalho ou, tão pouco, para a realização de exames admissionais, como vestibulares. Esta concepção é fruto de uma consciência, ainda, ingênua, alienada em sua *práxis*.

A finalidade da educação é “[...] a *mudança da condição humana* do indivíduo que adquire o saber.” (PINTO, 2010, 52). Como realça Mészáros (2008), sobre os fins da educação, para além do capital:

[...] o papel da educação é soberano, tanto para a elaboração de estratégias apropriadas e adequadas para mudar as condições objetivas de reprodução, como para a *automudança consciente* dos indivíduos chamados a concretizar a criação de uma ordem social metabólica radicalmente diferente. (MÉSZÁROS, 2008, p.65).

Visto da maneira acima citada, não poderíamos desconsiderar a necessária contribuição da Química para a formação integral e humana. A Química é pensada, aqui, como uma Ciência crítica, formadora de cidadãos conscientes, com atitudes sustentáveis²⁰. A Química tem a capacidade de desenvolver nos sujeitos o senso de responsabilidade, frente aos empasses sociais e ambientais vivenciados hoje e que poderão surgir ainda (SANTOS, 2002).

Diante da amplitude da Ciência, a Química “[...] é aquela que estuda como as substâncias se transformam e são transformadas em outras substâncias” (CHASSOT, 2003, p.92). Essas transformações fazem parte da vida e da maioria dos processos produtivos.

Por isso, Scrivano *et al.* (2013) declaram como a Química está presente na vida de todo ser humano, vinculando-se intimamente com a nossa sobrevivência: seja pelos saberes populares, seja por meio da escolaridade ou, ainda, pela simples convivência com alimentos, medicamentos, produtos de higiene e limpeza, combustíveis, tintas, pigmentos, solventes, lubrificantes, pilhas e uma infinidades de produtos e processos. Esses processos ocorrem a todo momento e, muitas vezes, só são observados por uma pequena parcela da população.

²⁰ O termo sustentável é polissêmico. Portanto, neste estudo adotamos o conceito empregado por Gadotti (2008, p.46): “Implica um equilíbrio do ser humano consigo mesmo e com o planeta, e, mais ainda, com o próprio universo”.

Neste sentido, Scrivano *et al.* (2013) percebem a Química pelo seu alcance econômico, social e político, colaborando com o desenvolvimento do país e do próprio ser humano. Os autores encaram a Química não apenas como uma Ciência focada em conceitos, regras, fórmulas e cálculos, mas principalmente como uma Ciência que leva em conta a interação desses conhecimentos químicos com a sociedade, a economia, a tecnologia e o meio ambiente. Em vista disso, consideramos o ensino da Ciência Química como contribuição, tanto para o desenvolvimento intelectual, como para a formação cidadã, de modo a construir no estudante uma visão sistêmica do conhecimento.

É certo sobre a falta de conhecimento científico ser danoso à vida da espécie humana. Principalmente, quando não há consciência no uso e manuseio corretos do que foi produzido a partir destes conhecimentos. Ademais, aprender Ciências da Natureza torna-se um interesse social e humano, quando são disseminadas, diariamente, desinformações sobre o método científico como se fossem fatos incontestáveis.

Por meio de Santos e Mól (2016), sabemos que o ensino da Química, na educação básica brasileira, tem se mostrado desinteressante, para boa parte dos estudantes, que pouco compreendem sua função e necessidade. Pensando nisso, Lisboa *et al.* (2016) assumem não haver orientação geral, única e pronta para proporcionar um ensino de qualidade, que efetivamente contribua para a formação humana e integral, dada pelos documentos legais da educação. São inúmeros os caminhos que podem ser trilhados.

Promovendo uma reflexão mais balizada, destacamos duas percepções distintas do ensino da Química: a primeira, baseia-se na educação ‘bancária’, explicada por Freire (1983, p. 67); a segunda percepção tem a ver com a unificação dos conhecimentos, dialogando entre si, pela prática progressista libertadora, com bases na CTSA.

Realçamos a segunda percepção, por tratar-se da perspectiva de ensinar a Ciência Química unificada à sobrevivência humana, ao desenvolvimento tecnológico e sócio-econômico-ambiental.

2.5.1 O ensino tradicional da Química

Por intermédio de Machado, M. (2016), aprendemos mais sobre os sujeitos, que já não são os mesmos de há duzentos anos. As mudanças vieram, como aponta Chassot (2003), porque somente a escola era vista como o lugar do conhecimento, mas, com a globalização, os sujeitos passaram a encontrar informação e conhecimento de diversos tipos em abundância, no mundo virtual.

É certo que a organização escolar disciplinar precisa mudar, mas, enquanto isto não ocorre, a forma do ensino pode ser fator contribuinte para essas mudanças.

Na atualidade, como acredita Lisboa *et al.* (2016), o exercício da docência não pode mais restringir-se à transmissão de informações específicas, atendo-se a aulas expositivas.

Muitos educadores da educação básica, para Santos (2002), têm tratado a Ciência Química de forma isolada da vida, como Ciência fria, pelo desenvolvimento de práticas pedagógicas tradicionais. Elas visam depositar no estudante informações, desvinculadas das questões sociais e humanas que permeiam o aprendizado, ocasionando nos sujeitos a percepção de Ciência maçante (SANTOS, 2002).

Auler (2007) associa estas práticas a tudo que o pedagogo Paulo Freire combatia. Como revolucionário, Freire (1983, p. 67) negou-se a praticar a educação tradicional, denominada por ele de “bancária”, ao revelar, em sua pedagogia, um caminho oposto e libertador.

A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres “vazios” a quem o mundo “encha” de conteúdos; não pode basear-se numa consciência especializada, mecanicistamente compartimentada, mas nos homens como “corpos conscientes” e na consciência como consciência *intencionada* ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo. (FREIRE, 1983, p.77).

Na perspectiva de Santos (2002, p. 46), a educação bancária é opressora, porque “[...] carrega consigo os valores dominantes da tecnologia que têm submetido os interesses humanos àqueles puramente de mercado”.

Segundo Auler (2007), o ensino propedêutico/disciplinar das Ciências da Natureza tem deixado marcas na sociedade:

Neste paradigma hegemônico as pesquisas, as práticas didático-pedagógicas têm focalizado a dimensão cognitiva, relegando a um segundo plano aspectos ligados ao interesse, à atribuição de significado, à motivação. Talvez este “reducionismo” seja uma das causas dos generalizados fracassos em termos de aprendizagem e também limitador no processo de formação de um cidadão crítico, participante na sociedade em que está inserido. (AULER, 2007, p. 169).

A pretensão era transmitir o conhecimento de forma massiva, com métodos disciplinares e avaliativos tradicionais. O bom educador, neste paradigma, narra os textos e repassava aos seus receptores o maior número de páginas para memorização, sendo indicativo de sua eficiência as notas obtidas pelos estudantes nos exames (CHASSOT, 2003).

A narração de conteúdos é exposta por Freire (1983) como algo petrificado, morto nos valores ou dimensões da realidade concreta. Esse aspecto é percebido, também, na relação educador-educando. O narrador, explica Freire (1983), é o sujeito e os educandos, os objetos e ouvintes passivos, assim sendo, sujeito passivos e inertes.

Em relação ao ensino tradicional da Química, Mortimer e Machado (2016) nos esclarecem que ele se desenvolve com repetição de fórmulas, regras e conceitos memorizados mecanicamente, sem o raciocínio crítico, como se fosse um protocolo dado a todo estudante, aprendiz de alguns procedimentos relacionados a esta Ciência. De acordo com os autores, ao tratar a Química na forma mencionada, são ignorados os fenômenos reais, participantes da existência humana no Planeta, bem como as intervenções humanas sobre este.

É salutar explicar melhor a forma como é ensinada as Ciências da Natureza nas escolas públicas. Conforme explicam Mortimer e Machado (2016), o ensino colabora com a falsa visão de que a Ciência é uma verdade finalizada, estática e fria. Não dá margem para a compreensão de que se trata de fatos provisórios, aceitos em um determinado momento histórico. Estas verdades estão sempre em constante renovação e ampliação, com novas descobertas da Ciência, pelo trabalho coletivo.

No ensino tradicional da Química, o experimento é aplicado somente para motivar os estudantes. São aulas demonstrativas ou com a participação mecânica deles, com um formato bem definido, como uma receita pronta, não dando espaço para reflexões, questionamentos, dúvidas ou erros (MORTIMER; MACHADO, 2016).

A forma de tratar as Ciências da Natureza nas escolas brasileiras, como assinala Chassot (2003), é uma herança do início do século XX, onde havia a valorização do positivismo comtiano. Esta ideologia difundiu a Ciência como fato consumado, inibindo sua expansão. Além do mais, “o positivismo garante a justificação do poder técnico e, mais que isso, do poder dos tecnocratas.” (CHASSOT, 2003, p. 99).

O ensino da Química, com concepções positivistas, inibe problematizações e debates; dificulta a curiosidade, a criatividade e a expansão do conhecimento; aparta os demais contextos em que a Ciência é construída e aplicada; tira do centro o sujeito pensante, tornando-se, assim, desinteressante para os estudantes, que percebem o ensino da Química na forma da escola tradicional, ou seja, faz do conteúdo o centro do processo, excluindo a participação efetiva do sujeito do aprendizado.

A quebra de vínculo com os conectivos exclui os fenômenos dialéticos e históricos, o que torna mais difícil a percepção da natureza das construções teóricas e dos modelos científicos, necessários para a interpretação e descrição de uma realidade muito mais complexa.

No período da corrida espacial e da Guerra Fria, Auler (2007) anota a supervalorização da Ciência com raízes positivistas. Pretendia formar futuros cientistas; transmitindo o máximo possível de conteúdos e procedimentos aplicados nas aulas experimentais de Ciências (AULER,

2007). No Brasil, este projeto não deu grandes frutos, explica Auler (2007), atingindo, somente, uma pequena elite.

Ao refletirmos sobre a concepção clássica de C&T ensinada nas escolas e empregada na sociedade, percebemos que “[...] é uma concepção essencialista e triunfalista, que pode resumir-se em uma simples equação, o chamado “modelo linear de desenvolvimento”: + ciência = + tecnologia = + riqueza = + bem-estar social.” (PALACIOS *et al.*, 2003, p. 120).

Palacios *et al.* (2003) explicam sobre o modelo linear de C&T: nele o avanço é contínuo, sem limites ou regulações, é aceito com otimismo pela sociedade, sem questionamentos. Palacios *et al.* (2003) ressaltam, ainda, a visão clássica da Ciência: esquece-se da sociedade, isola-se do mundo exterior e impõe formas de pensar valorativo de suas conquistas sobre o uso e domínio da natureza como progresso necessário.

Auler (2007) acrescenta o senso comum de que a C&T, quando necessário, resolvem qualquer problema da humanidade. “Atribui-se um caráter redentor à C&T.” (AULER, 2007, p. 179).

Através de Haddad (2012, p. 218), sabemos que “[...] nas sociedades modernas o conhecimento escolar é quase uma condição para a sobrevivência e o bem-estar social”. Porém, se a educação científica cultivar o modo linear de pensar C&T, sem conscientizar os sujeitos, também, dos pontos negativos, a partir de uma análise crítica da crise social e ambiental instaurada pelo capital, será partidária da morte, do fim da espécie humana.

Dado o modo predominante de controle social alienado que a sociedade se encontra hoje, frente a questões que se fazem urgentes, é certo que, se não houver o fundamento do conhecimento integrado e crítico não seremos capazes de arcar com os custos sociais e ambientais, advindos do poder ideológico de dominação e de desregulamentação do capital. Mészáros (2011, p.73) recorda que o sistema capitalista “[...] não pode separar “avanço” de *destruição*, nem “progresso” de *desperdício* – ainda que as resultantes sejam catastróficas”.

Como educadores, sabemos que “[...] *mudar é difícil, mas é possível*”, se educadores da EJA estiverem conscientes de seu papel, caminhando juntos com os sujeitos, em uma relação dialógica, de escuta e de respeito mútuo (FREIRE, 1996, p.79).

Já descritos anteriormente os caminhos da *práxis*, a partir da Pedagogia Progressista, inspirada em Paulo Freire, propomos no capítulo seguinte uma reflexão sobre o ensino da Química, que busque ligar os conhecimentos, associando-os à tecnologia, sociedade e ao meio ambiente, para que eles sejam conhecidos em sua forma íntegra.

2.5.2 O ensino dialógico da Química, a partir da abordagem da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)

Na visão moderna de ensino, segundo Lisboa *et al.* (2016), o educador não é responsável somente pelo desenvolvimento dos conteúdos específicos de sua disciplina. Cabe ao educador, ser um articulador de conhecimentos de sua disciplina com as demais que integram a matriz curricular, de modo a propiciar nos sujeitos uma visão ampla e interdisciplinar do conhecimento humano.

Se a Química, proposta na legislação vigente, dirige-se à formação integral dos estudantes, compreendendo-os em suas múltiplas dimensões, para que, assim, como sujeitos realizem-se profissionalmente e humanamente, ou seja, em sua omnilateralidade, intervindo no mundo, exercendo sua cidadania. Acreditamos que uma educação científica humanizadora, na perspectiva libertadora e auxiliada pelo enfoque CTSA torna-se legítima e orgânica, ajustando-se aos mais diversos contextos cotidianos.

Escolhemos associar a pedagogia de Paulo Freire com o enfoque CTSA, no ensino da Química, porque Auler (2007) e Santos (2002), em seus estudos, evidenciaram grandes afinidades entre estes enfoques, contribuindo para a formação humana e integral dos sujeitos. Auler (2007, p. 178) justifica ao expor:

[...] para uma leitura crítica do mundo contemporâneo, potencializando para ações no sentido de sua transformação, consideram fundamental a problematização (categoria freireana) de construções históricas realizadas sobre a atividade científico-tecnológica, consideradas pouco consistentes: superioridade/neutralidade do modelo de decisões tecnocráticas, perspectiva salvacionista/redentora atribuída à Ciência-Tecnologia e o determinismo tecnológico. [...]. Assim, a superação de uma percepção ingênua e mágica da realidade, uma leitura crítica requer, cada vez mais, uma compreensão dos sutis e delicados processos de interação entre CTS.

O ensino com a análise crítica das relações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente é essencial na compreensão da C&T como empreendimento humano e na discussão do papel delas na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural (BRASIL, 2018a).

Além do mais, “[...] a formação técnico-científica não é antagônica à formação humanista dos homens, desde que ciência e tecnologia, na sociedade revolucionária, devem estar a serviço de sua libertação permanente, de sua humanização.” (FREIRE, 1983, p.186).

Nesta seara, Ciavatta (2005a) nos esclarece sobre o ensino técnico-científico, na forma integrada, não se adere à mecanização do aprendizado vista na educação tradicional, propedêutica. O ensino na RFEPCT, pela sua concepção, fundamenta-se nas premissas da integração dos conhecimentos, superando, assim, a sua fragmentação dele (IFAM, 2019). Na

questão da EPT integrada à EJA, o pretendido “[...] é uma integração epistemológica, de conteúdos, de metodologias e de práticas educativas.” (BRASIL, 2007, p. 41).

O EMI é pautado em princípios de ensino, onde encontramos a valorização do constante exercício de valores éticos, a inter-relação entre teoria e prática, a construção da autonomia intelectual nos sujeitos, a compreensão de que se necessita de seres humanos democráticos, solidários e conscientes de sua inserção no mundo, num contexto socio-econômico-ambiental-cultural e político (IFAM, 2019).

Aprendendo os fenômenos naturais de forma crítica, Scrivano *et al.* (2013) acreditam que os sujeitos poderão intervir no mundo, buscando por soluções, frente aos grandes desafios de nossa época.

Considerando que boa parte da tecnologia existente hoje decorre do conhecimento científico, a partir de interpretações e modelos explicativos dos fenômenos naturais, é adequando o pensamento de que a apreensão desses fenômenos reais clareia a relação homem-mundo, permitindo uma postura de consumidores mais críticos no lugar de usuários incapazes de ligar seu modo de vida com o que ocorre no mundo real (SANTOS; MÓL, 2016).

A abordagem dialógica e problematizadora, a partir de temas socialmente relevantes, com relações diretas aos conceitos químicos, para Santos (2002), farão com que o ensino seja menos aborrecido para o estudante; motivando-o a querer aprender mais, ao trazê-lo ao movimento do conteúdo, dando maior significado à aprendizagem desta Ciência.

Os temas, na perspectiva de Freire (1983, p. 110) integram-se a outros, como uma cadeia de conexões, envolvendo “situações-limites” da realidade concreta vivenciada pelos sujeitos do processo educativo.

Conforme a narrativa do PPC (2020) - Técnico de Nível Médio em Mecânica, na forma integrada, modalidade EJA, - a concepção metodológica aplicada prioriza a compreensão dialética do mundo pelo estudante. Para, assim, ele possa posicionar-se ativamente, na vida real, pela prática social (IFAM, 2020).

Considerando as observações da BNCC para a área das Ciências da Natureza, os conhecimentos conceituais devem ser sistematizados em leis, teorias e modelos, sem abrir mão da contextualização social, histórica e cultural da Ciência e da Tecnologia (BRASIL, 2018a).

Conforme a própria BNCC explica, a aprendizagem dos estudantes será efetiva se assegurar neles a capacidade de participar ativamente na sociedade. Debatendo, entendendo e questionando, com argumentos lógicos, as demandas exigidas na vida em sociedade (BRASIL, 2018a). Formando saberes, habilidades são desenvolvidas nos sujeitos, que as empregam, na

resolução de problemas da vida real, incluindo nisso o social, o ambiental e o mundo do trabalho (BRASIL, 2018b).

Neste sentido, é imprescindível problematizar questões sociais, ambientais, tecnológicas, políticas, éticas e econômicas à luz da Química. Essa preocupação está explícita, nos princípios da Educação Ambiental, vinculados às DCNs (BRASIL, 2013a). Verificamos, também, esta sinalização, quando o Documento Base do PROEJA almeja uma sociedade harmônica com o meio ambiente e, da mesma forma, quando a Resolução CNE/CEB n.º 3 de 2018 versa em seu Art. 27 sobre atividades integradoras vinculadas ao trabalho, ao meio ambiente e à prática social. Em sua concretização, orienta para a problematização, com análise e reflexão crítica, estimulando a curiosidade e a pesquisa (BRASIL, 2018b).

Priorizar o enfoque problematizador e promover o desenvolvimento de valores éticos e de cidadania, pode ser uma forma de enfrentamento dos problemas ambientais e sociais surgidos após Revolução Industrial. É dever ético do educador fazer o estudante perceber as formas de opressão, seja no trabalho, seja na educação ou no modo de pensar, como também, sua própria opressão sobre outros seres e o Planeta Terra, único que temos para viver e nutrir-nos (GADOTTI, 2008).

Santos (2002) afirma a problematização ser uma análise crítica sobre um problema. Se pensarmos na visão de Freire (1967), a problematização origina-se das relações do ser humano com o mundo que o cerca. O problema, portanto, surgirá a partir de uma realidade concreta na vida do estudante, uma situação local, que poderá estender-se a problemáticas regionais, nacionais e mundiais.

Freire (1996) considera o saber pura experiência, que não se descobre automaticamente, daí o respeito ao senso comum durante o processo, porém alerta de sua necessária superação.

Em se tratando dos sujeitos da EJA, Scrivano *et al.* (2013) preocupam-se que seja um desafio para o educador estimular um olhar aguçado e curioso sobre a natureza, porque eles já trazem uma maneira própria de enxergar o mundo, visto que possuem um traçado histórico mais pormenorizado ao longo do tempo. Mas os autores concordam com Freire (1996), ao esclarecer a tarefa do educador em propor questões que desconstruam as ideias oriundas do senso comum.

Mortimer e Machado (2016) sugerem ao educador da Química dialogar com os sujeitos sobre suas maneiras de ver o mundo. Segundo os autores:

Se nós simplesmente ouvirmos a forma de pensar dos alunos para dizer que está errada ou para ignorá-la, podemos até achar que estamos dialogando, mas esse diálogo não é real, pois não contempla a forma como o aluno pensa. Acreditamos que, para implementar essa **perspectiva dialógica** em sala de aula, é necessário também contemplar a visão de mundo implícita na linguagem cotidiana e nos contextos sociais

e tecnológicos em que a ciência se materializa. (MORTIMER; MACHADO, 2016, p. 286).

De acordo com a BNCC, é viável o vínculo dos conhecimentos científicos com o cotidiano do estudante, porém, servirá apenas para despertar a sua curiosidade (BRASIL, 2018a). Para que haja, de fato, uma construção mais crítica do conhecimento, este não pode ficar somente na superfície, há a necessidade de uma problematização mais profunda, através do diálogo com outras áreas de conhecimento; o que tornará possível a formação do pensamento complexo (MORTIMER; MACHADO, 2016).

Para isso, Lisboa *et al.* (2016, p. 277) sugerem no ensino o tripé “contexto sociocultural (cotidiano), história e experimentação”. Os autores enfatizam temas, com elementos, que dialoguem com o cotidiano dos alunos, sem perder de vista a relevância e significado dos conteúdos tratados.

O ensino da Química com bases CTSA dialoga com outras áreas de conhecimento (SANTOS; MÓL, 2016). Em uma relação metabólica ele auxilia a quem busca o saber a construir um nível de consciência mais elevado, denominado por Freire (1979, p. 46) de “consciência crítica”, contrapondo-se ao nível “transitivo ingênuo” que corresponde a uma “falsa consciência”, uma consciência ingênua.

Criar situações desafiadoras e problematizadoras, sugere um ensino contextualizado, agregando significados aos conhecimentos sistematizados para os discentes possuidores de bagagens de saberes não formais, em específico o público participante da EJA.

É consenso geral, entre os autores pesquisados neste capítulo, do papel chave da contextualização no ensino da Química. A contextualização colabora com a formação de cidadãos, pois explicita o desempenho destes na sociedade (SCRIVANO *et al.*, 2013).

Além disso, nas percepções de Bianchi, Albrecht e Maia (2005), o ensino da Química contextualizado pode desenvolver nos sujeitos diferentes aptidões como a capacidade interpretativa e de análise, a argumentação, conclusões lógicas, a avaliação e a capacidade de tomar decisões. Por isso, é importante o respeito ao desenvolvimento cognitivo e afetivo, garantindo ao estudante um ensino em conformidade com suas necessidades de aprendizagem (BIANCHI; ALBRECHT; MAIA, 2005).

Bianchi, Albrecht e Maia (2005, p.4) propõem um ensino da Química alicerçado nas “transformações”, nos “materiais e suas propriedades” e nos “modelos explicativos,” como representantes próximos da realidade, a fim de que os conhecimentos adquiridos possam ser sustentados e ampliados pelos sujeitos da aprendizagem. A referida proposta, segundo os autores, é apoiada na contextualização, ou seja, no estabelecimento de ligações com outros

campos do conhecimento, os quais promoverão maiores conectivos cerebrais; elevando a relevância do conhecimento para o estudante.

O ensino da Química, iniciado a partir de questões instigadoras, como nos ensinam Bianchi, Albrecht e Maia (2005), tornará possível ao educador identificar as concepções dos estudantes, que já possuem experiências anteriores de vida e trabalho sobre o tema. Este reconhecimento facilita a construção do conhecimento científico, potencializando mudanças comportamentais positivas.

A contextualização nas Ciências da Natureza, no argumento da BNCC, deve ser social, histórica e cultural, da Ciência e da Tecnologia, compreendendo-as como criações humanas e sociais (BRASIL, 2018a).

Por exemplo:

[...] a contextualização histórica não se ocupa apenas da menção a nomes de cientistas e a datas da história da Ciência, mas de apresentar os conhecimentos científicos como construções socialmente produzidas, com seus impasses e contradições, influenciando e sendo influenciadas por condições políticas, econômicas, tecnológicas, ambientais e sociais cada local, época e cultura. (BRAIL, 2018a, p. 550).

Assumindo o pressuposto de que todo conhecimento envolve uma relação entre o sujeito e o objeto, a prática pedagógica contextualizada fará com que o estudante faça associações mentais, compreendendo a relevância do conhecimento. Despertando o interesse no jovem e no adulto, este adquire a consciência da necessidade de instruir-se (PINTO, 2010).

Neste sentido, a contextualização, como uma inserção do conhecimento disciplinar em uma realidade plena de vivências, pode e deve ser qualificada como uma estratégia metodológica ou um artifício que facilitará a justaposição e compreensão desta relação entre as Ciências e o cotidiano do estudante (WARTHA; ALÁRIO, 2005).

Wartha e Alário (2005, p. 43) assumem esta postura ao dizerem que contextualizar “[...] é construir significados não neutros, capazes de incorporarem valores, porque explicitam o cotidiano, constroem compreensão de problemas do entorno social e cultural, ou facilitam viver o processo da descoberta”.

Machado, L. (2006) valida estes pensamentos quando expressa:

O conhecimento não é outra coisa senão o resultado geral da interiorização das diversas informações que os sujeitos articulam, integram e sintetizam a partir de seu intercâmbio com os ambientes e as práticas sociais que vivem. Contextualizar significa, portanto, vincular processos educativos a processos sociais, escola e vida, currículo escolar e realidade local, teoria e prática, educação e trabalho. (MACHADO, L., 2006, p.60).

A autora evidencia, ainda, as contribuições do educador Paulo Freire, no processo ensino-aprendizagem, por meio da contextualização das várias dimensões da vida e práticas

sociais. Machado, L. (2006, p. 60) reforça a presença da contextualização na EJA: “a contextualização exige dar centralidade à relação teoria e prática, integrar áreas de conhecimento e desenvolver as capacidades de observação, experimentação e raciocínio”.

Concordamos com Machado, L. (2006), a contextualização é necessária quando se pretende reconhecer e valorizar as experiências de vida e de trabalho dos discentes. Este enfoque é coerente, pois sabemos, por intermédio de Arroyo (2011), a história perversa de exclusão trazida por muitos estudantes jovens e adultos: alguns, tem baixa-estima, sentem-se desvalorizados e reprimidos, quando, na verdade, são pessoas que possuem identidades formadas, aprendizagens de trabalho e de mundo.

Como estratégia de ensino, o educador pode partir dos elementos que compõem a realidade dos sujeitos, seu mundo de trabalho, suas relações sociais, crenças, valores, etc. (PINTO, 2010). Utilizar, também, a cultura regional como ligação entre a Ciência e o mundo dos estudantes, dá mais sentido ao aprendizado dos jovens e adultos (BRASIL, 2018a).

Neste olhar, a contextualização, com o objetivo de integrar, usando como fio condutor os problemas de uma realidade social vivenciada, relacionando-a com o trabalho (ou falta dele) e as disciplinas técnicas-científicas alçarão o aprendizado em Química ao patamar de Ciência cidadã, promotora da consciência crítica socioambiental.

Para tanto, a contextualização precisa inserir-se em uma prática pedagógica capaz de “[...] se elevar da experiência ao pensamento, até a elucidação progressiva das contradições internas aos fenômenos que existem objetivamente.” (CIAVATTA; RAMOS 2012, p.28).

Ciavatta e Ramos (2012, p.30) conduzem-nos a uma abordagem de ensino, experimentado nos IF’s, quando dizem que “[...] a interdisciplinaridade é uma das formas de aproximação com a realidade”. Não é a única, como sugerem as autoras, pois, como existem inúmeras visões de mundo, existem, também, formas diferentes de desnudar o objeto, conhecendo-o em sua natureza profunda e em suas relações.

A prática pedagógica interdisciplinar supera a fragmentação do conhecimento, favorece a compreensão e interlocução do saber, possibilitando aos sujeitos observar os diferentes enfoques de um mesmo tema (IFAM, 2020).

Santomé (1998, p.65) considera a interdisciplinaridade como “[...] uma filosofia de trabalho que entra em ação na hora de enfrentar os problemas e questões que preocupam em cada sociedade”. A partir de intervenções interdisciplinares, planejadas em equipe, como *práxis* constantes de trabalho, serão constatadas as relações entre as partes do conhecimento e a sua interdependência.

Em vista da complexidade dos problemas vivenciados pela sociedade atual, torna-se uma questão de sobrevivência o diálogo entre os conhecimentos, a partir da argumentação e análise de um assunto sob múltiplas ópticas.

Enquanto não são superadas as barreiras disciplinares pela transdisciplinaridade, o melhor caminho são as ações dialógicas, empregadas pela interdisciplinaridade dos conhecimentos, seja pelo planejamento pedagógico em conjunto, seja sem o acordo interdisciplinar, o educador tece laços entre os saberes.

Convém a compreensão de que a educação CTSA pode alçar aspectos próprios da didática, sem, no entanto, requerer mudanças curriculares. Com esta abordagem, o educador trabalhará com mais eficácia a argumentação e a contra argumentação; baseando-se em problemas do coletivo social, decorrentes do desenvolvimento científico-tecnológico (SANTOS; MÓL, 2016).

Trata-se de um ensino da Química adequado a nossa época, capaz de ser uma ferramenta cultural do conhecimento científico, com compromisso ético, a partir da abordagem de temas sócio-científicos na contextualização social, cultural e histórica, desenvolvendo a visão crítica (SANTOS; MÓL, 2016).

A percepção dos múltiplos aspectos destes conhecimentos pode ser trabalhada, de acordo com Santos e Mól (2016), por temáticas, mas cabe ao educador ampliar o tratamento delas. A abordagem temática pode ser iniciada, a partir da realidade local, explorando situações ligadas a própria vida dos estudantes, do contexto da escola e da comunidade que, posteriormente, pode ser expandida para outros contextos. Havendo a compreensão crítica dos conceitos químicos, o estudante terá maiores condições interligar os fenômenos que ocorrem em sua volta, refletir e compreender as questões mais complexas da Química.

A BNCC reconhece os pontos de contatos entre os conhecimentos das Ciências da Natureza, desenvolvidos numa perspectiva interdisciplinar, ressaltando a contextualização desses conhecimentos, em seus vários aspectos, com os processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da (BRASIL, 2018a).

Os processos e práticas de investigação são destacados pela BNCC para o desenvolvimento de habilidades, tais como:

[...] identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área. (BRASIL, 2018a, p. 550).

A partir da prática pedagógica dialógica, aplica-se atividades experimentais, que podem ser caracterizadas como um diálogo entre teoria e prática, auxiliando na alfabetização em Ciências da Natureza (MORTIMER; MACHADO, 2016).

Alfabetizar, na visão de Machado, L. (2006), não consiste, apenas, em ensinar a ler as palavras, mas em contribuir com a leitura crítica de mundo do estudante.

A observação crítica dos fenômenos incentiva a curiosidade, tem caráter investigativo, auxiliam na construção do conhecimento. Ao fazerem parte de um ensino interdisciplinar, os sujeitos podem estabelecer as relações conceituais e até elaborar novos conceitos (BIANCHI; ALBRECHT; MAIA, 2005).

Santos (2002) atesta a importância do letramento científico, fundamentados na visão Freireana, para o cultivo de práticas sociais conscientes.

A alfabetização científica, segundo Chassot (2003), amplia as alternativas para que todos compreendam o mundo que os cerca e como interagem com ele. Isto é percebido quando Chassot (2003, p.94) anuncia o uso da Ciência para fins de cidadania: “[...] tenho sido recorrente na defesa da exigência de com a Ciência melhorarmos a vida no planeta, e não a tornar mais perigosa, como ocorre, às vezes, com maus usos de algumas tecnologias”.

A percepção do ensino da Química, aqui apresentada, como uma proposta de libertação, que redunde na cidadania, admite o ser humano como um oceano, que se abre a novas descobertas, admirando-se de suas capacidades e que vislumbra um futuro mais digno, mais humano e mais sustentável.

3. A PESQUISA E SEU PLANEJAMENTO: EVOLUÇÃO DO TRAÇADO METODOLÓGICO

Pesquisar é produzir conhecimento, como remete Moreira (2011). Mas, esse conhecimento somente será produzido, se houver uma interação entre “o pensar e o fazer” (MOREIRA, 2011, p.205). Tendo, como suporte, esta interação e no amor pelo questionamento com argumento lógico, sistemático e coerente de visão dialética, nasce o conhecimento singular, científico (PRODANOV; FREITAS, 2013). O qual, conjuntamente, com outros tipos de conhecimentos, pode estruturar a pesquisa – filosófico, teológico e empírico.

Concordamos que a pesquisa é um ato laborioso, requerendo dedicação e disciplina na aplicação do método científico, condizente com as questões levantadas e que deverão ser respondidas (CHIZZOTTI, 2001).

Antes do acareamento entre a visão teórica com os dados da realidade, fez-se necessário o delineamento da pesquisa ou percurso metodológico, que consiste no “[...] planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados.” (GIL, 2018, p. 49).

Apresentamos, na Figura 3, os caminhos percorridos no decorrer do processo construtivo deste estudo:

Figura 3 - Caminhos trilhados



Fonte: Da própria autora (2021).

3. 1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa de campo, *a priori*, seria desenvolvida no próprio local do Curso escolhido do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas-Campus Manaus, Centro

(IFAM-CMC), localizado na Avenida 7 de Setembro, N.º 1.975 (Figura 4). Contudo, em virtude da situação de crise sanitária, vivenciada em 2020 e 2021, pela doença Covid-19, optou-se em realizar este estudo de campo na forma remota, utilizando ferramentas digitais, como os aplicativos *Google Forms* e *WhatsApp*. Embora, o contato direto com os estudantes do IFAM tenha ficado restrito a ambientes virtuais, consideramos uma realidade necessária e, talvez, já consolidada no mundo moderno.

Figura 4 - IFAM-Campus Manaus Centro



Fonte: Da própria autora (2021).

Um breve histórico do IFAM: com a expansão do polo industrial de Manaus, foi construída, na década de 1960, a antiga Escola Técnica Federal do Amazonas. Nela, foram instituídos vários cursos técnicos que, posteriormente, fortaleceram-se, com a criação da Zona Franca de Manaus em 1967. Entre eles, estão os cursos: Eletrotécnica (1962), Edificações e Estradas (1966), Eletrônica e Mecânica (1972), Química (1973) e Saneamento (1975). Com o advento da microeletrônica no polo industrial de Manaus, na década de 80, criou-se, também, o Curso Técnico em Informática.

O IFAM, juntamente com outros trinta e sete Institutos, teve sua criação efetivada por meio do Decreto Lei N.º 11.892, de 28 de dezembro de 2008, sancionado pelo então Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva.

Procurando atender a meta n.º 10 do PNE (2014-2024), que determina a oferta de, no mínimo, 25% das matrículas de EJA, nos Ensinos Fundamental e Médio, na forma integrada, o Campus Manaus Centro do IFAM integra a EJA, no seu programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, por meio do PROEJA. A oferta dá-se de forma Integrada/EJA ou Subsequente nos IF's.

É constante o processo de expansão do IFAM, distribuindo-se na capital como o Campus Manaus Centro, Campus Manaus Distrito Industrial, Campus Manaus Zona Leste e nos municípios Coari, Eirunepé, Humaitá, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Maués, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga e Tefé. Possui, também, um Centro de Referência, localizado no município de Iranduba.

Até o ano de 2018, o IFAM estabeleceu-se em 23 municípios, sendo três destes Campus polos de Educação a Distância: totalizando 162 cursos técnicos presenciais, 68 cursos em EAD, 15 Tecnólogos, 7 de Licenciaturas, 5 Bacharelados, 2 especializações *Lato Sensu* e 3 Mestrados Profissionais.

3. 2 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa selecionados, para a primeira etapa da pesquisa de campo, compunham um universo amostral de 13 (treze) alunos com matrícula ativa, finalistas do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Integrada, na Modalidade EJA – PROEJA da turma 61 do IFAM (PMEC-61).

Na intenção de aprender mais sobre os sujeitos que iríamos investigar, fizemos um breve estudo teórico investigativo sobre o curso escolhido por eles.

Curso Técnico em Mecânica - O referido curso, na modalidade EJA, está amparado pela LDBEN (Lei n.º 9.394/96), pelo Decreto n.º 5.840/2006, que instituiu o PROEJA e as demais resoluções que normatizam a EPTNM e a Modalidade de EJA (IFAM, 2010). Todavia, em 2019, por meio da Resolução n.º 164 – CONSUP/IFAM, Art. 2.º, o Curso PMEC, do Campus Manaus, Centro, foi reformulado conforme o previsto no § 3.º do Art. 2.º da Lei n.º 11.892/2008.

O PMEC é destinado àqueles que possuem certificado do Ensino Fundamental completo, ou equivalente, idade mínima de 18 anos e classificados, no processo seletivo público de admissão realizado anualmente, quando na forma integrada.

O PMEC, oferecido na forma presencial e integrado, com duração de 3 anos, encaixa-se no Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, dado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MEC/SEPT, 2020). Conforme a Lei Federal n.º 11.892/2008, a estrutura curricular do curso está inserida no Núcleo Básico, no Núcleo Politécnico e no Núcleo Tecnológico (IFAM, 2020).

Com a reformulação da matriz curricular, sua Carga Horária, que era de 3.080 h (IFAM, 2010) totais, passou para 2.840 h, divididas em: 1.200 h de Núcleo Básico, 100 h para o Núcleo

Politécnico, 1.200 h para o Núcleo Tecnológico, 200 h referente ao Estágio Profissional Supervisionado (ou projeto de conclusão de Curso Técnico), 100 h de Atividades Complementares e 40 h de Língua Estrangeira, esta última de caráter opcional (IFAM, 2020).

A figura abaixo (Figura 5) exemplifica alguns tipos de motores mecânicos estudados no Curso Técnico em Mecânica.

Figura 5 - Laboratório de Motores – Curso Técnico em Mecânica



Fonte: Da própria autora (2021).

De acordo com o CNCT, o profissional Técnico de Nível Médio em Mecânica está habilitado para:

- Programar, controlar e executar processos de fabricação mecânica para máquinas e equipamentos mecânicos atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos.
- Elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos mecânicos especificando materiais para construção mecânica por meio de técnicas de usinagem, soldagem e conformação mecânica.
- Realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade. (MEC/SEPT, 2020, p. 107).

Ainda, de acordo com a mesma fonte de pesquisa, o profissional concludente deste curso poderá atuar profissionalmente em:

Indústrias de alimentos e bebidas, de instrumentos médico-hospitalares, têxteis, de artigos de borracha e plástico, de produtos químicos, metalomecânica, de máquinas e equipamentos, aeroespaciais, automobilística e de instrumentos de medida.
Níveis de atuação: Operacional, coordenação e liderança de equipes, empreendedor ou profissional liberal. (MEC/SEPT, 2020, p.107).

Conforme matriz curricular do referido curso, as aulas de Química, um dos nossos objetos de investigação, ocorrem no 2.º e 3º semestres. Caso optássemos por escolher sujeitos

de uma turma do terceiro semestre, por exemplo, certamente a pesquisa seria prejudicada, em virtude da reestruturação do formato das aulas, devido à crise sanitária da doença Covid-19 instalada no mundo. Por isso, escolhemos estudantes finalistas que, por seu tempo maior de vivência dentro do curso, puderam fornecer-nos uma melhor base de dados para a análise.

Assumimos, aqui, a postura, indicada por Chizzotti (2001), onde todos os participantes da pesquisa são, reconhecidamente, fontes de conhecimentos, que apontam falhas, apreensões, dificuldades e soluções, para que fôssemos capazes de produzir o recurso pedagógico.

Definido os participantes, seguimos para os pré-requisitos necessários, para que os sujeitos compusessem este estudo de campo dados a partir do Quadro 1:

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão adotados

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:
<ul style="list-style-type: none"> •Estudantes finalistas do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Integrada, na Modalidade EJA, com matrícula ativa e frequentando; • Dispostos a aceitar em participar da pesquisa, por assinatura do TCLE (ou por consentimento no <i>Google Forms</i>) e que compreendam os objetivos, finalidade, potenciais riscos e benefícios da pesquisa, além dos direitos adquiridos em lei, em virtude de danos que podem ser causados; •Que preencham os questionários integralmente, em qualquer uma das formas oferecidas; •Que expressem verbalmente dispostos em participação da entrevista, via aplicativo <i>WhatsApp</i>; •Que aceitem ter as respostas, dadas na entrevista, gravadas para posterior transcrição.
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:
<ul style="list-style-type: none"> •Todos aqueles que não atenderam ao critério de inclusão; •Todos que não concordarem com os padrões éticos da pesquisa; •Todos aqueles que se sentirem constrangidos com as perguntas ou que demonstrarem arrependimento na participação; • Todos aqueles que não desejaram participar da pesquisa ou , mesmo concordando em participar, decidiram em não o fazer.

Fonte: Da própria autora (2021).

Pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP), tomamos conhecimento de que toda a pesquisa, com seres humanos, envolve riscos aos participantes. O artigo XIII.3 da Resolução 466/12 reconhece a presença das questões éticas, também, em pesquisas das Ciências Sociais, Humanas ou outras que venham a utilizar de processos metodológicos próprios. A pesquisa, portanto, seguiu as orientações da Resolução N.º 466/12 e N.º 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), CEP, bem como dos IF's, sendo aprovada pelo CEP no Parecer n.º 4082.633 de 10 de junho de 2020. Nos apêndices A e B, encontram-se os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, com todos os critérios éticos necessários a este tipo de pesquisa e o Termo de Consentimento Pós Informação, respectivamente.

Adotamos, também, como medida preventiva aos riscos, uma relação colaborativa e de respeito mútuo pesquisador-sujeito; atentando, dessa forma, para os diferentes níveis e valores sociais, intelectuais, a diversidade cultural, os distintos aspectos éticos, morais, os estados psicológicos, a espiritualidade e mesmo as situações de trabalho ou ausência dele.

Dos treze alunos matriculados, dez (10) discentes da Turma PMEC-61 consentiram em participar da primeira etapa do estudo de campo. Denominamos os sujeitos (Quadro 2) pelos nomes de alguns estudiosos das Ciências Naturais, porque anuímos que todo ser humano é um Microcosmo único, contendo infinitas possibilidades e talentos prontos para serem descobertos.

Quadro 2 - Analogia dos sujeitos da pesquisa aos nomes de pesquisadores da Ciência

Sujeitos da pesquisa	Correspondência
Sujeito 1	Alice Ball- Formada em Química e primeira mulher negra no Havai a frequentar uma universidade. Desenvolveu um tratamento eficaz contra a Hanseníase. Salvou centenas de vidas até a descoberta dos antibióticos nos anos 40.
Sujeito 2	Niels Bohr- Criou o modelo atômico que, hoje, estuda-se nas escolas. Ganhador do Prêmio Nobel de Física, Pai da Física Quântica.
Sujeito 3	Oswaldo Cruz – Cientista, médico, bacteriologista, epidemiologista e sanitarista brasileiro. Combateu o surto de peste bubônica e fundou o então renomado Instituto Oswaldo Cruz.
Sujeito 4	Marie Curie – Pioneira na área da radioatividade. Ganhou dois Prêmios Nobel, um na área da Química e outro na Física. Foi a primeira mulher a ganhar um Prêmio Nobel.
Sujeito 5	Carlos Chagas – Médico brasileiro. Fez importantes estudos de doenças endêmicas, descobriu a doença de Chagas e contribuiu nos estudos da

	erradicação da malária. Dirigiu o Departamento Nacional de Saúde Pública que buscava controlar o surto de gripe espanhola no país.
Sujeito 6	Galileu Galilei – Pai da Ciência moderna. Aprimorou o telescópio. Descobriu as luas de Júpiter, crateras da Lua e anéis de Saturno. Criou a Lei da Queda dos Corpos e por ter sustentado o heliocentrismo, proposto anteriormente por Copérnico, foi perseguido pela Igreja da época.
Sujeito 7	Antoine-Laurent Lavoisier- Pai da Química moderna. Descobriu a presença do oxigênio na combustão. Descobriu mais de cinquenta elementos químicos. Contribuiu na elaboração do sistema métrico.
Sujeito 8	Flossie Woog-Staal- Virologista, pioneira nos estudos do vírus HIV, descobriu o mapa genético completo do vírus. Graças ao seu trabalho, tem-se métodos de detecção do HIV em pacientes e em bolsas de sangue para doação.
Sujeito 9	Isaac Newton – Físico, astrônomo, matemático e alquimista. Publicou em 1687 suas teorias sobre a Lei da Gravitação Universal.
Sujeito 10	Louis Pasteur- Estudou Química, Física e Cristalografia. Seus estudos contribuíram para a medicina e para a Química. Foi um dos principais fundadores da microbiologia, desenvolveu a vacina antirrábica. Fundou em 1887 Instituto Pasteur, conhecido mundialmente hoje.

Fonte: Da própria autora (2021).

Com os dados do questionário, aplicado nos meses de novembro e dezembro de 2020, pudemos conhecer um pouco mais quem eram os sujeitos da Turma PMEC-61, que consentiram em compartilhar as informações solicitadas no questionário: idades, origens, vida acadêmica anterior, trabalho ou falta dele, etc. Apresentaremos, aos leitores, estes achados na análise dos resultados.

A seguir, discorreremos sobre a metodologia, que sustenta este trabalho.

3. 3 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa, com abordagem qualitativa, foi a melhor forma encontrada para responder nossos questionamentos, pois “[...] trabalha com um 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 *et al.*, 2002, p.21).

Corroborando, neste pensamento, Chizzotti (2001, p. 79), ao dizer: “a abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito”.

Conforme os objetivos traçados, a pesquisa foi de natureza descritiva. De acordo com Gil (2018) este tipo de pesquisa pode, além de delinear os atributos de uma determinada população ou fenômeno, também, estabelecer relações entre variáveis. Trazer à luz as percepções dos estudantes do PROEJA sobre o EMI e o ensino da Química e comparar estas variáveis com o que foi escrito nos documentos oficiais, fizeram parte de nossos objetivos.

Prodanov e Freitas (2013, p.52) esclarecem os objetivos neste tipo de pesquisa: “[...] classificar, explicar e interpretar fatos que ocorrem [...]”. Os autores sugerem que o investigador, sem interferir em qualquer uma das fases, colete os dados por meio de entrevista, formulário, questionário, teste e/ou observação e procure “[...] descobrir **utilizando técnicas científicas de tratamento de dados**, a frequência com que um fato ocorre, sua natureza, suas características, causas, relações com outros fatos.” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.52, grifo nosso).

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O delineamento da pesquisa, conforme nos ensina Gil (2018), compreende as estratégias empregadas para a coleta de dados como etapa primordial. Traçado o caminho que percorreríamos dividimos a pesquisa em duas fases:

1.ª Fase: Exploração e Levantamento bibliográfico e documental.

Prodanov e Freitas (2013) sustentam que pesquisas documental e bibliográfica podem complementar um mesmo estudo, em um único delineamento. Os autores concordam que os documentos, sem tratamento analítico, são dados de primeira mão. E, portanto, fontes primárias. Já os dados bibliográficos correspondem ao trabalho de vários autores, sobre temas variados, constituindo-se fontes secundárias.

As fontes documentais primárias, levantadas e submetidas ao tratamento analítico iniciado em 2019 e concluído em 2020, conforme a pertinência dos nossos objetivos, foram a Constituição Federal do Brasil/1988, a LDB n.º 9.394/96, o Plano de Desenvolvimento da Educação atual, o Documento Base do PROEJA, as DCNs para a Educação Básica e Profissional Técnica de Nível Médio, o PPI presente no PDI (2019-2023), as Concepções e

Diretrizes dos IF's, o PPC (2020), dentre outros instrumentos legais (leis, pareceres, emendas constitucionais, etc.).

Buscamos, nesta fase, sustentar a pesquisa, ainda, na fundamentação teórica, por meio de fontes secundárias com os autores já citados anteriormente. Gil (2018) alerta sobre a coleta de dados teóricos, a partir de fontes secundárias, que podem ser equivocadas, reproduzindo ou acumulando erros. No intuito de reduzir esta possibilidade, os dados, analisados em profundidade e relevância, foram obtidos além de livros de autores reconhecidos, também, em repositórios confiáveis.

2.^a Fase: Estudo de Caso.

Pela pesquisadora não ser educadora da RFEPCT e pelo momento de crise sanitária desencadeada pela doença Covid-19, sabíamos que teríamos dificuldades logísticas. Outrossim, escolhemos trabalhar diretamente com os sujeitos do PROEJA, por questões de interesse pessoal e de trabalho, dando voz a eles. Assim, escolhemos, como técnica de coleta de dados da pesquisa de campo, o Estudo de Caso da Turma P MEC-61 do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amazonas-Campus Manaus, centro (IFAM-CMC).

O Estudo de Caso “[...] investiga um fenômeno contemporâneo (o “caso”) em profundidade e em seu contexto de mundo real [...]” (YIN, 2015, p.17). Gil (2018) explica que o Estudo de Caso vem sendo muito utilizado nas pesquisas sociais, por servir a inúmeros propósitos. Com ele, é possível “[...] explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos” (GIL, 2018, p.58).

No contexto educativo, o Estudo de Caso permitiu-nos entender como os estudantes jovens e adultos da PEMEC-61 compreendiam suas formações, ou seja, eles viam na proposta do EMI, na modalidade EJA, uma possibilidade de FHI?

Com o Estudo de Caso, penetramos, ainda mais, trazendo à superfície como os sujeitos percebiam o ensino da Química. E, se ele foi integrado às questões da vida real, como a sociedade, o trabalho e o meio ambiente, contribuindo para a FHI.

O Estudo de Caso é uma estratégia de pesquisa, visando coletar informações detalhadas e sistemáticas. Após organização e análise, apresenta uma realidade educacional, não penetrada por levantamentos de dados quantitativos (YIN, 2015). Assim, sintetizamos nosso trabalho neste tipo de pesquisa, dado na Figura 6:

Figura 6 - Estudo de Caso

Fonte: Adaptado de Yin (2015).

Prodanov e Freitas (2013) destacam, ainda, que o Estudo de Caso se introduz em uma metodologia aplicada, pois busca a aplicação prática de conhecimentos, para a solução de problemas sociais. A pesquisa aplicada “[...] objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.51). A pesquisa aplicada acomodou-se em nossos planejamentos de construir um produto educacional direcionado ao ensino da Química no PROEJA.

Na concretização do Estudo de Caso, aplicamos primeiro um questionário semiestruturado. Chizzotti (2001, p. 55) define questionário como “um conjunto de questões sobre o problema, previamente elaboradas, para serem respondidas por um interlocutor, por escrito ou oralmente.” Além disso, Gil (2018, p. 121) informa-nos que é possível, com ele, obter os mais diversos tipos de dados como: “[...] conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc.”

O questionário aplicado foi dividido em 10 (dez) perguntas sobre fatos, mesclando questões fechadas dicotômicas e de múltipla escolha, a fim de conhecer melhor as trajetórias acadêmicas e de trabalho dos participantes e outras 13 (treze). Consistindo, assim, de questões sobre atitudes e crenças, nas quais utilizamos algumas questões fechadas e outras de múltipla escolha, com alternativas, conforme uma escala de graduação com cinco pontos, do tipo Likert dadas por Pasquale (1996) e Gil (2018).

A escala do tipo Likert, como aborda Pasquale (1996), busca descobrir o nível de concordância dos participantes, a partir de declarações desfavoráveis ou favoráveis sobre um objeto; obedecendo, dessa forma, a critérios na obtenção dos dados empíricos. Com a escala de cinco pontos, que incluem pensamentos concordantes e favoráveis (1 ponto) até chegar a percepções discordantes e desfavoráveis (5 pontos), buscamos cobrir as dimensões, do que investigávamos, dando maior clareza à análise. A técnica foi desenvolvida por Rensis Likert que sustentava ser a atitude psicológica um elemento da personalidade, podendo, dessa maneira, levar a uma ação concreta (PASQUALE, 1996).

Embora, tenhamos trabalhado com questões de múltipla escolha, os sujeitos tinham a opção de explicar livremente suas respostas nas justificativas. Prodanov e Freitas (2013) afirmam ser importante este complemento de informações, todavia a análise dos dados é difícil, demandando mais tempo.

Como orienta Lakatos e Marconi (2003), após elaboração do questionário e aprovação da pesquisa pelo CEP, convidamos os estudantes de outra turma, do mesmo curso, a participarem do teste de nosso questionário. Gil (2018) destaca a importância de um pré-teste, para averiguarmos se as questões elaboradas são dotadas de clareza, precisão, forma e ordenamento corretos.

Seguindo os critérios éticos e de inclusão e exclusão, conseguimos a participação de 5 (cinco) estudantes no teste, no qual constatamos falhas de clareza e ordenamento, em algumas perguntas.

Sobre os questionários, Lakatos e Marconi (2003) alertaram que eles poderiam oferecer algumas desvantagens, prejudicando o trabalho de campo. Entretanto, mesmo disponibilizando o questionário no *Google Forms* e no aplicativo *WhatsApp*®, sempre estivemos disponíveis, em qualquer horário, e participando dos grupos de *WhatsApp*® das turmas, tanto do teste, quanto da pesquisa, propriamente dita, para esclarecer qualquer dúvida no preenchimento do questionário.

Conforme explicam Faleiros *et al.* (2016), ambientes virtuais, para a realização de pesquisa científica, constituem-se, hoje, uma realidade, porque são de baixo custo, em relação ao questionário físico e de grande alcance geográfico. Além disso, “[...] pesquisas realizadas via internet proporcionam aos sujeitos em questão, maior praticidade e comodidade[...].” (FALEIROS *et al.*, 2016, p. 5). Fato que contribui, significativamente, para melhora do número de respostas obtidas. O questionário foi disponibilizado para ser respondido a partir do dia 11 de dezembro de 2020, ficando em aberto por dez dias.

Considerando as possíveis limitações do questionário, fizemos uma entrevista semiestruturada a partir de um roteiro, com 10 questionamentos, previamente delineados e testados, ligados a nossos objetivos. Gil (2018) esclarece que a entrevista é bastante utilizada em estudos científicos acadêmicos, podendo ser usada na exploração de um tema em profundidade. Seguindo esta mesma linha de raciocínio, Yin (2016, p.144) expõe que a entrevista “[...] pode fazer o participante reconstruir os detalhes da experiência que é o tema do estudo”.

Como recurso necessário para a aplicação da entrevista, pelo grande alcance e praticidade, optamos pelo aplicativo *WhatsApp*®. Neste contexto, com a ajuda do representante da turma, fizemos um convite formal, onde 6 (seis) sujeitos prontificaram-se, voluntariamente, a participar da entrevista. Por sorteio aleatório, selecionamos 5 (cinco) respondentes.

Com isso, reiniciamos os informes sobre a pesquisa e os padrões éticos empregados. Disponibilizamos o TCLE para leitura e consentimento, por áudio gravado.

No dia 21 de dezembro de 2020 iniciamos a primeira entrevista. Todo o processo de coleta até a conclusão deu-se num prazo de 30 dias, encerrando-se no dia 10 de janeiro de 2021. O questionário e o roteiro da entrevista encontram-se no Apêndice C e D, respectivamente, desta dissertação.

Todos os dados coletados, tanto do questionário como das entrevistas, foram transcritos de forma ética, ou seja, fielmente. As entrevistas foram armazenadas em áudio e todas as informações guardadas para o próximo procedimento: a análise dos dados.

Na intenção de entender melhor os procedimentos científicos de análise, a seguir faremos uma breve discussão da metodologia analítica adotada neste estudo.

3. 5 PROCEDIMENTOS USADOS NA ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

No tratamento dos dados, usamos o método de análise de conteúdo de Bardin que, de acordo com Triviños (2017), pode desvendar o que pode existir nas “entrelinhas” das informações prestadas pelos protagonistas da pesquisa, dando maior clareza do fenômeno investigado.

Bardin (2016, p.37) conceitua análise de conteúdo como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações”, ou melhor, “[...] é um tratamento da informação contida nas mensagens.” (BARDIN, 2016, p. 37). Franco (2018) sublinha a importância da mensagem, já que esta é o ponto de partida desta análise, centrada em um delineamento mais vasto da teoria

da comunicação. Ou seja, importa-nos entender as mensagens emitidas pelos sujeitos da Turma PMEC-61, que podem não ser completamente explícitas e estar na fase latente ou oculta.

O objetivo principal desta técnica, a partir do tratamento das mensagens emitidas, é fazer deduções coerentes, em que é possível interpretar os resultados da análise. Bardin (2016, p. 45) denomina a finalidade do método de “*inferência*”, como sendo uma fase intermediária entre a “*descrição*” e a “*interpretação*”.

Conforme preconizado por Bardin (2016), fizemos primeiro uma análise inicial de todo o material balizador da pesquisa. A pré-análise foi importante para a organização das ideias, seleção do material e definição do plano de ação. Com isso, tivemos o primeiro contato com os textos e documentos coletados por meio de uma leitura geral, denominada por Bardin (2016, p. 126) de “leitura flutuante”. Selecionamos dentro dos materiais obtidos e consultados, o que era pertinente e representativo para ser estudado, organizando, assim, um corpo de análise (BARDIN, 2016). Após coleta de informações na pesquisa de campo, efetuamos o mesmo procedimento; realizando uma leitura geral dos dados do questionário e das entrevistas; identificando os trechos que poderiam responder a nossos questionamentos: seleção dos excertos ou recortes das fontes avaliadas.

Com os nossos objetivos em mente, examinamos e confrontamos os achados, contidos nos documentos oficiais e em nosso referencial teórico, frente ao que era expresso e percebido pelos protagonistas da pesquisa. Com isso, seguimos para a segunda parte que foi a exploração do material, a partir de uma leitura compenetrada e criteriosa do corpo da pesquisa, intuímos encontrar unidades importantes para nossa análise, ou seja, mensagens que fossem pertinentes aos nossos objetivos (BARDIN, 2016).

Seguindo as orientações de Bardin (2016), elaboramos unidades de registro, recortando e agrupando o que seria analisado, obtivemos as temáticas, que iríamos trabalhar. Franco (2018) considera o tema útil na unidade de registro, podendo ser uma sentença ou mesmo todo um parágrafo.

Após a seleção das temáticas, estabelecemos as Unidades de Contexto, uma vez que é importante se conhecer o contexto em que a pesquisa se desenvolve. As Unidades de Contexto dão um maior significado à análise em suas unidades, “[...] corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são excelentes para a compreensão do significado exato da unidade de registro.” (FRANCO, 218, p. 50). Vale ressaltar que, diversas unidades de registro podem estar contidas numa mesma unidade de contexto.

A terceira fase da análise consistiu no “tratamento dos resultados obtidos e interpretação”, ensinados por Bardin (2016, p.131). Utilizamos as justificativas dadas nas perguntas do questionário e nas respostas da entrevista. Construimos grandes categorias de análise que, depois, foram sendo analisadas, dentro do contexto, afinadas e organizadas a partir de temas significativos para nossos questionamentos. Desse modo, com títulos explicativos que se sobressaíam nas mensagens, criamos categorias sempre norteadas por nossos objetivos.

Formulamos a referenciação dos índices, os quais nos auxiliaram na elaboração dos indicadores, que embasaram a interpretação final e a propositura de inferências (BARDIN, 2016).

Na interpretação dos dados, fizemos a categorização, priorizando a reconstrução da estrutura do texto, fazendo o resumo dos conceitos investigados. Franco (2018, p. 63) considera a categorização como “[...] uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos”. Alertados por Franco (2018), tivemos todo o cuidado, dedicação e sensibilidade na categorização, lapidando minuciosamente o primeiro o material coletado. Procuramos atentar para as condições necessárias que validavam as categorias criadas que são a “*exclusão mútua*”, a “*pertinência*”, a “*objetividade e a fidedignidade*” e a “*produtividade*” (FRANCO, 2018, p.71).

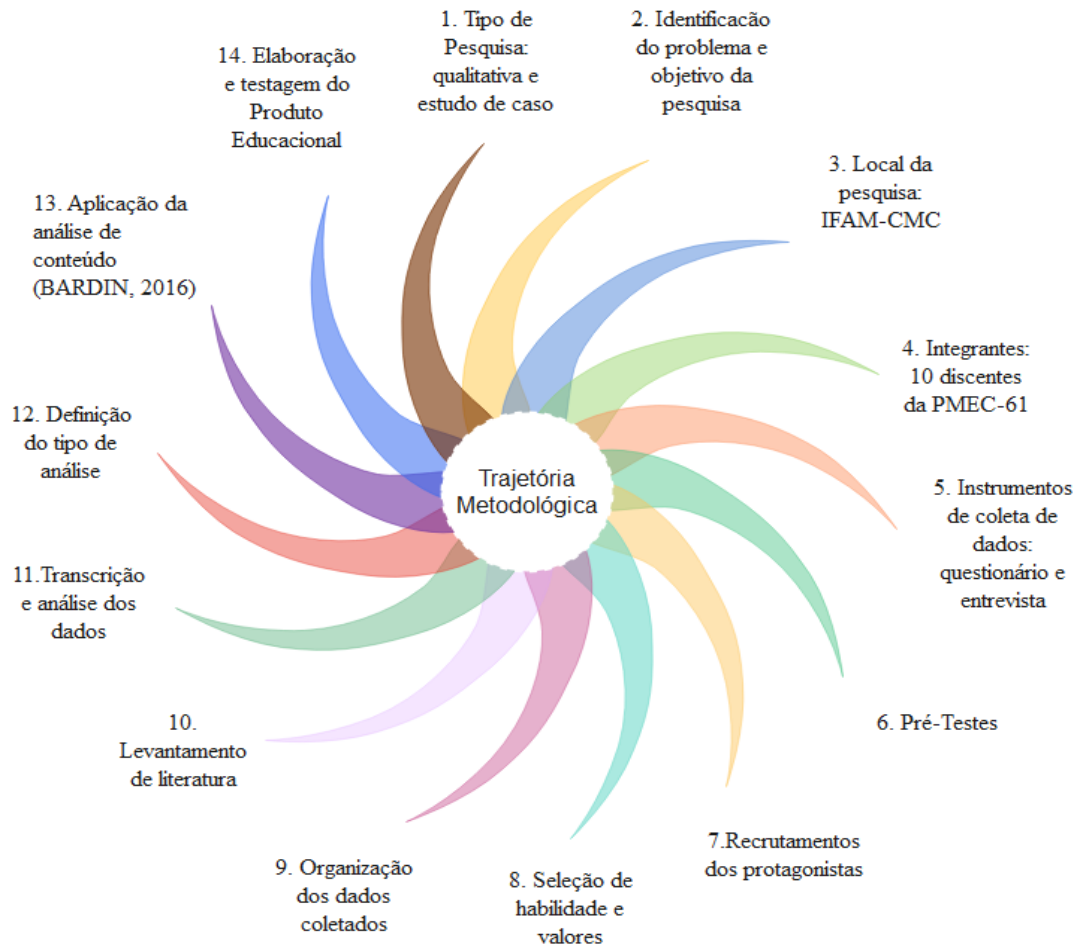
Com os resultados expressivos, fizemos inferências das mensagens emitidas pelos sujeitos participantes da Turma PMEC-61, antecipando interpretações de suas falas, que nos mostraram suas percepções sobre os conetivos inseparáveis do EMI, bem como suas visões sobre o Ensino da Química no PROEJA, entrelaçado coma as dimensões que devem estar presentes na integração da EPTNM com a EB, na modalidade EJA.

Como tencionávamos entender as percepções dos sujeitos, as opiniões anunciadas, em suas mensagens, respondendo à questão “[...] *para dizer o que* [...]” decidimos, orientados por Moraes (1999, p.5), que a análise temática seria apropriada para isso. Dessa maneira, construimos quadros, agrupando as respostas em temas. A noção de tema, utilizada na análise temática proposta por Bardin (2016), consiste em uma unidade de significação que se liberta naturalmente do texto analisado, segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia da leitura.

Com as técnicas fizemos deduções lógicas, compatibilizando ou não o conteúdo do discurso escrito com os documentos oficiais analisados, uma vez que a simples descrição da fala dos protagonistas não basta, como remete Franco (2018).

Abaixo temos a Figura 7, nela revelamos, didaticamente, o resumo esquemático das etapas da pesquisa:

Figura 7 - Etapas detalhadas dos caminhos metodológicos da pesquisa



Fonte: Adaptado de Gil (2018) e Bardin (2016).

Seguimos, agora, para a análise dos resultados encontrados e posteriormente sua discussão.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tomamos, como base em nossa análise, a integração dos conhecimentos sistematizados, no entrelaçar do Trabalho com a Ciência, a Tecnologia, a Cultura e a formação cidadã, a partir da consciência crítica sobre a C&T. Posteriormente, apresentamos o surgimento e o desenvolvimento da nossa proposta de Produto Educacional, voltada para o ensino da Química.

Ao ler todo o material coletado, dividimos nossos objetivos; organizando-os com o referencial teórico principal, no qual constituiu o corpo da pesquisa bibliográfica e documental.

Dos capítulos destacados, construímos Unidades de Registro (Quadro 3), de acordo com os objetivos da pesquisa, com seus respectivos conceitos norteadores, proporcionando um melhor direcionamento na construção das perguntas do questionário e do roteiro das entrevistas. Procuramos dar um maior sentido à análise, mas estávamos atentos para achados da pesquisa de campo.

Quadro 3 - Unidades de registro da pesquisa bibliográfica e documental

Objetivo Geral: Investigar de que maneira os discentes do Curso Técnico em Mecânica da Educação Profissional de Nível Médio do IFAM-CMC compreendem sua formação com o EMI na modalidade EJA.		
Objetivos específicos	Unidades de registro a partir dos objetivos da pesquisa (Temas Amplos)	Conceito norteador
a) Estabelecer, a partir das falas dos discentes, em suas vivências escolares, a relação que dão do trabalho técnico com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura.	1. Percepções sobre a integração do Curso Técnico em Mecânica com a EB, na modalidade EJA.	Ao unir duas modalidades que, até então, tinham caminhos distintos, verificamos os propósitos da integração da EPT com a Educação Científica. Com isso, alçamos compreender como os sujeitos veem suas formações.
	2. A Formação visando o Mercado de Trabalho x Formação Humana Integral.	Distinguimos os dois caminhos da EPT no Brasil. O primeiro curva-se ao capital e o segundo preocupa-se com o ser humano em todas as suas dimensões.

	3. Percepções sobre o trabalho em sua relação com as Ciências, a Tecnologia e a Cultura.	Arguimos sobre as bases indissociáveis da EPT, como caminho necessário para a FHI.
b) Refletir se o ensino da Química contribui para o trabalho e para a cidadania na consolidação da FHI.	4. O ensino tradicional da Química.	Debatemos o ensino da Química na forma de educação tradicional, sem reflexão e dissociado da realidade.
	5. O ensino dialógico da Química, a partir da abordagem CTSA.	Defende o ensino da Química associado a outros conhecimentos científicos e ao trabalho, de forma dialógica, a partir da contextualização dada pelo enfoque CTSA.
c) Analisar quais os principais mecanismos de integração da EPTNM com a EJA de acordo com o ponto de vista documental e factual.	6. Meios para a integração dos conhecimentos.	Refletimos os mecanismos aglutinantes da EPT com a EJA, a partir das bases Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura.
	7. Convergências e divergências do escrito com o vivido.	Relatamos as convergências e/ou divergências entre o que foi escrito nos documentos oficiais da EPT e do PROEJA com o que os discentes da PMEC-61 tem percebido.

Fonte: Da pesquisa (2021).

Ao dar conotações aos conceitos trabalhados, os temas indicados acima (Quadro 3) foram interligados a nossos objetivos e à pesquisa bibliográfica e documental. Franco (2018) assinala que trabalhar com temáticas é imprescindível em estudos de percepções sobre um assunto. Além disso, as temáticas podem incorporar conceitos ideológicos, afetivos e emocionais, porém torna-se muito trabalhoso reduzir as sentenças para poder classificá-las em suas categorias afins.

Buscando a inserção dos sujeitos na coleta de dados, tanto nos testes do questionário aplicado e da entrevista, como na pesquisa de campo, propriamente dita, todos os protagonistas foram esclarecidos dos objetivos e importância do estudo, do qual estavam convidados a

participar. Como já expomos, os dez (10) participantes foram denominados por sobrenomes de cientistas das Ciências, sendo que cinco (5) destes, após sorteio aleatório concordaram em ser entrevistados.

Com as dez primeiras questões do questionário aplicado no mês de dezembro, consistiram em questões sobre fatos, ou seja, foi um levantamento da realidade circundante de cada protagonista. Elaboramos três quadros descritivos (Quadros 4, 5 e 6), informando o contexto dos respondentes da pesquisa de campo e uma tabela (Tabela 1) com dados gerais da caracterização dos estudantes que participaram da pesquisa. Fizemos isso porque, como informam Prodanov e Freitas (2013), em pesquisas descritivas, com estudo de caso, poderíamos aplicar várias técnicas para conhecer um melhor quem eram os sujeitos da Turma PMEC-61.

O Quadro 4 refere-se às idades, naturalidade, modalidade cursada no ensino fundamental, evasão e/ou reprovação.

Quadro 4 - O contexto dos participantes da pesquisa de campo

Nome	Faixa etária (anos)	Natural de	Modalidade cursada no fundamental	Evasão/reprovação	Ano de conclusão - Ensino Fundamental
Ball	30-39	Manacapuru	EJA	Sim	Não lembra
Bohr	30-39	Carauari	Regular	Sim	1999
Cruz	18-24	Manaus	Regular	Não	2016
Curie	30-39	Manaus	Regular/EJA	Sim	1983
Chagas	25-29	Itamarati	Regular	Sim	2009
Galileu	18-24	Manaus	Regular	Não	2017
Lavoisier	18-24	Manaus	Regular	Não	2017
Woog-Staal	30-39	Santarém	Regular/EJA	Sim	2002
Newton	25-29	Tefé	Regular	Sim	2015
Pasteur	40-59	Ceará	Regular/EJA	Sim	2017

Fonte: Da pesquisa (2021).

Os respondentes da Turma PMEC-61 tinham idades bastante heterogêneas. 40% dos respondentes apresentavam de 30 a 39 anos de idade; 30 % tinham entre 18 e 24 anos; 20% entre 25 e 29 anos e somente 10% tinham mais de 40 anos de idade. Assim, a maior representatividade estava na faixa dos trinta anos de idade.

Em relação à modalidade cursada no ensino fundamental, somente 4 (quatro) dos protagonistas deste estudo qualitativo eram originários da EJA e tinham trinta anos ou mais.

Chamaram-nos a atenção os sujeitos com idades entre 18 e 24 anos, que haviam concluído o Ensino Fundamental recentemente, aludindo à juvenização na modalidade EJA. Machado, M. (2016) observa que, embora haja a ampliação de oferta de matrículas na EJA, o

número de adultos e idosos na EJA tem se reduzido nos últimos anos, abrindo espaço para os mais jovens. Este fenômeno é confirmado pelos dados da PNAD²¹ de 2019 referentes à EJA e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira (INEP) que revelam ser de 62,2% o número de adultos com menos de 30 (trinta) anos matriculados na EJA em 2019.

O Quadro 4 apontou a defasagem idade/série, indicando a persistente e histórica negação do direito à educação e permanência na escola no Brasil. Um país em que adultos e idosos já são maioria e dependem do trabalho para sobreviver e manter seus dependentes, como aludem Machado e Rodrigues (2013).

Ao abandonarem a escola, os jovens tornam-se mais vulneráveis às perversidades do capitalismo, passam a constituir com mais veemência “[...] um exército de reserva a contribuir para exercer uma constante pressão de baixa sobre os salários dos que têm emprego e funcionar como armazém humano para equilibrar as oscilações conjunturais da demanda de mão-de-obra.” (BRASIL, 2007, p.24).

A presença de um único adulto com mais de 40 (quarenta) anos é esperado, conforme o estudo de Machado e Rodrigues (2013), quando salientam que àqueles com mais idade, em geral, acabam com o ensino fundamental incompleto e somente uma pequena porcentagem alcança o nível médio de escolaridade.

Outra observação, digna de nossa reflexão, é o local de origem dos sujeitos estudantes: 40% deles são de municípios do Amazonas, 10% de um município do Ceará, 10% de um município do Pará. O processo migratório do campo para os grandes centros urbanos não é algo novo no Brasil. A falta de melhores condições de saúde e trabalho podem contribuir com essa migração, mas há um fator a ser considerado que é o da educação. Para Scalabrin (2020) é histórica a negação do direito ao acesso à educação escolar no campo. Parece não haver interesse dos governantes em elaborar políticas públicas educacionais, voltadas para a inserção e permanência do homem do campo na escola.

Scalabrin (2020) sustenta em sua análise os inúmeros entraves que desestruturam o processo educativo dos homens/mulheres do campo. Na visão da autora, o modelo de ensino é excludente e reprime os sujeitos, já que, mesmo eles estando no campo, a educação é divorciada de suas realidades, alienando-se em modelos disciplinares urbanos e, ainda, não estruturado para que o homem/mulher do campo tenham acesso aos processos de produção mais elaborados,

²¹PNAD/IBGE, *op. cit.*, p. 31.

com técnicas e tecnologias, que dariam mais significado ao aprendizado escolar (SCALABRIN, 2020).

A apreciação de Scalabrin (2020) é pertinente e contribui com o pensamento pedagógico libertador de que falta bases populares em muitas escolas. Àquelas que não estão integradas ao seu tempo e ao espaço. Não tem nada de interessante para os sujeitos, que anseiam constituir-se pelo seu trabalho e seu modo de vida: sua identidade cultural.

Pinto (2010) reforça ser necessário alterar as matrizes educacionais, impostas unilateralmente e, por isso, antidemocráticas. Quando as matrizes curriculares não pensam nos interesses dos sujeitos, os educandos deste tipo de educação recebem passivamente os determinantes de outros indivíduos detentores de ideias e culturas dominantes, as quais suprimem a liberdade e capacidade criadora material e cultural autêntica popular.

Mesmo não sendo o único fator que garanta a permanência na escola das pessoas do campo, a valorização da identidade cultural, pela escola e na prática pedagógica, pode ser importante para que o estudante construa novos conhecimentos, ressignificando-os em suas vidas e integrando-os ao trabalho, no caso dos jovens e adultos. Com isso, eles terão a maior capacidade de perceber o valor de sua cultura e adquirir meios para manter-se no campo, constituindo-se como seres humanos críticos e capazes de superar as dificuldades que surjam.

O Quadro 5, apresentado a seguir, torna visível a experiência formativa anterior e situação atual de trabalho, ou falta dele, de cada participante.

Quadro 5 - Experiências formativas e situação atual de trabalho ou falta dele

Nome	Experiência formativa anterior	Trabalho/ emprego	Natureza do trabalho
Ball	Eletricista Residencial/ Eletrônica.	Sim.	Produção.
Bohr	Mecânico Automóvel.	Sim.	Mecânico Automóvel.
Cruz	Não.	Sim.	Aprendiz auxiliar de produção.
Curie	Lixadora.	Sim.	Manipuladora de alimentos.
Chagas	Não.	Sim.	Frentista
Galileu	Não.	Sim.	Manutenção de equipamentos.
Lavoisier	Não.	Não.	-
Woog- Staal	Mecânica Básica.	Sim	Atendente de padaria.

Newton	Técnico em Refrigeração/ Mecânica Básica.	Não.	-
Pasteur	Relações humanas.	Sim.	Solda e acabamento de peças.

Fonte: Da pesquisa (2021).

O Quadro 6 busca o contexto em relação à escolha profissional/modalidade de ensino e as pretensões com a concretização da formação técnica profissional por discente.

Quadro 6 - Escolha profissional/modalidade de ensino e pretensões com a formação técnica

Motivos da escolha do Curso PMEC (justificativa)	Ball	“O que mais se adequa no meu perfil”.
	Bohr	“Adquirir mais conhecimento profissional”.
	Cruz	“O Técnico em Mecânica consegue emprego no mercado de trabalho”.
	Curie	“Melhorar minha situação financeira”.
	Chagas	“Foi a oportunidade que tive depois de quase 8 anos sem estudar.”
	Galileu	“Não consegui fazer a inscrição na outra modalidade.”
	Lavoisier	“Eu queria fazer o Ensino Médio Técnico e só tinha vaga para EJA, então esse foi o jeito”.
	Woog-Staal	“Foi uma escolha pessoal”.
	Newton	“Se profissionalizar”.
	Pasteur	“Para montar o meu próprio empreendimento”.
Pretensões com a formação (questionário de múltipla escolha)	Pasteur	“Gosto desta área de trabalho”.
	Ball	Aperfeiçoar-me na profissão e continuar aprendendo.
	Bohr	Aperfeiçoar-me na profissão e continuar aprendendo.
	Cruz	Conseguir um emprego no mercado de trabalho.
	Curie	Conseguir um emprego no mercado de trabalho.
	Chagas	Conseguir um emprego no mercado de trabalho e continuar aprendendo.
	Galileu	Aperfeiçoar-me na profissão e continuar aprendendo.
	Lavoisier	Outros – “Eu quero trabalhar na área, enquanto me especializo em engenharia elétrica”.
	Woog-Staal	Conseguir um emprego no mercado de trabalho.
Newton	Conseguir um emprego no mercado de trabalho, aperfeiçoar-me na profissão e continuar aprendendo.	

	Pasteur	Montar meu próprio negócio, aperfeiçoar-me na profissão e continuar aprendendo.
--	---------	---

Fonte: Da pesquisa (2021).

Conhecendo as justificativas dos discentes da PMEC-61 quanto à escolha do curso e as pretensões com a conclusão de suas formações, a maioria deles já indicou grande preocupação em formar-se para atender os requisitos do mercado de trabalho. Isso mostrou-nos a forte presença na mente dos estudantes do PROEJA do ideário de que o Mercado é o parâmetro de tudo, inclusive da educação (FRIGOTTO, 2015). No imaginário dos sujeitos, os sentidos e significados dos objetivos com a formação, à primeira vista, pareciam ter uma forte conotação com as teorias desenvolvimentistas e de competências para a empregabilidade, como foi o caso da Teoria do Capital Humano.

Em relação ao trabalho/emprego na perspectiva da Teoria do Capital Humano, Gentili (1995) considera que os sujeitos veem a educação como um atributo qualificador para atuação estrita na esfera econômica, restringida pelos limites estabelecidos pelo mercado de trabalho. De fato, Frigotto (2007, 2015) enfatiza a lógica do capital tem determinado a formação unidimensional de indivíduos, que devem ser competentes e adaptáveis para um mercado cada vez mais restrito e mutável.

Nesse ponto de vista, cabe aos sujeitos a responsabilidade pelas suas formações, para o exigente mercado, em que somente os mais adaptáveis e competentes terão alguma chance de inserção ou reinserção nele sem garantias de permanência. Este pensamento legitima as formas de exclusão, ao inserir no contexto educacional critérios neoliberais como o da competência meritocrática (GENTILI, 1995).

Na égide da ideologia neoliberal, a formação do trabalhador produtivo vem contaminada pela ideia de que formação é sinônimo de emprego, entretanto o próprio Documento Base do PROEJA esclarece que não há garantias de emprego ou de elevação nas condições materiais (BRASIL, 2007).

É compreensível as visões, ainda na aparência, distorcidas do processo educativo pelos jovens e adultos trabalhadores que, pela luta e necessidade material de manter-se, não tem outra opção senão uma formação, muitas vezes, abreviada e instrumental, na esperança de serem pessoas empregáveis (FRIGOTTO, 2007).

Na discussão de nossos resultados ampliaremos o debate sobre qual o direcionamento atual da EPTNM no Brasil, tendo em vista a dicotomia atual entre a formação humana e integral, sinalizada pelo Artigo 205 da Constituição Federal de 1988 e o aspecto funcional do processo

educativo, reduzido ao mercado de trabalho, com visões míopes de desenvolvimento econômico.

Abaixo, a Tabela 1 apresenta um levantamento geral com dados, como idade, local de nascimento, modalidade cursada, experiências formativas, situação de trabalho, da Turma PMEC-61 que contribuíram com esta pesquisa de campo.

Tabela 1 - Caracterização geral dos estudantes da Turma PMEC-61, que contribuíram com a pesquisa

Idade / Sexo.	18-24 anos.	25-29 anos.	30-39 anos.	40-59 anos.	≥ 60 anos.
	30 %	20 %	40 %	10 %	0 %
	100% M	100% M	25% M	100% M	0% M
	0% F	0% F	75% F	0% F	0% F
Local de Nascimento.	Manaus - 40%.	Municípios do Amazonas - 40%.		Outros estados - N.- 10%; NE. - 10%.	
Modalidade cursada no Fundamental.	Regular – 60%.	Totalmente EJA - 10%.		Parcialmente EJA -30%.	
Ano de conclusão do Ensino Fundamental.	10% - 1999;	Não lembra.		10% - 2002;	
	10% - 2009;			10% - 2013;	
	10% - 2015;			10% - 2017.	
	10% - 2016;				
	20% - 2017.				
Evasão/ Reprovação durante a Educação Básica	- 70% interromperam os estudos neste período (Falecimento de familiar; horário de trabalho incompatível com os estudos).				
	- 30% não interromperam.				
Experiências formativas anteriores.	60% Sim. 66,67% - Possui apenas 1 (um) tipo de qualificação profissional; 33,33% - possui mais de 1 (um) tipo de qualificação profissional.				
	40% Não.				
Possui atualmente trabalho?	80 % Está trabalhando.		25% Trabalha na área de sua qualificação;		
			75% Tem outro tipo de trabalho.		
	20% Não está trabalhando.				

Fonte: Da pesquisa (2021).

Um outro aspecto a se pensar é que 60% dos respondentes já possuíam algum tipo de formação anterior e 75% deles trabalhavam em áreas distintas de suas formações (Quadro 5 e Tabela 1).

Kuenzer e Grabowsk (2016) anuem que o trabalhador, para o capital, transitará, ao longo de sua vida laboral, por inúmeras ocupações, portanto não é de se admirar o acúmulo de cursos rápidos, de caráter certificador, com intenção de obter resultados imediatos. Machado, M. (2016) questiona se o mercado tem empregado trabalhadores apenas por causa de um certificado, explicando ser uma dupla perversidade: iludir a população com a certificação fácil ao mesmo tempo perverter o sentido real da educação.

Na perspectiva de Frigotto (2012), para o dono do capital, trabalhador polivalente é trabalhador flexível, podendo atuar em várias funções, elevando, com isso, a produtividade com baixos custos com pessoal. O trabalhador flexível, ainda, qualifica-se para o trabalho concreto e temporário, não havendo motivos para oferecer-lhe uma formação mais completa (KUENZER; GRABOWSK, 2016).

No regime flexível que se configura hoje, Kuenzer e Grabowsk (2016) distinguem a EP em categorias diferenciadas, compreendidas na materialidade das relações de produção. Isto indica, na visão dos autores que, em cada ponta da força produtiva, sempre haverá trabalhadores flexíveis e multitarefas. Seja como resultado da formação do trabalhador submetido a diversos tipos de trabalho concreto e precarizado ou pelo trabalhador de saber intelectual, com competências cognitivas para a resolução de problemas complexos.

O fato é que, o capital está cada vez mais desumano e perverso, com o incremento tecnológico e as novas formas de organização da produção, acentuando a exploração da força de trabalho e dando uma nova imagem ao trabalhador competente: a de ser multitarefa (ANTUNES, 2012). Talvez, seja este o motivo da maioria dos sujeitos da Turma PMEC-61 já acumularem cursos de formação/qualificação anteriores e que hoje tentam requalificar-se para o mercado de trabalho através de uma formação profissional técnica.

Conforme já visto no Quadro 5 e na Tabela 1, a maioria dos protagonistas possuem emprego fixo, portanto a entrevista demandou tempo e sensibilidade de nossa parte, visto que eles possuíam um tempo livre reduzido e o cansaço, pelas horas de trabalho, comprometeria a qualidade das mensagens. Achamos melhor ouvi-los sempre aos finais de semana, num horário que fosse estabelecido por eles.

Orientados por Bardin (2016) e Franco (2018) e de posse de todas as informações dos questionários e das entrevistas, fizemos a fiel transcrição, tratando todas as enunciados de forma ética e como documentos originais que expressavam valores e percepções particulares.

Para cada resposta dada, fizemos uma leitura flutuante, indicada por Bardin (2016). Posteriormente, iniciamos nossa análise seguindo a sugestão de Franco (2018) quando assegura o início do processo de análise pelas mensagens enunciadas e explícitas, embora sempre possam apresentar-se ainda na fase oculta.

Não obstante, os dados coletados sejam descritivos, já que estimamos a subjetividade dos protagonistas da pesquisa, algumas informações foram quantificadas e apresentadas em tabelas. A intenção era ter mais uma ferramenta para caracterizar a associação do mundo objetivo dos sujeitos e suas subjetividades, foco principal das pesquisas qualitativas, segundo Prodanov e Freitas (2013).

As quantificações dadas na Tabelas 1, e depois na Tabela 2, não representavam o centro do processo de nossas análises, mas uma forma de organizar os dados das questões fechadas e de múltipla escolha dos questionários respondidos. De acordo com Ferreira (2015), isso pode ocorrer em pesquisas qualitativas, quando utiliza-se variáveis qualitativas ordinais, já que as respostas são categóricas e possuem uma ordenação natural, variando entre dois extremos.

Nas respostas dos questionários, como já mencionado nos procedimentos de coleta de dados, usamos a escala do tipo Likert, procurando conhecer o comportamento das variáveis presentes na pesquisa. Nossa estratégia foi operacionalizar o fenômeno descrito também pela incidência frequencial das mensagens, buscando categorias pertinentes para a análise temática.

Para isso, organizamos as respostas das variáveis em uma tabela (Tabela 2) em que resumimos os dados, determinando o número de vezes que cada resposta ocorria (frequência absoluta) e a frequência com que apareciam (frequência relativa) (FERREIRA, 2015).

Tabela 2 - Frequência absoluta, frequência relativa e frequência percentual das respostas de múltipla escolha dos questionários

Q-11 A integração da EPTNM com a Educação Básica, na modalidade EJA é importante para a formação humana integral?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- É muito importante.	8	0,8	80%
B- Na maior parte do tempo é importante.	2	0,2	20%
C- Nunca pensei nisso.	-	-	-
D- Pouco importante.	-	-	-
E- Não acho que seja importante.	-	-	-
Total	10	1,0	100%

Q-12 As disciplinas científicas podem contribuir para a formação do Técnico em Mecânica?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Contribuem significativamente.	6	0,6	60%
B- Quase sempre contribuem.	2	0,2	20%
C- Nunca pensei nisso.	-	-	-
D- Pouco contribuem.	1	0,1	10%
E- Não contribuem.	1	0,1	10%
Total	10	1,0	100%
Q-13 A C&T podem mudar os modos de trabalho, transformar comportamentos sociais, modos de pensar e interagir com o planeta?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Concordo plenamente.	7	0,7	70%
B- Concordo quase sempre.	-	-	-
C- Sou indiferente a essa visão.	-	-	-
D- Concordo parcialmente.	2	0,2	20%
E- Não concordo.	1	0,1	10%
Total	10	1,0	100%
Q-15 A integração do trabalho técnico à Ciência, Tecnologia e Cultura está ocorrendo na PMEC-61?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Ocorre sempre.	4	0,4	40%
B- Ocorre quase sempre.	4	0,4	40%
C- Sou indiferente a isso.	-	-	-
D- Ocorre pouco.	2	0,2	20%
E- Não ocorre.	-	-	-
Total	10	1,0	100%
Q- 16 Qual o grau de satisfação na conquista do direito à educação plena?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Totalmente satisfeito.	6	0,6	60%
B- Quase sempre satisfeito.	4	0,4	40%
C- Sou indiferente a isso.	-	-	-
D- Insatisfeito quase sempre.	-	-	-
E- Totalmente insatisfeito.	-	-	-
Total	10	1,0	100%

Q-17 Os sujeitos da PMEC-61 percebiam conhecimentos da Química ligados a conhecimentos das disciplinas técnicas?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Percebia plenamente esta relação.	6	0,6	60%
B- Quase sempre percebia esta relação.	3	0,3	30%
C- Nunca prestei atenção nisso.	-	-	-
D- Raramente percebia esta relação.	-	-	-
E- Nunca percebi esta relação.	1	0,1	10%
Total	10	1,0	100%
Q-18 O ensino da Química contribuiu na formação humana e cidadã?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Contribuiu demasiadamente.	4	0,4	40%
B- Contribuiu moderadamente.	4	0,4	40%
C- Sou indiferente a isso.	-	-	-
D- Contribuiu pouco.	2	0,2	20%
E- Não contribuiu em nada.	-	-	-
Total	10	1,0	100%
Q- 19 Havia discussões nas aulas de Química de temas sociais e ambientais?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Sempre ocorria essas discussões.	4	0,4	40%
B- Ocorria moderadamente essas discussões.	1	0,1	10%
C- Nunca prestei atenção nisso.	1	0,1	10%
D- Ocorria raramente.	3	0,3	30%
E- Não ocorria esses debates.	1	0,1	10%
Total	10	1,0	100%
Q- 20 Quando estudou Química, qual era o seu interesse nas aulas?	Frequência absoluta.	Frequência relativa.	Frequência percentual (%).
A- Muito interesse.	3	0,3	30%
B- Médio interesse.	4	0,4	40%
C- Pouco interesse.	3	0,3	30%
D- Nenhum interesse.	0	0,0	0%
Total	10	1,0	100%

Fonte: Da pesquisa (2021).

O que ampara o uso de frequência são suas dimensões, ou seja, quanto mais regular ou maior a quantidade de presença, maior será sua relação como um determinado grupo (PASQUALE, 1996). Assim, encontramos a Frequência absoluta que correspondia ao número de vezes que cada dado aparecia na pesquisa de campo e a Frequência relativa que correspondia ao quociente da Frequência absoluta pelo número total de dados dos respondentes em cada questão. A Frequência percentual, portanto, foi definida pela Frequência relativa x 100%.

Saber os valores de frequência foi interessante para termos uma melhor interpretação das questões abertas dos questionários, porque poderíamos com esses valores avaliar a inclinação das respostas ou até as falas contraditórias.

Elaboramos, no item seguinte, o início das categorias norteadas pelas falas dos sujeitos que contribuíram com esta pesquisa.

4.1 O INÍCIO DA CATEGORIZAÇÃO

Pasquale (1996) nos esclarece que não existem receitas prontas na categorização, contudo, como sugere, adotamos uma postura paradoxal, que incluiu a observação meticulosa dos resultados e as regras já discutidas nos procedimentos adotados, que são: a exclusão mútua, a homogeneidade, a pertinência e a objetividade.

Norteados por Bardin (2016) e Franco (2018) iniciamos reunindo categorias temáticas, com conceitos simbólicos descritivos, conforme os objetivos iniciais e a exploração do material. Estabelecemos categorias tanto nas questões abertas dos questionários, como nas entrevistas, para que, posteriormente, fizéssemos a triangulação dos nossos dados. Os autores nos ensinaram que um conteúdo pode ser polissêmico, ter uma variedade de interpretações, por isso sabíamos que seria um desafio inferir não só o que estava no campo objetivo, mas, principalmente, o que estavam no campo simbólico.

Nas justificativas para as questões de múltipla escolha dos questionários, conforme o Quadro-7, construímos um total de 16 (dezesseis) categorias a partir de 6 (seis) grandes temas, correlacionados ao que se desprendia do que foi escrito pelas fontes emissores e a nossos objetivos, respectivamente. Em resumo das questões perguntadas no questionário, podemos destacar:

- 1- Percepções sobre a importância da integração da EPTNM com a EB, na modalidade EJA:** 1. Profissionalização mais rápida, para o ingresso no mercado de

- trabalho; 2. Para ter uma melhor profissionalização; 3. Para ter uma dupla formação; 4. Porque contribui para a FHI;
- 2- Percepções sobre a contribuição das disciplinas científicas na formação técnica e integral:** 5. As disciplinas científicas contribuem na FHI; 6. As disciplinas científicas dão mais significado ao aprendizado técnico; 7. Aprender o ofício é mais importante do que o conhecimento científico para o futuro técnico;
- 3- Percepções sobre a relação do trabalho de um Técnico em Mecânica com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura:** 8. O trabalho do técnico está integrado à C&T;
- 4- Percepções sobre a C&T na Sociedade e no Ambiente:** 9. Seguindo o movimento da C&T e confiando no uso das tecnologias; 10. C&T sinônimo de evolução humana 11. A C&T modificam a cultura do trabalho;
- 5- Percepções sobre a integração da Química com o trabalho:** 12. A Química integrou-se a algumas disciplinas técnicas; 13. Está faltando mais integração no ensino da Química com o Ensino Técnico;
- 6- Percepções sobre as contribuições do ensino da Química para a formação cidadã:** 14. O ensino da Química contribuiu, porque foi contextualizado; 15. O ensino da Química contribuiu moderadamente, mas não precisamos saber tudo; 16. O ensino da Química contribuiu pouco de forma geral.

Quadro 7 - Ordenamento das primeiras categorias construídas (questionário)

Categorias iniciais	Segmentos das falas dos protagonistas nas justificativas das respostas dos questionários
1- Percepções sobre a importância da integração da EPTNM com a EB, na modalidade EJA:	
1. Profissionalização mais rápida, para o ingresso no mercado de trabalho.	<p>É muito importante. “[...] alunos acima da meia idade são pessoas com menos energia e menos tempo para estudar, além do mais [...], terão um estudo aplicado ao profissional. Menos tempo, maior eficiência.” (Ball).</p> <p>Muito importante. “Resgatar o tempo que foi perdido no passado[...].” (Bohr).</p> <p>É muito importante. “[...] a grade curricular reduzida é interessante para conseguir o emprego mais rápido.” (Curie).</p> <p>É muito importante. “O tempo que eu perderia fazendo o Ensino Médio apenas seria maior, na EJA posso fazer o médio e o técnico em um curto período.” (Cruz).</p>

2. Para ter uma melhor profissionalização.	É muito importante. “Porque ajuda a ter umas noções bem do técnico, de todo o conhecimento [...].” (Galileu).
3. Para ter uma dupla formação.	É muito importante. “Além do jovem ou adulto terminar os estudos e conseguir uma profissão, que nos dias de hoje é um diferencial no mercado de trabalho.” (Chagas). Na maior parte do tempo é importante. “É bacana porque você já sai com uma formação.” (Lavoisier). É muito importante. “É muito importante para mim em saber que estou concluindo não só o ensino médio, mas o técnico em mecânica.” (Pasteur). É muito importante. “Para se educar e se profissionalizar.” (Newton).
4. Porque contribui para a FHI.	Na maior parte do tempo é importante. “Acho que isso seja importante para toda a minha formação.” (Woog-Staal).
2- Percepções sobre a contribuição das disciplinas científicas na formação técnica e integral:	
5. As disciplinas científicas contribuem na FHI.	Contribuem significativamente. “Qualquer técnico deve conhecer sua história, cultura, saber se comunicar adequadamente, conhecer seu meio social e político, compreender sua filosofia e a dos outros, ser extremamente racional, conhecer e saber praticar a matemática e assim sucessivamente. Todas essas disciplinas ajudam a ter um pensamento crítico, mais próximo do correto.” (Ball). Contribuem significativamente. “Para ter um maior conhecimento de todas as coisas.” (Newton).
6. As disciplinas científicas dão mais significado ao aprendizado técnico.	Contribuem significativamente. “Contribuem com a aprendizagem do aluno que será um técnico.” (Cruz) Contribuem significativamente. “Porque ajuda a ter umas noções de todas essas matérias, para que a matéria do técnico tenha eficiência [...].” (Galileu). Quase sempre contribuem. “Tipo em Química você pode aprender os diferentes tipos de metais, a composição de combustíveis, etc. Em Inglês você pode aprender a ler as referências de peças importadas, e por aí vai.” (Lavoisier). Contribuem significativamente. “Porque tudo isso é necessário na minha formação.” (Woog-Staal).
7. Aprender o ofício é mais importante do que o conhecimento	Não contribuem. “[...] o que vamos trabalhar são áreas como a solda e a usinagem, e não outras matérias.” (Curie).

científico para o futuro técnico.	<p>Pouco contribuem. “Em um teste para ingressar no mercado de trabalho, geralmente usa-se disciplinas técnicas de acordo com a área que o cidadão escolhe.” (Bohr).</p> <p>Quase sempre contribuem. “Deveria ter mais matérias técnicas para melhorar a formação do futuro Técnico em Mecânica [...]” (Chagas).</p> <p>Contribuem significativamente “Porque na prática que vamos aprender profissionalmente.” (Pasteur).</p>
3- Percepções sobre a relação do trabalho de um Técnico em Mecânica com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura:	
8. O trabalho do técnico está integrado à C&T.	<p>“Acredito que o Técnico Mecânico pratica os ramos das Ciências, aplicando-as à indústria, que por sua vez está ligada diretamente à Tecnologia.” (Ball).</p> <p>“Estamos rodeados de tecnologia, todos os dias os técnicos usam a tecnologia.” (Bohr).</p> <p>“Com a Ciência se entende os metais, com a Tecnologia se produz máquinas [...]” (Cruz).</p> <p>“Numa aula de solda, precisamos da Ciência, nas máquinas que usamos há a Tecnologia e a Cultura no trato com ética com o cliente.” (Curie).</p> <p>“Sim, sem dúvida tudo está relacionado, [...] para ter as máquinas tem que ter a Ciência.” (Lavoisier).</p> <p>“Ciência e Tecnologia juntas ajudam no aprimoramento da execução do serviço.” (Newton).</p> <p>“No meu ponto de vista, tudo está ligado ao trabalho do Mecânico, um não existe sem o outro.” (Pasteur).</p>
4- Percepções sobre a C&T na sociedade e no ambiente:	
9. Seguindo o movimento da C&T e confiando no uso das tecnologias.	<p>Concordo plenamente. “Estamos rodeados de tecnologia, todos os dias usamos a tecnologia não tem como fugir.” (Bohr).</p> <p>Concordo parcialmente. “As pessoas são falhas já as máquinas não.” (Curie).</p> <p>Não concordo. “[...] gosto do jeito que a Tecnologia resolve as coisas.” (Woog-Staal).</p>
10. C&T, sinônimo de evolução humana.	<p>Concordo Plenamente. “Permite a nós a evolução.” (Newton).</p> <p>Concordo plenamente. “Com o tempo tudo evolui e temos que seguir as mudanças e evoluir juntos.” (Chagas).</p>

11. A cultura do trabalho é modificada com a C&T.	<p>Concordo plenamente. “Com a Ciência a favor da produção industrial, as máquinas são usadas para explorar a força de trabalho do homem o máximo possível.” (Ball).</p> <p>Concordo parcialmente. “Era cansativa a função, mas era o padrão da época então não tem como mudar.” (Lavoisier).</p> <p>Concordo plenamente. “A Ciência através da Tecnologia vai desenvolvendo dia-a-dia o mercado de trabalho.” (Pasteur).</p> <p>Concordo plenamente. “C&T mudam a Cultura com a mão de obra barata.” (Cruz).</p>
5 – Percepções sobre a integração da Química com o trabalho:	
12. A Química integrou-se a algumas disciplinas técnicas.	<p>Percebia esta relação plenamente. “Nos estudos das ligas metálicas, na eletricidade em semicondutores. Em todos esses assuntos foi possível ver a relação.” (Ball).</p> <p>Percebia esta relação plenamente. “Através dos modos de lubrificação e manutenção das máquinas, nós vimos como a Química dos metais, alguns com bastante resistência e outros mais fracos.” (Cruz).</p> <p>Quase sempre percebia esta relação. “Na matéria resistência dos materiais tem muito sobre composição química e a formação dos mesmos.” (Chagas).</p> <p>Percebia esta relação plenamente. “Principalmente em máquinas térmicas, [...] vi todo o conhecimento envolvido da Química.” (Galileu).</p> <p>Percebia esta relação plenamente. “Principalmente vi a Química nas aulas de resistência dos materiais [...]. A Química estava presente em quase tudo na mecânica desde o material usado como ferramenta até o equipamento para a manutenção.” (Newton).</p> <p>Percebia esta relação plenamente. “Quase todas as áreas do trabalho estavam ligadas à Química.” (Pasteur).</p>
13. Está faltando mais integração no ensino da Química com o ensino técnico.	Nunca percebi qualquer relação. “A disciplina Química no curso do Proeja não teve uma relação com disciplinas técnicas devido a usarem como disciplina básica.” (Bohr).
6 – Percepções sobre as contribuições do ensino da Química para a formação cidadã:	
14. O ensino da Química contribuiu, porque foi contextualizado.	<p>Contribuiu demasiadamente. “[...] não sabia o que era a Química, [...] quase tudo que fazemos é Química.” (Curie).</p> <p>Contribuiu demasiadamente. “A Química está em tudo que vivemos [...], contribuiu bastante para toda a minha vida [...]” (Galileu).</p>

	<p>Contribuiu demasiadamente. “A Química é uma matéria que abrange nosso dia-a-dia [...]. Aprendi várias fórmulas que eu não sabia usar e ler a Tabela Periódica e os elementos [...]” (Cruz).</p> <p>Contribuiu moderadamente. “Aprendi coisas sobre a Química que eu não sabia antes.” (Chagas).</p> <p>Contribuiu moderadamente. “Quando chove e vejo uma infiltração, eu vejo que as paredes ficam mais fracas e imagino uma dissociação iônica.” (Ball).</p>
15. O ensino da Química contribuiu moderadamente, mas não precisamos saber tudo.	Contribuiu moderadamente. “A Química está em tudo, mas você não precisa saber como os ponteiros dos relógios se movem para ler as horas.” (Lavoisier).
16. O ensino da Química contribuiu pouco de forma geral.	<p>Contribuiu pouco. “[...] deveria melhorar.” (Woog-Staal).</p> <p>Contribuiu pouco. “A Química não teve relação com o trabalho.” (Bohr).</p>

Fonte: Da pesquisa (2021).

A partir das entrevistas, construímos 12 (doze) categorias significativas, conforme visto no Quadro 8 abaixo. Elas eram semelhantes, em muitos aspectos, às justificativas dos questionários:

1 - Percepções sobre a Educação Profissional integrada à EB, na modalidade EJA:

1. Profissionalização, em um menor tempo, com um melhor potencial, para o ingresso no mercado de trabalho; 2. Formar o cidadão mas, principalmente, o profissional; 3 Amplia os conhecimentos dos sujeitos;

2 - Percepções sobre a relação entre os conectivos Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura: 4 O trabalho técnico deve estar integrado à C&T; 5. C&T podem deixar o trabalho menos árduo; 6. C&T como sinônimo de evolução humana e desenvolvimento social;

3 – Percepções sobre o ensino da Química: 7. Ensinar-aprender Química para quê? 8. O ensino da Química foi integrado ao trabalho; 9. O ensino da Química foi contextualizado; 10. Os professores de Química ensinavam com dedicação, clareza e respeito 11. O ensino da Química foi pouco integrado à sociedade e à conscientização ambiental; 12. O ensino da Química poderia ser melhor se fosse mais investigativo e com uma carga horária maior.

Quadro 8 - Ordenamento das primeiras categorias construídas (entrevistas)

Categorias iniciais	Segmentos das falas dos protagonistas nas entrevistas
1 - Percepções sobre a Educação Profissional integrada à EB, na modalidade EJA.	
1. Profissionalização, em um menor tempo, com um melhor potencial, para o ingresso no mercado de trabalho.	<p>“Reduzir o tempo de estudo aplicando o essencial para o aluno entender as funções do ensino médio e as funções de um profissional técnico.” (Cruz).</p> <p>“É essencial essa união para o mercado de trabalho, porque não dá para ter uma educação profissional sem uma base [...]” (Galileu).</p>
2. Formar o cidadão mas, principalmente, o profissional.	<p>“[...] o curso torna não só um cidadão, mas um excelente profissional [...]” (Bohr).</p>
3. Ampliar os conhecimentos dos sujeitos.	<p>“[...] aprimorar o conhecimento dos alunos.” (Curie).</p> <p>“A integração com a educação básica nos ajudou muito, não só para o mercado de trabalho, mas para outros objetivos, como vestibulares, Enem.” (Bohr).</p> <p>“Porque o básico complementa o técnico. Se eu tivesse só o técnico ficaria mais difícil, [...], teria que estudar por conta própria.” (Chagas).</p>
2 - Percepções sobre a relação entre os conectivos Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura.	
4. O trabalho técnico deve estar integrado à C&T.	<p>“[...] estamos vivenciando automóveis muito modernos. A Ciência e a Tecnologia está nas ferramentas, na mesa didática [...]. O profissional tem que ter a ferramenta, se não tiver uma boa mesa didática para passar para o aluno, os alunos vão sofrer a consequência.” (Bohr).</p> <p>“A Ciência e a Tecnologia envolvem todo o estudo de um Técnico em Mecânica. A forma como aprendemos e trabalhamos é cultura no meu ver.” (Chagas).</p> <p>“A pessoa que estuda bastante se adequa a função do trabalho que hoje é com a tecnologia ao seu lado. Ambas as partes estão interligadas, principalmente com o trabalho do Técnico em Mecânica.” (Galileu).</p>
5.3 C&T podem deixar o trabalho menos árduo.	<p>“Tem o trabalho mais árduo aí a tecnologia entra e faz com que fique mais satisfatório.” (Curie).</p> <p>“Eu consigo sim ver a Ciência e a Tecnologia ajudando o profissional da mecânica. A Ciência e a Tecnologia ajudam a ter uma ferramenta que vai te beneficiar no trabalho.” (Cruz).</p>

6. C&T como sinônimo de evolução humana e desenvolvimento social.	<p>“[...] se a gente deixar a Ciência e a Tecnologia se desenvolver no mundo será menos horas de trabalho, com mais tempo de saúde, mais canais de comunicação e melhores meios de transporte.” (Curie).</p> <p>“Estamos rodeados de Ciência e Tecnologias, são várias as descobertas e várias as invenções e desenvolvimentos tecnológicos. Quando as tecnologias se desenvolvem o ser humano também pode desenvolver suas habilidades através dos estudos mais avançados, por isso há essa ligação da C&T com o trabalho e a vida de todos.” (Bohr).</p> <p>“[...] a Ciência e a Tecnologia buscam sempre a nossa evolução, tornando as coisas mais fáceis e acessíveis.” (Chagas)</p> <p>“A Ciência e a Tecnologia tem ajudado muito o mundo, de todas as maneiras, tanto financeira, quanto o meio ambiente [...].” (Cruz).</p> <p>“[...] temos uma grande revolução na humanidade graças à C&T.” (Galileu).</p>
3 - Percepções sobre o ensino-aprendizagem da Química.	
7. Ensinar-aprender Química para quê?	<p>“[...] você estuda para aprender, [...] é gratificante para mim.” (Curie).</p> <p>“É um ensinamento que tem na profissão. Está relacionado ao trabalho, ao cotidiano” (Bohr).</p> <p>“[...] ter uma ideia mais clara da Ciência.” (Chagas).</p> <p>“Você precisa ter o básico de tudo né? [...] é um ponto bom para mim entender e saber para que vou usá-la.” (Cruz).</p> <p>“[...] ajuda a juntar as partes, porque tem no trabalho e tem na nossa vida.” (Galileu).</p>
8. O ensino da Química foi integrado ao trabalho.	<p>“Na nossa área tem a área da pintura que tem tudo a ver com a Química, tem a área das formas, de como usar o diesel, isto eu aprendi.” (Curie).</p> <p>“[...] depois que ela (a professora) percebeu que era uma turma da modalidade EJA, do ensino técnico em Mecânica, passou a ensinar nós os conteúdos voltados à Mecânica.” (Bohr).</p> <p>“Em alguns assuntos da Química [...] deu para fazer essa associação logo de cara, ficou bem claro.” (Chagas).</p> <p>“[...] desde o primeiro módulo, a Química foi aplicada em relação ao Curso de Mecânica.” (Cruz).</p> <p>“A Química ajudou na matéria Máquinas Térmicas e em outras como usinagem [...].” (Galileu).</p>
9. O ensino da Química foi contextualizado.	<p>“[...] vejo a Química na área da comida, dos temperos, percebi que tudo abrange a Química. Na época que estudei dei exemplos dos óleos das</p>

	<p>tintas sendo jogados nos nossos igarapés, essa parte da química, na área ambiental, estudei no IFAM.” (Curie).</p> <p>“[...] tivemos aulas voltadas para o trabalho, o nosso cotidiano, então isso fez com que a turma aprendesse mais, tivesse mais aprendizado [...]” (Bohr).</p>
10. Os professores de Química ensinavam com dedicação, clareza e respeito.	<p>“[...] eram tão apaixonados no que faziam, que nos prendiam ao conteúdo. [...] a agente via o compromisso neles e assumia o nosso.” (Curie).</p> <p>“[...] todos os professores foram bem claros nos assuntos, tratavam a gente com respeito.” (Chagas).</p> <p>“[...] ele passava o conteúdo e explicava bem, quantas vezes precisasse, [...] foi assim que mais aprendi.” (Cruz).</p> <p>“Os professores foram práticos quando ensinavam, não havia rotina na aula, sempre se preocupavam em explicar bem o assunto, quando a gente não entendia, o professor explicava de novo.” (Galileu).</p>
11. O ensino da Química foi pouco integrado à sociedade e à conscientização ambiental.	<p>“Na minha área profissional, que mexe na área de motores, tem tudo essa questão poluição, produto químico, o metal, [...] na química eu aprendi pouca coisa sobre isso [...]” (Bohr).</p> <p>“[...] vimos coisas, referente ao trabalho, que trazem risco, tanto para o ambiente, como para a saúde humana, mas foram poucos os assuntos.” (Chagas).</p> <p>“[...] tratamos da poluição do óleo de cozinha e outras coisas que não lembro agora. Achei o suficiente pela carga horária ser reduzida.” (Cruz).</p> <p>“[...] poderia ter um pouco mais de exploração e ensinamentos das questões ambientais porque não foram muitos.” (Galileu).</p>
12. O Ensino da Química poderia ser melhor se fosse mais investigativo e com uma carga horária maior.	<p>“Poderíamos ter um aprendizado melhor se tivéssemos a prática de laboratório. [...] por mais que o ensino estivesse voltado à mecânica foram poucos conteúdos.” (Bohr).</p> <p>“Fica bem mais fácil o contato do estudo com algo real, mais concreto, a gente visualizar o fato acontecendo, talvez isso ficaria mais fácil ter o contato direto com o fato e o estudo, fazer uma associação.” (Chagas).</p> <p>“[...] na modalidade EJA, é complicado, até porque o aprendizado é bem curto.” (Galileu).</p>

Fonte: Da pesquisa (2021).

As categorias erguidas acima são homogêneas, relacionam-se entre si por complementação, não podem ser sobrepostas e, portanto, obedecem ao critério da exclusão

mútua. Além disso, os temas de cunho educacional são objetivos e pertinentes, associando-se à realidade que pretendemos conhecer. Independentemente da fonte de análise, por se tratar dos mesmos sujeitos, notamos a complementariedade das informações levantadas nas duas formas de coletas de dados.

É visível a preocupação em acelerar os estudos, com intuito de alavancar-se profissionalmente em um tempo hábil. Essa avaliação foi dada por Cruz quando anunciou: “O tempo que eu perderia fazendo o Ensino Médio apenas seria maior, na EJA posso fazer o médio e o técnico em um curto período”.

Os motivos em acelerar os estudos podem ser divididos em três contextos que se cruzam. No primeiro segmento das percepções, verificamos a necessidade de recuperar o tempo já gasto, como manifestou Bohr, quando perguntado se era importante para ele a integração da EPTNM com a EJA, na questão aberta do questionário: “resgatar o tempo que foi perdido no passado e aproveitar as oportunidades que a instituição propõe” e na entrevista: “quem perdeu seu tempo lá atrás nos estudos, essa é a oportunidade da pessoa recuperar todo o tempo perdido e sair como um profissional”.

Um segundo argumento desta pauta é descrito por Ball: “Na maioria das vezes, os alunos do EJA são acima de meia idade, são pessoas com menos energia e menos tempo para estudar, além do mais, a educação básica unida com a profissional terão um estudo aplicado ao profissional. Menos tempo, maior eficiência”. E ainda, na visão do Mercado, há a razão da integração com a EJA, na forma levantada por Curie, ao recordar “[...] a grade curricular reduzida é interessante para conseguir o emprego mais rápido”.

Ocorre que, os sujeitos da pesquisa, em sua maioria, são pessoas possuidoras de certificados de qualificação em alguma função. Por isso, notou-se pelas suas afirmações iniciais, na inquietação em atender o mercado de trabalho, buscavam uma profissionalização mais ajustada às suas vidas, em que pudessem estudar e trabalhar ao mesmo tempo, mas sem abrir mão dos atributos da EPTNM na RFEPCT, para que, assim, ampliassem as oportunidades de elevação escolar e profissional. Este cuidado foi descrito no Documento Base do PROEJA:

É, portanto, fundamental que uma política pública estável voltada para a EJA contemple a elevação da escolaridade com profissionalização no sentido de contribuir para a integração sociolaboral desse grande contingente de cidadãos cercados do direito de concluir a educação básica e de ter acesso a uma formação profissional de qualidade.(BRASIL, 2007, p. 11).

Em relação a segunda percepção, ainda que desvirtuados os motivos, não podemos negar o desejo dos sujeitos em se profissionalizar e ampliar os conhecimentos. Embora não descarte a profissionalização para o mercado de trabalho, Woog-Staal vislumbrou a FHI, ao

anunciar a acuidade da integração da EPTNM com a EJA: “Acho que isso seja importante para toda a minha formação”.

A aspiração em formar-se integralmente pode ser percebida, também, por outros sujeitos, como Ball:

Qualquer técnico deve conhecer sua história, cultura, saber se comunicar adequadamente, conhecer seu meio social e político, compreender sua filosofia e a dos outros, ser extremamente racional, conhecer e saber praticar a matemática e assim sucessivamente. Todas essas disciplinas ajudam a ter um pensamento crítico, mais próximo do correto (Ball).

A informante nos fez recordar as palavras de Pinto (2010) de que a educação é um processo representativo da própria história individual de cada ser humano. As considerações de Ball são repletas de consciência do papel representativo da educação na RFEPCT e isto não é encontrado em qualquer tipo de educação, mas em uma que forma integralmente os sujeitos.

Como fator existencial, a formação integral foi uma constante preocupação de Paulo Freire, como descreve Amorim (2018, p.136): “é admirável observar como Freire, bem antes de políticas públicas como o Proeja, já defendia a formação do trabalhador em bases mais amplas”.

Quando falamos integrar ao trabalho à Ciência, mencionamos a proposta da EPTNM unida a EJA. Algumas mensagens foram contraditórias e mereciam uma maior investigação. Principalmente de Bohr e Curie, quando apontaram a importância da integração das modalidades. Entretanto, seguidamente, comentaram que pouco contribuíam as disciplinas científicas para a formação do futuro técnico. E o caso de Pasteur, quando acusou a contribuição dos conhecimentos científicos para sua formação e logo após disse ser na prática laboral o maior aprendizado. Por se tratar de um curso de Mecânica é permissível o entendimento de Bohr, Curie e Pasteur, até porque para Freire (1983, p. 159) “[...] todo ser se desenvolve (ou se transforma) dentro de si mesmo, no jogo de suas contradições”.

Para um curso técnico em Mecânica, o saber fazer tem um grande peso na balança entre o saber intelectual e o saber manual, mas a técnica não comporta separação entre o conhecimento e a *práxis*.

É claro que o saber da prática laboral, conforme o EMI propõe nos documentos, que o legislam, vem integrado à Ciência e a Tecnologia. Ademais, Moura (2013) observa a semente da politécnia no EMI. Uma semente que germinará somente quando a educação for igual para todas as classes. Teremos maiores discussões quando refletirmos cada categoria.

Em relação ao ensino da Química, nossas observações iniciais foram frutíferas e, ao mesmo tempo, curiosas. Seis dos sujeitos compreenderam o ensino da Química integrado aos

conhecimentos técnicos, enquanto que três deles tinham esta percepção em alguns conteúdos apenas. Porém, Woog-Staal afirmou que a Química ensinada não teve nenhuma relação com o trabalho técnico. Como podemos ter visões tão diferentes em uma mesma turma de aula?

A resposta era simples e foi dada por Arroyo (2011), quando esclareceu sobre a trajetória escolar inacabada dos vários sujeitos, não significar que eles não tenham um acúmulo aprendizados, sejam mentais, culturais, indenitários, sociais ou políticos. São, portanto, pessoas de experiência de vida e de trabalho.

Resolvemos analisar melhor nossos dados e verificamos que tanto Bohr como Woog-Staal possuem experiências na área da Mecânica, como a mecânica básica de motores. Poderíamos, então, supor que alguns dos sujeitos estivessem esperando uma maior diversidade de conhecimentos da Química, relacionados ao seu curso técnico.

Diante disso, as entrevistas complementaram o questionário, dando-nos uma visão mais rica das percepções dos sujeitos. Sentimos que deveríamos adentrar, mais e mais, no mundo dos sujeitos, se quiséssemos chegar em inferências confiáveis.

Construindo Categorias Intermediárias, a partir da percepção dos sujeitos da Turma P MEC-61:

Conforme as ideias afins, as primeiras categorias foram reagrupadas em categorias intermediárias. Adotamos um conceito norteador para cada uma das categorias iniciais, dando-nos uma visão mais lúcida das categorias intermediárias que iríamos construir. Com isso, fomos capazes, posteriormente, de cruzar as categorias semelhantes dos questionários e das entrevistas.

Desta forma, apresentamos, a seguir, as seguintes categorias intermediárias, resultantes das justificativas dos questionários que foram dadas no quadro seguinte (Quadro 9): I-A) Formação profissional valorizada no mercado de trabalho, mesmo em um menor tempo de estudo; II-A) Formação mais ampla, sinalizando a preocupação com a formação humana e integral dos sujeitos; III-A) Os conhecimentos científicos dão mais significado ao conhecimento técnico e são essenciais para a FHI; IV-A) Os conhecimentos científicos não são importantes para o mercado de trabalho, somente os técnicos; V-A) O trabalho de um técnico, integrado à Ciência e às Tecnologias, na formação para o mundo do trabalho; VI-A) C&T são percebidas como neutras e sinônimo de evolução; VII) Avaliações positivas e negativas da integração do ensino da Química com o ensino técnico; VIII-A) O ensino da Química, mesmo contextualizado, foi percebido nos moldes do pensamento cartesiano proposto pelo positivismo;

IX-A) O ensino da Química integrado à formação para o trabalho é mais importante do que integrado à formação cidadã.

Quadro 9 - Desenvolvimento e organização das nove categorias intermediárias (questionário)

Categorias iniciais	Conceitos norteadores	Categorias intermediárias (questionário)
1- Percepções sobre a Educação Profissional integrada à EB, na modalidade EJA.		
1. Profissionalização mais rápida, para o ingresso no mercado de trabalho.	Evidencia a EPTNM na modalidade EJA ser atrativa para os jovens e adultos pelo menor tempo de estudo e a possibilidade de profissionalização para o ingresso rápido no mercado de trabalho.	I-A) Formação profissional, valorizada no mercado de trabalho, mesmo em um menor tempo de estudo.
2. Para ter uma melhor profissionalização.	Mostra a importância para o estudante uma formação profissional mais completa, pensando em maior valorização no mercado de trabalho.	
3. Para ter uma dupla formação.	Discute a integração da EPTNM com a EB, na modalidade EJA como uma dupla preparação, tanto para o trabalho como para outros projetos de vida.	II-A) Formação mais ampla, sinalizando a preocupação com a formação humana e integral dos sujeitos.
4. Porque faz parte da FHI.	Destaca a integração da EPTNM com a EB, como pavimento necessário à FHI.	
2- Percepções sobre a contribuição das disciplinas científicas na formação técnica e integral:		
5. As disciplinas científicas contribuem na FHI.	Indica as concepções dos estudantes sobre a necessidade de se ter o conhecimento científico para a FHI.	III-A) Os conhecimentos científicos dão mais significado ao conhecimento técnico e são essenciais para a FHI.
6. As disciplinas científicas dão mais significado ao aprendizado técnico.	Salienta a importância das disciplinas científicas na formação do conhecimento técnico, sinalizando a preocupação com a formação politécnica.	
7. Aprender o ofício é mais importante do que os	Revela que o mercado de trabalho, comandado pelo capital, para os	IV-A) Os conhecimentos científicos não são

conhecimentos científicos para o futuro técnico	sujeitos da PMEC-61, visa principalmente trabalhadores que sabem fazer, não se preocupando se os mesmos são formados em sua integralidade e nas dimensões humanas.	importantes para o mercado de trabalho, somente os técnicos.
3- Percepções sobre a relação do trabalho de um Técnico em Mecânica com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura:		
8. O trabalho do técnico está integrado à C&T.	Inferre a ocorrência da integração do trabalho de um Técnico em Mecânica com as Ciências e as Tecnologias visando à formação para o mundo do trabalho.	V-A) O trabalho de um técnico, integrado à Ciência e às Tecnologias, na formação para o mundo do trabalho.
4- Percepções sobre a C&T na sociedade e no ambiente:		
9. Seguindo o movimento da C&T e confiando no uso das tecnologias.	Aborda as visões positivistas da C&T como sinônimo de progresso e bem-estar social.	VI-A) C&T são percebidas como neutras e sinônimo de evolução.
10. C&T, sinônimo de evolução humana.	Alude às visões de C&T como extensões humanas e evolução positiva.	
11. A cultura do trabalho é modificada com a C&T.	Discute as mutações do trabalho, dadas pela C&T, produzindo uma nova cultura.	
5 –Percepções sobre a integração da Química com o trabalho:		
12. A Química integrou-se a algumas disciplinas técnicas.	Salienta as contribuições da Ciência Química nas disciplinas do Curso Técnico em Mecânica.	VII-A) Avaliações positivas e negativas da integração do ensino da Química com o ensino técnico.
13. Está faltando mais integração no ensino da Química com o ensino técnico.	Sinaliza a insatisfação de um estudante da Turma PMEC-61 com o Ensino-aprendizagem da Química, por ser considerado, ainda, distante do contexto do trabalho.	
6 – Percepções sobre as contribuições do ensino da Química para a formação cidadã:		
14. O ensino da Química contribuiu, porque foi contextualizado.	Revela algumas percepções gerais da Ciência Química, como parte da vida, contudo os protagonistas esquecem de	VIII-A) O ensino da Química, mesmo contextualizado, foi percebido nos moldes do

	abordar a Química como uma Ciência capaz de desenvolver o pensamento crítico e a cidadania.	pensamento cartesiano proposto pelo positivismo.
15. O ensino da Química contribuiu moderadamente, mas não precisamos saber tudo.	Aponta que a Química é vista, por um estudante da Turma PMEC-61, como uma Ciência importante, mas não essencial no Curso Técnico em Mecânica, na modalidade EJA.	
16. O ensino da Química contribuiu pouco.	Exibe a insatisfação de dois estudantes da Turma PMEC-61 com o ensino da Ciência Química, apontando maiores preocupações com o trabalho e não com o ensino científico.	IX-A) O Ensino da Química integrado à formação para o trabalho é mais importante do que integrado à formação cidadã.

Fonte: Da pesquisa (2021).

No caso das entrevistas, o volume de perguntas estruturadas foi menor do que às dos questionários, porque tencionávamos deixar os sujeitos mais livres para comentar, conforme suas percepções. Assim, fizemos um novo recorte, extraindo 6 (seis) categorias intermediárias, que mais tarde foram transformadas em categorias finais e trianguladas com as categorias das justificativas dos questionários, por fim, confrontadas com nosso referencial teórico.

O quadro, a seguir, (Quadro 10) organiza nossas categorias intermediárias das entrevistas, atribuindo-lhes conceitos norteadores: I-B) Formação profissional, em um menor tempo de estudo, mais valorizada no mercado de trabalho; II-B) Formação mais ampla, sinalizando a preocupação com a formação humana e integral dos sujeitos; III-B) O trabalho de um técnico, integrado à Ciência e às Tecnologias, altera a cultura do trabalho e conduz a uma formação mais politécnica; IV-B) A C&T são percebidas como neutras e sinônimo de melhor qualidade de vida e de trabalho; V-B) Pelo preparo e ação dialógica dos professores, o ensino-aprendizagem da Química foi contextualizado, em alguns conteúdos, com o trabalho e com a vida; VI-B) Foram poucos os conteúdos contextualizados que desenvolveram um senso crítico sobre a C&T, pela carga horária compacta, não favorecendo as práticas de laboratório no processo investigativo.

Quadro 10 - Desenvolvimento e organização das seis categorias intermediárias (entrevistas)

Primeiras categorias	Conceitos norteadores	Categorias intermediárias (entrevistas)
1 - Percepções sobre a Educação Profissional integrada à EB, na modalidade EJA.		
1. Profissionalização, em um menor tempo para o ingresso no mercado de trabalho.	Revela a preocupação dos jovens e adultos em resgatar o tempo perdido com uma profissionalização de excelência, em um menor tempo, que atenda aos interesses do mercado de trabalho.	I-B) Formação profissional, em um menor tempo de estudo, mais valorizada no mercado de trabalho.
2. Forma o cidadão mas, principalmente, o profissional.	Salienta a importância em buscar uma formação profissional de excelência na RFEPCT, mas traz como pano de fundo a formação cidadã, na visão dos jovens e adultos da Turma PMEC-61.	
3. Amplia o conhecimento dos sujeitos.	Discute a integração da EPTNM com a Educação Básica, na modalidade EJA, como forma de ampliar as escolhas dos jovens e adultos.	II-B) Formação mais ampla, sinalizando a preocupação com a formação humana e integral dos sujeitos.
2 - Percepções sobre a relação entre os conectivos Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura.		
4. O trabalho técnico deve estar integrado à C&T.	Discute a importância da Ciência e da Tecnologia na cultura do trabalho de um Técnico em Mecânica, por isso a necessária integração no percurso da Formação politécnica e para o mundo do trabalho.	III-B) O trabalho de um técnico, integrado à Ciência e às Tecnologias, altera a cultura do trabalho e conduz a uma formação mais politécnica.
5. C&T podem deixar o trabalho menos árduo.	Ilustra como o trabalho do profissional vem sofrendo mutações, pelo avanço da C&T, tornando-se menos árduo, contudo mais complexo.	IV-B) A C&T são percebidas como neutras e sinônimo de melhor qualidade de vida e de trabalho.
6. C&T como sinônimo de evolução humana e desenvolvimento social.	Questiona se a C&T são neutras e se seu desenvolvimento caminha no mesmo sentido de um melhor bem-estar social.	
3 - Percepções sobre o ensino-aprendizagem da Química.		

7. Ensinar-aprender Química para quê?	Reflete sobre as percepções da Ciência Química e as finalidades de seu ensino-aprendizado.	V-B) Pelo preparo e ação dialógica dos professores, o ensino-aprendizagem da Química foi, em alguns conteúdos, contextualizado com o trabalho e com a vida.
8. O ensino da Química foi integrado ao trabalho.	Revela a preocupação dos professores em tentar integrar os conhecimentos científicos com os técnicos, dando maior significado ao aprendizado.	
9. O ensino da Química foi contextualizado.	Salienta que a Química foi percebida como uma Ciência presente na vida de todos, uma Ciência do cotidiano.	
10. Os professores de Química ensinavam com dedicação, clareza e respeito.	Narra o preparo, dedicação, a relação dialógica e de respeito mútuo entre professor-aluno na prática pedagógica.	
11. O ensino da Química foi pouco integrado à sociedade e ao Ambiente.	Traz à tona que, mesmo alguns conteúdos da Química sejam integrados ao trabalho e contextualizados, a partir de temas reais, não foram tão enfatizadas a conscientização ambiental e o desenvolvimento do pensamento crítico em torno da C&T na sociedade.	VI-B) Foram poucos os conteúdos contextualizados que desenvolveram um senso crítico sobre a C&T, pela carga horária compacta, não favorecendo as práticas de laboratório no processo investigativo.
12. O ensino da Química poderia ser melhor se fosse mais investigativo e com uma carga horária maior.	Enfatiza a preocupação de alguns estudantes, pela carga horária reduzida, a falta do ensino de Química associado à prática laboratorial, com experiências mais concretas e reais do cotidiano.	

Fonte: Da pesquisa (2021).

4.1.1 Construindo categorias finais para cada instrumento de coleta de dados:

As mensagens emitidas pelos sujeitos da Turma PMEC-61 refletiram pensamentos dos mais diversos e até contraditórios, o que nos levou a construir uma última categoria, para só então, cruzar as respostas das justificativas dos questionários com as das entrevistas. Assim,

obtivemos nas justificativas do questionário 9 (nove) categorias finais e das entrevistas 6 (seis) categorias finais.

O quadro seguinte (Quadro 11) introduz as categorias finais para as justificativas dos questionários. Para tanto, segue em ordem sequencial as categorias finais emergentes a partir dos questionários: Q-1) Principalmente, formação de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, mas, ainda, com a perspectiva de uma formação mais completa para elevação nos estudos; Q-2) As visões dicotômicas entre formação para o mercado de trabalho e formação humana e integral; Q-3) A formação do Técnico em Mecânica para o mundo do trabalho é associada à Ciência e a Tecnologia; Q-4) O ensino da Química foi contextualizado, em alguns conteúdos, com a formação técnica, embora tenha tratado pouco da formação cidadã.

Quadro 11 - Desenvolvimento e organização das quatro categorias finais (questionário)

Categorias intermediárias	Conceitos norteadores	Categorias finais (questionário)
I-A) Formação profissional valorizada no mercado de trabalho, mesmo em um menor tempo de estudo.	Evidencia a EPTNM na modalidade EJA ser atrativa para os jovens e adultos, pelo menor tempo de estudo e a possibilidade de formação mais completa, atendendo melhor o mercado de trabalho.	Q-1) Principalmente, formação de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, mas, ainda, com a perspectiva de uma formação mais completa para elevação nos estudos.
II-A) Formação mais ampla, sinalizando a preocupação com a formação humana e integral dos sujeitos.	Ilustra que no EMI, na modalidade EJA, a preparação de excelência para o mercado de trabalho é importante, mas não é o único foco.	
III-A) Os conhecimentos científicos dão mais significado ao conhecimento técnico.	Aborda os olhares de alguns estudantes sobre a importância de alcançar na EPT uma formação mais ampla, que construa a visão crítica e o pensamento autônomo.	Q-2) As visões dicotômicas entre Formação para o mercado de trabalho e Formação Humana e Integral.
IV-A) Os conhecimentos científicos não são importantes para o mercado de trabalho, somente os técnicos.	Revela as percepções de alguns estudantes a respeito de possuírem uma formação, pensando, exclusivamente, nos interesses do capital e nas demandas do mercado de trabalho.	

V-A) O trabalho de um técnico, integrado à Ciência e às Tecnologias, na formação para o mundo do trabalho.	Discute a necessária presença das Ciência e das Tecnologias na formação para o mundo do trabalho e na produção de uma nova cultura do trabalho.	Q-3) A formação do Técnico em Mecânica para o mundo do trabalho é associada à Ciência e a Tecnologia.
VI-A) C&T são percebidas como neutras e sinônimo de evolução.	Alude como a C&T são, ainda, percebidas infalíveis, desconectadas de interesses próprios e capitalistas, além de sinônimo de progresso contínuo nas sociedades.	Q-4) O ensino da Química foi contextualizado, em alguns conteúdos, com a formação técnica, embora tenha tratado pouco da formação cidadã.
VII-A) Avaliações positivas e negativas da integração do Ensino da Química com o Ensino Técnico.	Narra a Química, em alguns conteúdos, contribuindo, ativamente, com o ensino das disciplinas técnicas do Curso Técnico em Mecânica.	
VIII-A) O ensino da Química, mesmo contextualizado, foi percebido nos moldes do pensamento cartesiano, proposto pelo positivismo.	Revela que a Química foi percebida como uma Ciência ligada à vida, porém contribuiu pouco no desenvolvimento da consciência crítica e ambiental, pelas poucas representações dadas pelos sujeitos e pela presença da visão cartesiana do conhecimento científico.	
IX-A) O ensino da Química integrado à formação para o trabalho é mais importante do que integrado à formação cidadã.	Constata ser, para o jovem e adulto, o trabalho a própria vida e, por isso, os estudantes dão mais significado ao processo educativo quando ele está integrado ao trabalho.	

Fonte: Da pesquisa (2021).

Sequencialmente, o próximo quadro (Quadro 12) introduz as categorias finais para as entrevistas. Para tanto, segue em ordem sequencial as categorias finais emergentes a partir das entrevistas: E1) Principalmente, formação de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, mas, ainda, com a perspectiva de uma formação mais completa para elevação nos estudos; E-2) Quando o trabalho de um técnico em Mecânica está associado à Ciência e as Tecnologias, a formação é mais completa e a cultura do trabalho é transformada; E-3) O ensino

da Química teve o potencial de ser significativo para o trabalho e para a vida, pela prática pedagógica dialógica, embora a carga horária reduzida do curso tenha prejudicado uma maior contextualização com a sociedade e com o ambiente.

Quadro 12 - Desenvolvimento e organização das categorias finais (entrevistas)

Categorias intermediárias	Conceitos norteadores	Categorias finais (entrevistas)
I-B) Formação profissional, em um menor tempo de estudo, mais valorizada no mercado de trabalho.	Mostra a importância para o estudante resgatar o tempo perdido com uma formação mais ampla, ou seja, tanto básica como profissional, visando o ingresso na educação superior, ao mesmo tempo, ser um profissional mais valorizado para o mercado de trabalho.	E-1) Principalmente, formação de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, mas, ainda, com a perspectiva de uma formação mais completa para elevação nos estudos.
II-B) Formação mais ampla, sinalizando a preocupação com a formação humana e integral dos sujeitos.	Aborda como alguns sujeitos da Turma P MEC-61 preocupam-se em ter uma formação mais completa, projetando nela a própria vida e suas significações.	E-2) Quando o trabalho de um técnico em Mecânica está associado à Ciência e as Tecnologias, a formação é mais completa e a cultura do trabalho é transformada.
III-B) O trabalho de um técnico, integrado à Ciência e às Tecnologias, altera a cultura do trabalho e conduz a uma Formação mais politécnica.	Ilustra como o trabalho do profissional vem sofrendo mutações, pelo avanço da C&T, tornando-se menos árduo, contudo mais complexo.	
IV-B) A C&T são percebidas como neutras e sinônimo de melhor qualidade de vida e de trabalho.	Questiona se a C&T são neutras e se seu desenvolvimento caminha no mesmo sentido de um melhor bem-estar social.	E-3) O ensino da Química teve o potencial de ser significativo para o trabalho e para a vida, pela prática pedagógica dialógica, embora a carga horária reduzida do curso tenha prejudicado uma maior
V-B) Pelo preparo e ação dialógica dos professores, o ensino-aprendizagem da	Narra a prática dialógica e a dedicação dos professores de Química no percurso do ensino contextualizado e,	

Química foi, em alguns conteúdos, contextualizado com o trabalho e com a vida.	principalmente, com foco no trabalho do Técnico em Mecânica	contextualização com a sociedade e com o ambiente.
VI-B) Foram poucos os conteúdos contextualizados que desenvolveram um senso crítico sobre a C&T, pela carga horária compacta, não favorecendo as práticas de laboratório no processo investigativo.	Enfatiza a preocupação de alguns estudantes, pela carga horária reduzida, a falta do ensino de Química associado à prática laboratorial, com experiências mais concretas e reais do cotidiano o que alfabetizaria cientificamente os sujeitos e colaboraria com o ensino da Química com as vertentes CTSA, para o desenvolvimento do senso crítico sobre a C&T e na construção da consciência ambiental e da cidadania.	

Fonte: Da pesquisa (2021).

4.2 NOSSAS CATEGORIAS FINAIS DEFINITIVAS E O CONFRONTO DO ESCRITO COM O VIVIDO

As categorias finais definitivas foram construídas pela junção das respostas dadas nas justificativas dos questionários e a pelas entrevistas. Vale ressaltar que buscamos em toda pesquisa de campo entender como os sujeitos da Turma PMEC-61 percebiam suas formações, tendo como base a integração da EPTNM com a EB, na modalidade EJA, onde o trabalho é vinculado à Ciência, à Tecnologia e à Cultura. Adentrando nestes questionamentos, buscamos verificar se o ensino da Química estava de acordo com os pressupostos dados nos documentos oficiais que sugerem a integração dos conhecimentos científicos aos técnicos, a formação humana, crítica e cidadã, contribuindo, desta forma, para a FHI dos sujeitos.

As categorias explicativas, dadas em cada temática, serão o foco de nossas reflexões no item seguinte e são exibidas no quadro abaixo (Quadro 13). São elas: 1) Formação Profissional de Nível Médio de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, com perspectivas de elevação nos estudos; 2) O trabalho de um técnico em Mecânica é percebido associado à Ciência e às Tecnologias, mas os conhecimentos científicos sistematizados não foram, totalmente, vinculados aos conhecimentos técnicos; 3) O ensino da Química, em alguns

conteúdos, teve o potencial de ser significativo para o trabalho e para a vida, pela prática pedagógica dialógica, embora a carga horária reduzida do curso tenha prejudicado.

Quadro 13 - Desenvolvimento e organização das categorias finais definitivas

Categorias finais	Conceitos norteadores	Categorias finais definitivas
<p>• Temática: formação - Refletir como os sujeitos compreendem suas formações com o EMI, na modalidade EJA e se este possibilita a FHI</p>		
Q-1) Principalmente, formação de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, mas, ainda, com a perspectiva de uma formação mais completa para elevação nos estudos.	Revela a preocupação dos jovens e adultos trabalhadores em uma melhor formação para o ingresso no Mercado de Trabalho, porém os sujeitos não descartam ser a integração da EPTNM com a EB importante para adquirir mais conhecimentos para outras escolhas profissionais.	1) Formação Profissional de Nível Médio de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, com perspectivas de elevação nos estudos.
E-1) Principalmente, formação de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, mas, ainda, com a perspectiva de uma formação mais completa para elevação nos estudos.		
Q-2) As visões dicotômicas entre Formação para o mercado de trabalho e formação para o mundo do trabalho.	Evidencia o credo dos estudantes da PMEC-61 em adquirir competências e habilidades necessárias para a empregabilidade no mercado de trabalho. Colocando, portanto, em segundo plano a formação humana e integral.	
<p>• Temática: integração - Compreender as percepções da relação do trabalho com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura</p>		
Q-3) A formação do técnico em Mecânica para o mundo do trabalho é associada à Ciência e a Tecnologia, no entanto elas são ainda percebidas como	Avalia a necessária integração do trabalho de um Técnico em Mecânica com a Ciência e a Tecnologia, mas de forma	2) O trabalho de um técnico em Mecânica é percebido associado à Ciência e às Tecnologias, mas os conhecimentos científicos sistematizados não foram,

neutras, infalíveis e sinônimo de progresso contínuo da humanidade.	crítica, na construção de um ensino com bases na politecnicia.	totalmente, vinculados aos conhecimentos técnicos.
E-2) Quando o trabalho de um técnico em Mecânica está associado à Ciência e as Tecnologias, a formação é mais completa e o trabalho torna-se menos árduo.	Assinala a associação do trabalho com a C&T ser importante para tornar o desempenho das tarefas de um Técnico em Mecânica menos árduas.	
<p>• Temática: ensino da Química - Refletir o ensino da Química contribuindo para o trabalho e para a cidadania, na consolidação da FHI.</p>		
Q-4) O Ensino da Química foi contextualizado, em alguns conteúdos, com a formação técnica, embora, tenha tratado pouco da formação cidadã.	Indica que em alguns conteúdos o Ensino da Química foi contextualizado com o trabalho, entretanto, é visto pelos sujeitos da forma tradicional e com poucas discussões a partir de temas sociais e ambientais. C&T foram concebidas de forma acrítica.	3) O ensino da Química, em alguns conteúdos, teve o potencial de ser significativo para o trabalho e para a vida, pela prática pedagógica dialógica, embora a carga horária reduzida do curso tenha prejudicado.
E-3) O Ensino da Química teve o potencial de ser significativo para o trabalho e para a vida pela prática pedagógica dialógica, embora a carga horária reduzida do curso tenha prejudicado uma maior associação com a sociedade e com o ambiente.	Discute as contribuições do Ensino da Química na formação técnica. Tornou-se mais significativo integrado ao trabalho, entretanto quase não houve a contextualização da C&T, no desenvolvimento do pensamento crítico e da consciência ambiental. Expõe, ainda, a prática dialógica e a dedicação ao ensino foram fatores motivacionais no	

	processo de ensino-aprendizagem.	
--	----------------------------------	--

Fonte: Da pesquisa (2021).

É bom lembrar que nosso terceiro objetivo específico consistiu em analisar quais os principais mecanismos de integração da EPTNM com a EJA, de acordo com o ponto de vista documental e factual. Diante disso, em todas as nossas categorias finais supracitadas, fizemos menção da referenciada análise.

4.2.1 Refletindo o sentido da formação com o EMI, na modalidade EJA, para a Turma P MEC-61

Ao cruzar as categorias finais dos questionários com a das entrevistas, associando ao nosso objetivo geral, trouxemos à tona questionamentos dos sujeitos da então P MEC-61, sobre o sentido de suas formações com o EMI, na modalidade EJA. Desde o início do curso de mestrado, perguntávamo-nos se o que estava escrito nos documentos oficiais da EPT, sobre a possibilidade de FHI, era percebido pelos estudantes, ou apenas quimeras.

O começo de nossas investigações revelou que os sujeitos viam a educação integrada uma forma de obter dupla certificação mais rapidamente. Porém, com o desenrolar das respostas, os participantes mostravam-se interessados na proposta do EMI, particularmente, no IFAM, por crerem que, tendo mais conhecimentos técnico-científicos, teriam melhor formação. Mas, qual formação os sujeitos se referiam? A formação para o mundo do trabalho? A que faz parte da FHI. Ou a formação restrita, para o exercício da função?

Por este motivo, destacamos na categoria explicativa final 1: “Formação Profissional de Nível Médio de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, com perspectivas de elevação nos estudos.

Preliminarmente, expusemos três motivos intercalados, indicados pelos respondentes Ball, Bohr, Curie e Cruz, sobre a integração das duas modalidades, que foram: 1- recuperar o tempo perdido no passado, aproveitando a oportunidade oferecida pelo IFAM; 2- adequar a educação com melhor eficiência àqueles que tem menos tempo e energia; 3- profissionalizar-se com uma matriz curricular reduzida e, assim, conseguir um emprego rapidamente.

Chagas, Lavoisier e Pasteur entendiam a integração como dupla certificação, onde poderiam ampliar suas opções de projetos de trabalho. Já Galileu, Newton e Woog-Staal expuseram o desejo por formarem-se integralmente.

Meditando sobre a afirmação de Bohr em recuperar o tempo perdido, lembramos do passado e presente da EJA, marcados pela educação acelerada, justificada para aqueles que não tem tempo a perder com estudo, pois necessitam logo ingressar no mercado de trabalho (MACHADO, M., 2016). Essa ideia foi construída por Cruz: “O tempo que eu perderia fazendo o Ensino Médio apenas seria maior, na EJA posso fazer o médio e o técnico em um curto período”. Haveria, então, tempo perdido quando a educação não for abreviada? (MACHADO, M., 2016). Esse questionamento foi levantado em nossa pesquisa bibliográfica, mas vale ressaltar a compreensão de que o tempo gasto com educação nunca é perdido.

De fato, a forma integrada de educação oferecida no PROEJA tem uma matriz curricular da educação básica mais enxuta, mas não, necessariamente, quantidade de conteúdo ensinado significa qualidade. A exemplo disso, Bohr, já experiente na área de mecânica de automóveis, manifestou, durante a entrevista, seu contentamento, com o curso integrado, quando disse:

Para mim, foi importante para minha profissão, enriquecendo muito o conhecimento[...]. Graças a Deus, estou sendo muito valorizado no mercado de trabalho. Esse Curso não torna só cidadão, mas um excelente profissional.

Além de tudo, os argumentos dos sujeitos estão de acordo com o que foi apresentado no PPC (2020) do Curso Técnico em Mecânica, integrado à EJA onde cita, como um dos objetivos específicos: “Preparar os educandos para o desempenho de ocupação qualificada com propósito de acelerar o atendimento às necessidades do aluno e sua integração no mercado de trabalho.” (IFAM, 2020, p.12).

Apesar dos condicionantes sociais e econômicos e da histórica exclusão de direitos as quais os sujeitos da EJA vivenciam, Amorim (2018) atesta que nas Instituições Federais de Educação há, bilateralmente, a aspiração de formação de qualidade. Dando oportunidades aos sujeitos de recuperar o direito à cidadania perdida e o acesso ao mercado de trabalho, em condições de poder competir de forma igualitária (AMORIM, 2018). Ademais, o documento que orienta o PROEJA é claro ao dizer que os cursos técnicos integrados à modalidade EJA devem “[...] proporcionar educação básica sólida, em vínculo estreito com a formação profissional, ou seja, **a formação integral do educando.**” (BRASIL, 2007, p. 51).

O senso de Bohr assemelha-se ao dos demais participantes, concordantes da conquista do direito à educação plena disponibilizada no IFAM para a EJA. No total, 60% estavam totalmente satisfeitos e 40% quase sempre satisfeitos. A seguridade deste direito está nas instalações adequadas de educação com “[...] salas de aulas convencionais, laboratórios, biblioteca, salas especializadas com equipamentos tecnológicos – são fatores facilitadores para um trabalho educativo de qualidade, de acesso de todos.” (BRASIL, 2010, p. 27).

Garantindo a permanência na escola o PROEJA disponibiliza uma assistência estudantil, custeando despesas comuns como transporte, alimentação, material didático, etc. (BRASIL, 2007).

No atual estágio de configuração do capitalismo, sabe-se que não é tarefa fácil avançar em termos de igualdades sociais, sem políticas públicas educacionais como o PROEJA. Pesa na balança as questões de sobrevivência, porque “[...] entre o comer e estudar, a opção dos educandos trabalhadores é pelo trabalho.” (MACHADO; RODRIGUES, 2013, p. 376).

O EMI, na modalidade EJA, é reparador e equalizador e isso foi, também, percebido por Bohr, ao afirmar:

Comecei em 2017 e até nesse momento de pandemia os ensinamentos técnicos foram voltados para o mercado de trabalho, mas, também, voltado para que a gente pudesse fazer, também, um vestibular, um Enem, eu vi na modalidade EJA isso. Essa formação profissional que tem é formar o cidadão para o mercado de trabalho e também para que esse cidadão pudesse fazer um vestibular, um Enem [...].

O sistema de educação mais ajustado às necessidades materiais na RFEPCT torna viável a permanência na escola dos jovens e adultos, pretendentes a cursar a EPTNM com a EJA, tendo como produto final a formação integral, como foi dado no Documento Base do PROEJA

A formação assim pensada contribui para a integração social do educando, o que compreende o mundo do trabalho sem resumir-se a ele, assim como compreende a continuidade de estudos. Em síntese, a oferta organizada se faz orientada a proporcionar a formação de cidadãos-profissionais capazes de compreender a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho [...]. (BRASIL, 2007, p. 51).

Vale refletir sobre o conceito de cidadania e de formação de qualidade que, historicamente, tem se transformado conforme os interesses e valores dos grupos sociais e o projeto de sociedade pretendido (BRASIL, 2013a).

A partir da década de 1970 a cidadania começou a ser discutida no meio político e intelectual. Hoje sabemos, por intermédio de Pacheco e Morigi (2012), que ser cidadão corresponde a ser sujeito no processo de construção do mundo humano, seja ele material ou simbólico. O sujeito é agente ativo, protagonista na sua história e, portanto, produtor de cultura (PACHECO; MORIGI, 2012).

Bohr assumiu sua formação para a cidadania, mas, por outro lado, o informante aprecia a formação no duplo sentido hegemônico: a EPT para o mercado de trabalho e a acadêmica, que prepara para provas de admissão nas universidades.

A forma dicotômica como Bohr concebe sua formação acende um alerta na EPTNM integrada à EJA. Mesmo não sendo nosso objetivo, questionamos se os educadores percebem

da mesma maneira a formação dos estudantes. Entendemos que as concepções construídas da formação podem ser reflexo do ensino recebido.

Charlot (2014) admite a interiorização da forma de pensar de Bohr tanto em educandos como em educadores que veem na educação as funcionalidades centrais: formadora de competências para o trabalho e/ou preparadora para o vestibular. Neste caso, caberia modificar a visão do estudante a partir da formação do educador, com currículo, mas propenso ao compromisso ético-político-social (MACHADO; RODRIGUES, 2013).

Segundo Charlot (2014), a essência da educação transformada em diplomação faz parte do Estado Desenvolvimentista, como o próprio autor atesta: “Entra-se para a sociedade do conhecimento” com mentes valorizando mais o diploma do que o próprio conhecimento que aumenta o risco de que seja uma sociedade de informação mais do que uma sociedade do saber” (CHARLOT, 2014, p. 39).

Charlot (2014) ensina que, no setor privado, são exigidas qualidades do trabalhador, capazes de prover soluções práticas em situações problemas. Cabe, então, à escola o equilíbrio em construir competências e construir saberes. Contudo, o autor salienta a noção de “competência” ter sentidos diversos, que vão desde criatividade, amparada no saber, até práticas de adaptação.

Citando a BNCC, o termo competência refere-se ao acúmulo de conhecimentos e habilidades diversas, o exercício da cidadania e do mundo do trabalho, como também, a capacidade para solucionar problemas intrincados, surgidos durante a vida (BRASIL, 2018a). A BNCC justifica o desenvolvimento de competências para atender aos projetos de vida dos estudantes, em continuar aprendendo, adaptando-se com flexibilidade às novas formas do trabalho (BRASIL, 2018a). Em se tratando de competências profissionais, o PPC (2020) do referido curso, anuncia que elas se referem ao desenvolvimento do pensamento complexo, onde se tem as formas de comunicação, com raciocínio e análise lógica-formal, necessárias ao trabalho técnico (IFAM, 2020).

Moura (2017) explica que está naturalizado na mente do estudante trabalhador a ideologia do capital de formação para o mercado, reduzindo a formação humana à obtenção de competências para a empregabilidade ou empreendedorismo.

Na opinião de Freire (2000), o simples treinamento é amparado pela educação tecnicista e cientificista. Em comum acordo, Ciavatta (2005a, p. 94) adverte:

A formação integrada entre o ensino geral e a educação profissional ou técnica (educação politécnica ou, talvez, tecnológica) exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida além das práticas de educação profissional e das teorias da educação propedêutica que treinam para o vestibular. Ambas são práticas operacionais e mecanicistas, e não de formação humana no seu sentido amplo.

Para Chagas, a qualidade da EPTNM está na quantidade de conhecimento técnico: “Deveria ter mais matérias técnicas para a melhor formação do futuro técnico em mecânica”. Curie percebe, quase o mesmo: “[...] querendo ou não a gente aprende na prática e História e Geografia, na minha opinião é irrelevante, pois a gente não vai usar isso no trabalho”.

O tipo de educação, com mais disciplinas técnicas, sugerida por Chagas, encontra-se, como explica Arroyo (2002), em um tipo de configuração do modo de produção capitalista. Consiste numa carreira centralizada no fazer, no trabalho para produzir e que não passa pelas relações sociais do cotidiano, pelo direito à identidade cultural e ao saber intelectual. Arroyo (2002), ainda, ressalta os mecanismos empregados neste sistema, que pela sua expertise, garante um mínimo de educação básica para as classes trabalhadoras, continuando a reprimir o direito à formação humana e integral.

Contribuindo, Kuenzer e Grabowski (2016) nos contam sobre as contradições entre educação e trabalho, cristalizadas em sociedades capitalistas, que corrompem o princípio educativo do trabalho, associando a educação ao modo de produção. Os autores refletem a configuração atual de educação flexível, na qual propõem uma formação profissional, menos especializada, a partir da formação mais geral e abreviada.

Por este olhar, o desejo de Chagas em querer mais conhecimento técnico demonstra a apreensão em aprender bem o ofício, destacando-se no mercado de trabalho e não, necessariamente, apropriar-se da atividade humana objetivada no mundo da cultura.

Inferimos que Curie aprendia sua formação da forma tecnicista, o aprender pelo fazer. Ciavatta (2005a, 2005b) já nos ensinou sobre a preparação técnica parcial do trabalhador, como opositora à visão do trabalho como princípio educativo.

A percepção de Curie mostrou-se conflitante com um dos princípios filosóficos do curso, que prioriza o trabalho como princípio educativo, sem perder de vista a formação integral do ser humano, articulando trabalho, ciência, tecnologia e cultura (IFAM, 2020).

Segundo consta no PPI (2019-2023), o IFAM organiza os currículos compreendendo o trabalho como formador e formativo. Isso equivale dizer que o trabalho é visto no IFAM não só da forma econômica, mas, ainda, como elemento construtor de humanos, sem sobrepor o trabalho manual do intelectual.

Moura (2017) atesta que o EMI na modalidade EJA oferecido pela RFEPCT alinha-se à concepção de formação humana, admitindo o trabalho como princípio educativo. Isso equivale assumir uma concepção de educação não subordinada aos interesses do mercado, mas que ultrapassa os ditames do capital. Aprendemos com Ramos (2008) que na técnica há

conhecimento científico objetivado, neste caso, é impossível dissociar do fazer o pensar, quando pretende-se ter uma melhor formação. Por isso, achamos necessário retomar o debate sobre as percepções de Chagas e Curie, quando refletirmos sobre as relações do trabalho com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura.

Adentrando mais no mundo dos sujeitos da PMEC-61, avistamos as influências do capital que, em sua materialidade, inevitavelmente ditam as regras do mercado de trabalho e afetam a subjetividade do trabalhador. Para produzir sua existência, os sujeitos não descartam sujeitar-se ao caráter prático, que especializa unilateralmente o trabalho, para (re)inserção em um posto.

Quando analisamos antes o quadro 6, referente às experiências formativas e situação atual de trabalho ou falta dele, percebemos que de uma amostra de dez participantes, dois encontravam-se desempregados, cinco deles já tinham experiências formativas anteriores. É, então, legítima a compreensão de que os sujeitos buscavam uma forma de escapar da nova realidade de trabalho no Brasil, cujas marcas principais, reveladas por Antunes e Alves (2004), são a reestruturação produtiva e organizacional com a flexibilização do trabalho. Por este motivo, Chagas mencionou: “[...] além do jovem ou adulto terminar os estudos ele sai com uma profissão que nos dias de hoje é um diferencial no mercado de trabalho”.

Ainda que Ball, Bohr, Cruz, Curie, Chagas, Galileu e Newton (80%) considerem muito importante a integração da EPTNM com a EB, na modalidade EJA, para a FHI e Lavoisier e Woog-Staal (20%) digam que a união dos dois segmentos de ensino, na maior parte do tempo, é fundamental, nem todos observaram ser a formação humana e integral ou omnilateral e politécnica o pretendido, como fim primeiro, do EMI na RFEPCCT.

Como já mencionamos no início de nossas categorias, não é estranho que todos os participantes tenham exposto, claramente, o interesse em profissionalizar-se para o mercado de trabalho ou, no caso de Pasteur, com conhecimentos práticos, seguir o caminho do empreendedorismo, como forma de aligeiramento social, galgando assim, a tão sonhada estabilidade financeira.

Para os sujeitos, o curso integrado com a EJA era um diferencial: aprender um pouco mais e profissionalizar-se, projetando-se melhor como trabalhador disputado no mercado.

A exemplo disso, foi o caso de Woog-Staal, mesmo tendo apontado a importância do EMI para toda sua formação, o interesse primeiro da protagonista deste estudo era o mercado de trabalho. Um forte indicador foi a questão 10 do questionário, onde pedimos para que os participantes nos dissessem as pretensões com a conclusão curso. Mesmo podendo marcar mais de uma opção, a resposta selecionada foi única: conseguir um emprego no mercado de trabalho.

A realidade revelada por Woog-Staal foi dada pela sua situação de trabalho. Mesmo com um curso de qualificação em mecânica básica, ela trabalhava em um outro setor, totalmente, diverso de sua capacitação.

Aprendemos por intermédios dos achados de Charlot (2014) sobre os processos produtivos e suas tecnologias: transformam-se em ritmo acelerado, modificando a forma do trabalho. Logo a capacitação inicial do estudante trabalhador é insuficiente por desvaloriza-se rapidamente. Daí o interesse de Woog-Staal em adquirir mais competências técnicas, porque a formação restrita não a ajudou a ser contratada como profissional da Mecânica.

Galileu e Newton viram na integração das duas modalidades a oportunidade de ter uma formação mais ampliada, porém os objetivos reais, ainda encobertos, aparentavam diferenças. Galileu buscava entender melhor os princípios técnicos com as bases científicas, enquanto Newton via algo mais na EPTNM, integrada à EJA.

Galileu mostrou, tanto no questionário como na entrevista, querer dar mais sentido ao conhecimento pelo trabalho: “Creio que a gente tem um pouco mais de fundamento com a união dessas duas modalidades, os alunos que estão interessados, creio”.

Ramos (2008) observa na integração da Educação Técnica à Educação Básica a possibilidade do estudante perceber o pleno desenvolvimento das capacidades humanas sendo viável, pela unificação do trabalho técnico ao trabalho intelectual.

No questionário, Galileu opinou sobre como a integração da EPTNM com a EJA auxilia a ter uma noção de todo o conhecimento. Com isso, Galileu expressou o desejo em romper com a fragmentação e resgatar sua vocação de ser humano. Ciavatta (2005a) admite esta possibilidade na formação integral, cujo objetivo é unir o ser historicamente dividido pelo trabalho alienado.

Foi somente com a entrevista que pudemos refletir os motivos da fala de Galileu: “É essencial essa união para o mercado de trabalho, porque não dá para ter uma educação profissional sem uma base [...]”.

O mercado de trabalho parecia não se deslocar da mente dos participantes deste estudo. Em sua totalidade no questionário as palavras “mercado de trabalho” apareceram nove vezes, mas foi na entrevista onde tivemos a certeza, quando estas palavras foram pronunciadas pelos sujeitos dezessete vezes. Não havia dúvidas sobre como a maioria dos participantes percebiam suas formações.

Moura (2017) sustenta que o jovem e o adulto, responsável pela sua própria produção material e, por vezes, de outros familiares, vê o trabalho na sua dimensão histórica, isto é, no sentido econômico material e a escola não pode esquecer disto. Mas o autor sustenta:

Importa compreender que essa expectativa é legítima e importante, mas a finalidade do EMI Proeja nos moldes aqui discutidos não pode se resumir a ela. Entretanto, essa função da educação escolar é amplamente difundida pela ideologia do capital como sendo, praticamente, o único papel da escola e cuja síntese é: cabe a educação escolar formar para o mercado de trabalho e é responsabilidade dos sujeitos buscar a formação que lhes “garanta” a empregabilidade. (MOURA, 2017, p.11).

O próprio PPPC (2020) não desconsidera o preparo qualificado para a entrada do estudante no mercado de trabalho, mas isto é apenas uma dimensão da formação, visto que o estudante trabalhador tem necessidades econômicas, de sobrevivência, como todos os adultos.

Newton, em poucas palavras, compreendeu o sentido de sua formação: “Para se educar e se profissionalizar”. Ao conhecer melhor o autor da frase, verificamos que Newton já havia transitado por outras formações de trabalho, era experiente em empregos anteriores, encaixando-se no perfil do novo trabalhador flexível.

Newton entendeu que ter certificações fáceis e ser um trabalhador polivalente não é suficiente para o mundo do trabalho, que inclui tanto as atividades materiais e produtivas, como os processos expressivos para a vida humana (CIAVATTA, 2005a). Isso está de acordo com o rito constitucional, dado no Art. 205²², a educação visa não somente o preparo para o trabalho, ensinando competências técnicas que atendam aos setores produtivos, mas a formação para o mundo do trabalho, já que pleiteia o pleno desenvolvimento do ser humano (BRASIL, 1988).

De todos os sujeitos deste estudo Ball, para nós, foi quem melhor compreendeu os motivos da integração dos conhecimentos científicos com os técnicos para a FHI. Vale lembrar as palavras da protagonista:

Qualquer técnico deve conhecer sua história, cultura, saber se comunicar adequadamente, conhecer seu meio social e político, compreender sua filosofia e a dos outros, ser extremamente racional, conhecer e saber praticar a matemática e assim sucessivamente. Todas essas disciplinas ajudam a ter um pensamento crítico, mais próximo do correto. (Ball).

Ball mostrou ter compreendido, em sua formação, que a educação é essencial para a existência humana, como Pinto (2010) já havia mencionado.

A EPTNM, como indicaram todos os autores e documentos legais pesquisados é indissociada da EB; caso o fosse os sujeitos não estariam formando-se profissionalmente, mas adestrando-se, treinando para o desenvolvimento de habilidades operacionais.

²² Brasil, *op. cit.*, p. 28.

4.2.2 Refletindo as percepções da Turma PMEC-61 sobre a integração do Trabalho com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura

Já discutimos no capítulo 2.4.2 sobre as bases indissociáveis do EMI, essenciais para a FHI, conforme PPI (2019-2023). Verificamos, em capítulos anteriores, as concepções de trabalho, educação, Ciência, Tecnologia e Cultura.

Alçamos, por Moura (2010), a complexidade da relação entre conhecimento científico e Tecnologia, visto que tanto a Ciência gera Tecnologia como as Tecnologias favorecem a ampliação dos conhecimentos científicos. Traçamos, agora, uma reflexão sobre a categoria explicativa “O trabalho de um técnico em Mecânica é percebido associado à Ciência e às Tecnologias, mas os conhecimentos científicos sistematizados não foram, totalmente, vinculados ao conhecimento técnico”.

Iniciamos nossas considerações marcando que 60% dos sujeitos (Ball, Cruz, Galileu, Woog-Staal e Newton) observaram a significância da contribuição dos conhecimentos científicos para a formação do técnico em Mecânica e 20% (Chagas e Lavoisier) afirmaram haver contribuição quase sempre. Todavia, destacamos as percepções de dois sujeitos (Bohr e Curie), os quais ajuizaram a pouca ou nenhuma contribuição dos conhecimentos científicos sistematizados para o trabalho executado pelo Técnico em Mecânica.

Assim, tentaremos primeiro elucidar as percepções de Bohr e Curie que indicaram a significância da integração, entre as modalidades, para suas formações, mas, seguidamente, emitiram mensagens, aparentemente, antagônicas.

As falas de Bohr sempre nos lembraram a dualidade presente em todo ser humano: ansioso por formar-se humanamente, mas que, pela necessidade material, tem no mercado de trabalho o fator determinante de sua formação. Salienciamos a obrigação de encarar os sujeitos como seres duais e divididos. Eles constituem suas existências em uma situação de opressão e nela formam-se suas concepções (FREIRE, 1983).

Bohr, desde o início da entrevista, afirmava a importância da integração entre as duas modalidades de educação para a formação. Enfatizava a proposta do EMI como formadora do cidadão, do excelente profissional, auxiliando na progressão dos estudos a patamares superiores.

As falas expressadas por Bohr foram condizentes com o que está escrito no PPC (2020) do curso e no PPI (2019-2023). Mas, quando perguntamos no questionário sobre as contribuições das disciplinas científicas para a formação do futuro técnico a resposta dada por Bohr foi que pouco contribuía, porque: “Em um teste para ingressar no mercado de trabalho,

geralmente usa-se disciplinas técnicas de acordo com a área que o cidadão escolhe”. (Bohr). O mesmo deu-se com Curie ao assinalar a ausência de suporte das disciplinas científicas para a formação do futuro técnico.

Ocorre que o Documento Base do PROEJA vincula a integração das dimensões trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral, como meio de efetivar o exercício da cidadania (BRASIL, 2007). Sem essa integração não tem como formar o cidadão, preparando-o para o mundo do trabalho, visto que, segundo o próprio documento, “[...] não se pode subsumir a cidadania à inclusão no “mercado de trabalho”, mas assumir a formação do cidadão que produz, pelo trabalho, a si e o mundo.” (BRASIL, 2007, p. 13).

No andamento da entrevista, Bohr realçou: “Eu como aluno, vi que a integração com a educação básica nos ajudou muito, não só para o mercado de trabalho, mas para outros objetivos como vestibulares, Enem. Então, isso tem nos ajudado bastante”.

Em uma pergunta da entrevista sobre a relação entre o trabalho com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura a mensagem emitida foi: “A Ciência e a Tecnologia está nas ferramentas, na mesa didática.” (Bohr).

Em uma outra ocasião encontramos, ainda:

Na sala de aula todo o ensino tanto das disciplinas técnicas como das disciplinas básicas foi voltado às questões das tecnologias atuais. Todo voltado para o dia de hoje, teve interação das disciplinas, diálogo do professor com o aluno, em relação as tecnologias, às modernidades de hoje. (Bohr).

Após algumas reflexões, embasadas nos autores pesquisados, inferimos que, para Bohr, os conhecimentos científicos sistematizados somente teriam importância se, de fato, fossem, inteiramente, integrados à função do Técnico em Mecânica, renovando a cultura do trabalho, caso contrário, serviriam, apenas, como auxílio acadêmico na prestação de exames avaliativos para cursos superiores.

A percepção de Curie foi uma surpresa para nós. Mesmo tendo concordado sobre como a Ciência e a Tecnologia, podem influenciar na cultura do trabalho e no modo de vida de uma sociedade, a respondente articulou: “Não consigo ver a Ciência e Tecnologia juntos na área do meu trabalho”. (Curie).

Ao investigar mais sobre Curie, verificamos que ela buscava uma recolocação no mercado de trabalho e melhorar sua situação financeira. Havia concluído o ensino fundamental na EJA, tinha mais de trinta anos de idade e capacitação anterior relacionada ao curso Técnico em Mecânica. Tudo isso influenciava nas respostas de Curie.

Tanto Curie como Bohr tinham como primeiro pensamento a formação para atuarem profissionalmente no trabalho. Ambos abrangiam ser importante a união das duas modalidades

para suas formações, de modo geral, mas não propriamente para o desenvolvimento do trabalho específico.

Havia um problema na crença da importância da relação da Ciência com a Tecnologia e com a cultura do trabalho. Bohr esclareceu essa charada:

[...] adquirimos os conhecimentos técnicos em apostila, mas na minha visão que trabalho na área, como mecânico automotivo, me deixou a desejar. Devia ter uma mesa didática muito mais moderna. Estamos vivenciando automóveis muito modernos e é o que o IFAM não tem, um exemplo. Eu fui estudar motores, os equipamentos para estudo didático não têm modernidade, são equipamentos antigos [...] era para ter motores mais atualizados, uma mesa didática moderna.

Curie contribuiu ao opinar: “[...] o que vamos trabalhar são áreas como a solda e a usinagem e não outras matérias”.

Embora Curie tenha afirmado não ter observado a Ciência e a Tecnologia juntas em seu curso, a respondente, em um outro momento, lembrou da Ciência aprendida nas aulas técnicas de solda, falou das tecnologias nas máquinas utilizadas no trabalho e assumiu, como apreensão de uma nova cultura, a forma ética do técnico em lidar com sua clientela.

Inferimos que tanto Bohr como Curie compreendiam a relação da Ciência e da Tecnologia com o aperfeiçoamento do trabalho. Entretanto, para os respondentes, a Ciência contida nos livros didáticos era desconectada da Ciência das apostilas técnicas e, por conseguinte, desligada do trabalho.

Todos os documentos da EPT pesquisados revelam o não desprendimento da educação científica com a Tecnologia ou com o trabalho. Sem a aplicação deste parâmetro no ensino, não há como os sujeitos associarem os conhecimentos técnicos aos conhecimentos científicos sistematizados. Mesmo a politecnicidade sendo um projeto idealizado para um futuro próximo, os estudantes precisam entender que a Ciência e a Tecnologia se convertem em potência material no processo produtivo, influenciando o modo de vida e de pensar das pessoas, ocorrendo o mesmo inversamente (MOURA, 2010).

Sabemos, por intermédio de Moura (2010), que foi na luta pela sobrevivência os seres humanos foram, ao longo da história, produzindo conhecimentos. Primeiro, desenvolveram técnicas e ferramentas, convertendo-se em tecnologias e instrumentos tecnológicos. Com isso, os conhecimentos acumulados vão renovando-se, ao mesmo tempo, são ampliados. Daí, tornam-se sistematizados os conhecimentos, aceitos socialmente como verdades provisórias, formando distintos campos científicos. A Ciência, como força produtiva materializada, é mediada pela tecnologia, considerada como construção social, presente nas relações sociais de produção (MOURA, 2010).

Por esta via, Pacheco e Morigi (2012) nos instruem sobre as diretrizes dos IF's. Elas propõem, a partir da cultura, uma educação intelectual da tecnologia, contemplando os princípios científicos destas tecnologias na efetivação do trabalho, o que ao nosso ver não pode ser vinculado a apenas apostilas, compartimentando o saber.

Ramos (2008) reforça sobre a necessidade de conexão dos conhecimentos específicos com as teorias gerais do campo científico: “[...] a pessoa poderá até executar corretamente procedimentos técnicos, mas não poderá ser considerado um profissional bem formado.” (RAMOS, 2008, p. 14).

Vale comentar sobre as observações de Bohr sobre seu curso. Sabemos que o embate entre a educação e trabalho nunca cessa, mesmo na RFEPCT. Kuenzer e Gragowsk (2016) já haviam explicado sobre esses equívocos em políticas liberais. Estando a serviço da acumulação capitalista, elas permitem o sucateamento da EPT pública. Ofertam educação, com tecnologias desatualizadas, não condizente com o presente. Trabalhadores recém-formados, e já com conhecimentos técnicos obsoletos, não têm outra alternativa a não ser adaptar-se ao mercado que emprega e desemprega, conforme as necessidades do regime de acumulação.

Novamente, isso foi enfatizado por Bohr: “O profissional tem que ter a ferramenta, se não tiver uma boa mesa didática para passar para o aluno, os alunos vão sofrer a consequência lá no mercado de trabalho. No mercado de trabalho as tecnologias são mais atualizadas”. Frisando, o autor, por diversas vezes, no questionário e na entrevista, o fato de todos estarmos rodeados de tecnologias, daí explica a preocupação de Bohr.

Pacheco e Morigi (2012) são incisivos quanto à exigência de educar para um futuro presente, como forma de enfrentamento aos novos desafios ligados às mudanças organizacionais. Tais mudanças trazem inovações tecnológicas, sobre as atividades do trabalho e da cultura profissional. Os autores sustentam o propósito da RFECPT, que jamais deve ser posto de lado, em formar com base nas premissas da Ciência, da Tecnologia, da Cultura e do Trabalho.

Embora Bohr tenha compreendido a relação da tecnologia com o trabalho de um técnico em mecânica, tanto Bohr como Curie não compreendiam bem a conexão entre os conhecimentos específicos com os conhecimentos científicos sistematizados, ou melhor, o conceito de educação politécnica, como múltipla formação. A politecnia agrega a formação científica ao preparo para o mundo do trabalho, acrescida dos princípios e tecnologias a ele concernentes, promovendo a inter-relação de saberes (IFAM, 2019).

As palavras de Chagas na entrevista, apesar das contradições vistas no questionário, foram esclarecedoras. Na entrevista, nosso autor assegurou: “A Ciência e a Tecnologia

envolvem todo o estudo de um Técnico em Mecânica. A forma como aprendemos e trabalhamos é cultura no meu ver”. (Chagas).

Cruz, também, pôs em foco a relação, quando comentou:

Eu consigo ver a Ciência e a Tecnologia ajudando o profissional. Vou dar um exemplo bem explícito que é o computador automotivo. A maioria dos carros hoje tem um sistema injeção, que é um sistema elétrico. O sistema elétrico tem um pequeno módulo, que você pega, pluga o cabo USB no módulo e bota no computador automotivo e lá vai dar o problema que o carro tem. Então, a tecnologia dá uma grande ajuda ao profissional. Se não fosse esse computador o profissional teria que ir desmontando peças, ver o que está estragado, o que aconteceu, mas não, o computador ajudou o profissional só plugando lá no módulo e vendo no computador. Isso só foi possível porque tinha Ciência por traz disso tudo. (Cruz).

Ao contextualizar sua experiência, Cruz apreendeu o sentido do trabalho técnico. “[...] o ensino técnico é uma experiência na qual os jovens, ao se relacionarem com a técnica e a tecnologia – ciência materializada em força produtiva – apreendem o significado formativo do trabalho [...]” (RAMOS, 2008, p. 11).

O sentido formativo do trabalho, de que fala Ramos (2008), é alcançado quando as ações do trabalho manual são sustentadas pelo trabalho intelectual, amparado nas Ciências. Newton teve uma percepção semelhante: “Ciência e Tecnologia juntas ajudam no aprimoramento da execução do serviço” (Newton).

Galileu fez a mesma relação ao defender seu posicionamento. No questionário, Galileu observou que Ciência e Tecnologia juntas “[...] ajuda a ter umas noções de todas essas matérias, para que a matéria do técnico tenha eficiência [...]”. Na entrevista, a mensagem foi similar:

Tem todo o relacionamento das partes. Ambas as partes estão interligadas, principalmente com o Técnico em Mecânica. Tem a questão das fábricas, das tecnologias e tudo isso, creio que percebo a ligação com a Ciência e isso ajuda no trabalho do Técnico em Mecânica e também na minha formação como um todo. (Galileu).

Ball entendeu a relação do trabalho com a Ciência e a Tecnologia: “Acredito que o Técnico Mecânico pratica os ramos das Ciências, aplicando-as à indústria que, por sua vez, está ligada diretamente à Tecnologia” (Ball). Lavoisier anunciou de forma similar: “[...] para ter as máquinas tem que ter a Ciência” (Lavoisier). E Pasteur recorreu aos princípios da integração dos conhecimentos: “No meu ponto de vista, tudo está ligado ao trabalho do Mecânico, um não existe sem o outro”. (Pasteur).

As ponderações dos sujeitos demonstram a compreensão de que a Tecnologia é presença marcante no mundo do trabalho, funcionando como uma extensão das capacidades humanas (MOURA, 2010). A maioria dos sujeitos colocaram a Ciência e a Tecnologia juntas no mundo do trabalho e no desempenho da função do Técnico em Mecânica.

Esbarrando no que ensina Saviani (2003), verificamos, pelo domínio dos princípios científicos da energia natural, máquinas foram elaboradas. Cabendo a elas, substituir o trabalho braçal humano ou animal, progressivamente, elevando a produção, para que o ser humano dispusesse de mais tempo livre para o ócio criativo (SAVIANI, 2003).

Quando o trabalho passa a ser constituinte do ser humano, há uma interrelação de várias dimensões atuando em conjunto. Se o trabalhador, de fato, aprende as funções, ele usa suas várias capacidades e conhecimentos construídos e os aplica no domínio desse processo (SAVIANI, 2003). A politecnia, assim, daria uma maior liga a essa união, mas, para isso, o processo educativo não pode ser fragmentado, desvinculando conhecimento dos meios de produção.

A produção moderna baseia-se na Ciência e na Tecnologia, misturando o saber científico ao saber do trabalho (ANTUNES, 2004). Há, então, de ser compreendido os princípios que os regem, durante o processo formativo. Apreendendo-os como um todo, de forma integrada, aplicando esses fundamentos no trabalho especializado.

Conforme o PPC de 2020 instrui, a educação integrada significa “propiciar a EPTNM integrada e articulada com a Educação Básica, o trabalho, a ciência e a tecnologia, observando as expectativas da sociedade e as tendências dos setores produtivos.” (IFAM, 2020, p. 11). Portanto, é pertinente ao técnico formado, ter claro em sua mente que sua formação envolve conhecimentos integrados a todos os fundamentos já mencionados, desenvolvendo sua função com responsabilidade social, senso crítico e uma postura ética (IFAM, 2020).

Inferimos a compreensão de que não há como desvincular educação técnica da científica na formação para o mundo do trabalho. Se o elo Trabalho-Ciência-Tecnologia-Cultura for desfeito, não podemos sequer pensar em formação integral e humana.

Encontramos neste estudo a constatação de que todos os sujeitos associaram a Tecnologia ao trabalho técnico, produzindo novas técnicas de execução do trabalho. Todavia, os sujeitos não conseguiram, efetivamente, relacionar os conhecimentos científicos sistematizados diretamente ao trabalho técnico. Consideravam a educação científica somente auxiliadora na realização de cálculos matemáticos, necessários para os conhecimentos técnicos e no preparo para elevação nos estudos.

Por outro lado, na nossa próxima reflexão, veremos que eles até compreenderão a importância do conhecimento científico, no caso mais específico da Química, para a efetivação do trabalho profissional. O problema foi que não conseguiram expressar bem suas visões, muitas delas, contraditórias, em vários momentos.

4.2.3 Refletindo as percepções da Turma PMEC-61 sobre o Ensino da Química

Para debater os diferentes pontos de vista dos sujeitos sobre o ensino da Química, redigimos a seguinte categoria explicativa: “O ensino da Química, em alguns conteúdos, teve o potencial de ser significativo para o trabalho e para a vida, pela prática pedagógica dialógica, embora a carga horária reduzida do curso tenha prejudicado”.

Iniciemos pelas avaliações da integração da Ciência Química com os conhecimentos técnicos do trabalho, dadas pelos estudantes que responderam ao questionário. Neste contexto, 60% dos participantes (Ball, Cruz, Newton, Galileu, Lavoisier e Pasteur) asseveraram essa integração plenamente nas aulas. Já 30% dos sujeitos (Curie, Chagas e Woog-Staal) percebiam quase sempre a integração. Enquanto que 10% deles (Bohr) não conseguiu perceber esta conexão.

O que foi observado pela maioria dos protagonistas deste estudo alinha-se com o que é sugerido no PPC (2020), como mecanismo de integração: “articulação com o mundo do trabalho nas ações pedagógicas.” (IFAM, 2020, p. 32). E no que está no escrito no PPI (2019-2023):

A prática pedagógica desenvolvidas nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada e ofertados na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) deve ter, mais do que nunca, a dimensão do trabalho como princípio educativo e deve cumprir com o objetivo de colocá-lo em posição de destaque apresentando-o com maior distinção a partir das vivências de trabalho trazidas pelos educandos, pelos/as educandos/as-trabalhadores/as. Assim, a Educação Profissional passa a ser palco de destaque para que se aprenda por meio dessas práticas. (IFAM, 2019).

Citemos alguns exemplos da ponte entre a Química e os conhecimentos técnicos, apontados pelos respondentes: “Nos estudos das ligas metálicas, na eletricidade em semicondutores. Em todos esses assuntos foi possível ver a relação.” (Ball); “Através dos modos de lubrificação e manutenção das máquinas, nós vimos como a Química dos metais, alguns com bastante resistência e outros mais fracos.” (Cruz); “Na matéria resistência dos materiais tem muito sobre composição química e a formação dos mesmos” (Chagas); “Principalmente em máquinas térmicas, [...] vi todo o conhecimento envolvido da Química.” (Galileu); “Principalmente vi a Química nas aulas de resistência dos materiais [...]. A Química estava presente em quase tudo na mecânica desde o material usado como ferramenta até o equipamento para a manutenção.” (Newton); “Quase todas as áreas do trabalho estavam ligadas à Química.” (Pasteur).

Pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de 2020 do PMEC, o ensino da Química é proposto não apenas em suas relações com a Física, a Biologia e a Tecnologia, mas em outras áreas como Língua Portuguesa, Matemática, Artes, Geografia e História. O documento em

questão testemunha a importância da Química, não só nos ensaios de materiais, na fabricação de peças mecânicas, na teoria dos motores de combustão interna, nas tecnologias das soldagens, enfim, na compreensão do funcionamento harmônico de máquinas e equipamentos mecânicos estudados no curso, mas, quando inserida em uma perspectiva integradora, contribuindo na compreensão do mundo físico.

Trata-se em apreender o conhecimento em todas as suas múltiplas dimensões, internalizando este conhecimento e produzindo um novo pensar e uma nova cultura.

Bohr justificou sua negativa quanto ao ensino da Química integrado ao técnico anunciando: “A disciplina Química no curso do Proeja não teve uma relação com disciplinas técnicas devido a usarem como disciplina básica” (Bohr). Todavia, durante a entrevista, Bohr deixou claro que o ensino Química, algumas vezes, esteve vinculado ao ensino técnico:

Na aula de Química, na nossa modalidade tivemos mudanças. Os dois primeiros professores trataram a Química voltada para a Mecânica. A turma teve um bom aprendizado. Tivemos aulas voltadas para o trabalho, o nosso cotidiano. Então, isso fez com que a turma aprendesse mais, tivesse mais aprendizado. (Bohr).

No intuito de desvendar a contradição proferida por Bohr, prosseguimos, ouvindo-o:

[...] por mais que o ensino estivesse voltado à mecânica foram poucos os conteúdos. Na minha área profissional que mexe na área de motores tem tudo essa questão poluição, produto químico, o metal, essas coisas nessa minha profissão tem tudo e na química eu aprendi pouca coisa sobre isso, então, se estava relacionado foi pouco. (Bohr).

Segundo o PPPC (2020), são 80 h/aulas de Química, distribuídas no 1.º e 3.º semestres, nas quais são selecionados conteúdos básicos e pertinentes ao Curso Técnico em Mecânica. No ensino regular, com as mudanças curriculares trazidas pela nova BNCC, os estudantes da EJA têm apenas três aulas semanais, ao longo de três semestres, para alfabetizar-se em Química. Como educadora da EJA, entendo a fala de Bohr. São poucos os conteúdos vistos e, muitas vezes, o tempo reduzido não permite ao educador ampliar a aula, relacionando-a aos processos produtivos-tecnológicos. Pior, ainda, quando em um mesmo semestre, ocorrem trocas de educadores, desestabilizando o processo do aprendizado.

A insatisfação de Bohr vai mais além: “Hoje, como profissional da área da mecânica automotiva a disciplina Química, achei que teve pouca contribuição. Poderíamos ter um aprendizado melhor se tivéssemos a prática de laboratório”.

No caso da EPTNM, as aulas experimentais de Química poderiam contextualizar melhor os conceitos químicos, detalhando a relação da Ciência com a Tecnologia e o trabalho. Mortimer e Machado (2016) propõem a investigação, com atividades experimentais, de pesquisa, elaboração de textos e raciocínio lógico. Os autores sustentam a investigação e compreensão dos conceitos científicos, sob diferentes aspectos, anunciando a contextualização

sociocultural, “[...] mostrando a Química como uma forma de pensar o mundo em meio a muitas outras que, juntas, permitem abordar problemas científicos, tecnológicos, sociais e ambientais diversos.” (MORTIMER; MACHADO, 2016, p.297).

O mesmo foi abordado na BNCC quando associou o desenvolvimento do pensamento científico às práticas de investigação em contextos diversos e aos conhecimentos conceituais por temáticas, que serviriam como base para investigação, análise e debates de situações-problemas de um grupo, uma sociedade e do próprio meio ambiente (BRASIL, 2018a).

Por meio de Mortimer e Machado (2016), verificamos um descaminho do papel do experimento nas aulas de Química, quando aplicado somente para motivar os estudantes. Essas aulas experimentais, conforme estudos apontados pelos autores, têm um formato bem definido, como uma receita pronta, com resultados previsíveis. Os estudantes apenas leem os procedimentos e executam a tarefa, sem espaço para reflexões, questionamentos, dúvidas ou erros (MORTIMER; MACHADO, 2016).

A ausência de aulas laboratoriais de Química para o Curso de Mecânica só pode ser justificada, quando há impedimento dos estudantes ao acesso do ensino presencial, como temos vivenciado hoje com as medidas de isolamento social, devido à crise sanitária do SARS-CoV-2 causador da Covid-19. De qualquer forma, sem aulas práticas investigativas a dificuldade no letramento científico será maior e qualquer falseamento da verdade sobre a Ciência e do método científico poderá se propagar como fato, obscurecendo as conquistas da Ciência, ainda que provisórias.

Na entrevista com os cinco informantes procuramos penetrar no mundo dos sujeitos para descobrir o que eles pensavam sobre a finalidade do ensino-aprendizado da Química no Ensino Médio. Vejamos as respostas dos protagonistas: “Na minha opinião a gente tem que aprender tudo, porque é bom lembrar o que já foi esquecido.” (Curie); “Porque é um ensinamento que tem na profissão. Está relacionada ao trabalho, ao cotidiano, só precisa conhecer as propriedades.” (Bohr); “A finalidade foi nos mostrar mais a Ciência. E quando se fala em Química a gente não tem um total de conhecimento.” (Chagas); “Creio que ajuda a juntar as partes, porque tem no trabalho e tem na nossa vida.” (Galileu). Enquanto que Cruz informou:

“Você precisa ter o básico de tudo, né? A Química estuda os elementos da Tabela Periódica, certo? E esses elementos formam remédios, o óleo, formam tantas coisas incríveis, fibras de carbono, tantos elementos plásticos, pano, tudo tem elementos. Então, eu acho importante saber o básico, por exemplo quando você for comprar um remédio saber as fórmulas que foram usados naquele remédio, entendeu?” (Cruz).

Foi gratificante verificar a grandeza das informações emitidas pelos sujeitos. As respostas de Curie e Cruz nos lembraram o desejo em aprender, formar-se a partir do

conhecimento transformador. De certa forma, verificamos no decorrer das entrevistas, os cinco sujeitos almejavam suas transformações pela educação.

Em relação às aulas de Química, Curie expressou com empolgação: “Gostei tanto que estou pensando em fazer um curso Técnico de Química.” (Curie).

Cruz apreendeu que se aprende Ciência para inserir-se no mundo como cidadão. A própria Resolução CNE/CEB n.º 3 de 2018 frisou que a educação deve estar indissociada da prática social, articulando saberes, na construção da cidadania.

Por esta seara, o PPC de 2020 reforça o objetivo do Curso Técnico em Mecânica não é somente conceder uma preparação técnica para o trabalho, mas também para cidadania do aluno, aperfeiçoando-o como pessoa humana, incluindo nisso a formação ética, o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico (IFAM, 2020).

Bohr e Galileu relacionaram os conhecimentos químicos com o trabalho do técnico em Mecânica e com o dia-a-dia das pessoas. Isso foi difundido por Gadotti (2003, p.16) quando anunciou: “O aluno precisa construir e reconstruir o conhecimento a partir do que faz”.

Pensando nisso, Santos e Mól (2016) propõem ao educador a apresentação dos conceitos científicos, sempre em contexto mais amplo dentro da experiência de vida dos sujeitos para posteriormente reduzir a sua formalização que caracteriza a linguagem científica. Assim, segundo os autores, os estudantes percebendo a conexão da Química com a vida cotidiana e o trabalho podem apropriar-se da nova linguagem e erigir novos conhecimentos, aplicando-os em suas vidas.

O letramento científico dos sujeitos corrobora para que os protagonistas apliquem os conhecimentos e procedimentos científicos na resolução de problemas do cotidiano (BRASIL, 2018a). Citemos, como exemplo, a desinformação propagada nas redes sociais sobre as vacinas, durante a pandemia da doença Covid-19. Se tivéssemos uma população alfabetizada cientificamente, procuraria averiguar em fontes confiáveis, como repositórios científicos e em canais de divulgação científica se o que estava sendo anunciado sobre as vacinas era fato ou *fake*. O resultado da falta de bases científicas na população fez com que muitas pessoas não fossem vacinadas, optando por tomar medicamentos ou chás sem comprovação científica contra o vírus em questão.

Tendo como raiz a Lei 9394/96 e o Documento Base do PROEJA, perguntamos aos participantes sobre as contribuições do ensino da Química para a formação humana e cidadã. As informações obtidas foram: Cruz, Curie, Galileu e Newton (40%) responderam que contribuiu demasiadamente; Ball, Chagas, Lavoisier e Pasteur (40%) creram ter contribuído moderadamente e Bohr e Woog-Staal (20%) viram pouca contribuição.

Cruz, Curie, Galileu e Newton ressaltaram a presença da Química na vida, no dia a dia. Ball logo lembrou das reações de dissociação acometendo a estrutura de construções de cimento. Chagas salientou a importância da Química e o fato de aprender coisas novas para usá-las na vida.

Conforme o Art. 35º da Lei 9394/96, a finalidade do Ensino Médio é a preparação para o trabalho e o exercício da cidadania, de forma que o estudante possa continuamente aperfeiçoar-se com autonomia intelectual.

Quanto ao ensino da Ciência Química, Scrivano *et al.* (2013) explica que ele contribui tanto para o desenvolvimento cognitivo, quanto para a formação cidadã, porque a sociedade interage com o conhecimento químico no seu dia a dia. Ele está nos saberes populares, nos meios de comunicação, nos livros e em diversas áreas da indústria.

Segundo Gadotti (2003), quando o estudante aprende, ele descobre coisas novas sobre o que considerava já conhecer, conscientiza-se disso e busca novos conhecimentos. Nesse aprender, forma-se a autoconsciência plena de que é um ser inconcluso no mundo, devendo agir sobre si, para então agir sobre o todo.

Bebendo da mesma fonte de Gadotti (2003) descobrimos que os sujeitos “[...] inacabados e conscientes do inacabamento, estão abertos à procura, são curiosos, “programados, mas, para aprender” [...]” (FREIRE, 1996, p. 59). Por isso, Cruz viu a importância para a vida cidadã na alfabetização científica.

Chagas percebeu o papel da Química, em divulgar a Ciência, reconhecendo que a muito a ser aprendido. Por outro lado, Lavoisier, mesmo tendo entendido a importância dos conhecimentos da Química, anunciou não ser necessário o aprofundamento destes conhecimentos: “A Química está em tudo, mas você não precisa saber como os ponteiros dos relógios se movem para ler as horas.” (Lavoisier).

Inferimos que mesmo Lavoisier e Chagas tenham apontado as contribuições moderadas da Química para a formação humana e cidadã, somente Chagas viu a necessidade de apropriar-se desses conhecimentos para associá-los à vida e ao trabalho. Lavoisier achou dispensável aprender os pormenores, aprofundando-se no conhecimento químico para poder utilizá-los. Talvez o participante tenha entendido a Química ensinada como uma Ciência pronta, na forma tradicional. Fato esse, desmotiva o estudante em aprender, explica Santos (2002).

Se tudo fosse ensinado como pronto, seja numa aula teórica, seja numa aula experimental, não há como desenvolver a capacidade argumentativa no estudante e muito menos a compreensão do valor da Ciência. Santos e Mól (2016) ensinam que argumentar é contrapor ideias a partir de posicionamentos bem fundamentados. Quando o educador apresenta

argumentos diferentes, ao longo da história, que justificam o uso de cada modelo científico e explica a origem dos conceitos, o estudante entende que a Química não é dogmática, nem mística.

Santos e Mól (2016) acrescentam a visão da Ciência como atividade humana, em permanente produção, requer relacioná-la com a tecnologia e a sociedade. Formar o cidadão, com estas bases, implica em conscientizá-los de que nada ocorre ao acaso e para toda ação dos indivíduos no mundo haverá uma reação na sociedade e no ambiente. Esse argumento coaduna com a aceção de cidadania planetária defendida por nós no ensino da Química a partir do enfoque CTSA. “Cidadania planetária é uma expressão adotada para expressar um conjunto de princípios, valores, atitudes e comportamentos que demonstram uma nova percepção da Terra como uma única comunidade.” (GADOTTI, 2008, p. 30).

Investigamos com os sujeitos se, no ensino da Química havia a discussão de temas relacionadas ao meio ambiente e à vida em sociedade, por exemplo: sustentabilidade, trabalho, saúde, cidadania. Dos recrutados, Galileu, Pasteur e Woog-Staal (40%) afirmaram a ocorrência frequente dessas discussões; Ball (10%) observou ter ocorrido moderadamente; Cruz, Curie, Chagas e Newton (30%) perceberam raramente a ocorrência; Bohr (10%) acreditou não ter ocorrido esses debates nas aulas de Química e Lavoisier (10%) não prestou atenção nesses aspectos da aula.

Apenas com as medidas das frequências foi complexo, para nós, inferir se o ensino da Química foi contextualizado com o enfoque CTSA. Vejamos as respostas dadas pelos respondentes nas entrevistas se o ensino foi contextualizado com estes temas:

No meu cotidiano vejo muito minha mãe fazer sabão com óleo reciclável. Vejo a química na área da comida, dos temperos. Percebi que tudo abrange a Química. Na época que estudei dei exemplos dos óleos, das tintas sendo jogados nos nossos igarapés. Essa parte da química, na área ambiental, estudei no IFAM. (Curie).

Ficou bem claro, durante os estudos o lado profissional e ambiental que estudamos de Química. Estudamos as composições dos materiais, essas coisas assim e vimos coisas, referente ao trabalho, que trazem risco, tanto para o ambiente, como para a saúde humana. Pelo menos, para mim, ficou bem claro. (Chagas).

Na aula de Química, desde o primeiro módulo, a Química foi aplicada em relação ao Curso de Mecânica. A gente falou sobre gasolina, petróleo, sobre como é extraído o petróleo, qual a composição dele. Um exemplo a disciplina de motores, a gente estudava motores no laboratório. Aí, alguns professores passaram relacionada à Química. Em relação ao meio ambiente tratamos da poluição do óleo de cozinha e outras coisas que não lembro agora. Achei o suficiente pela carga horária ser reduzida (Cruz).

Enquanto que, Galileu proferiu: “Química poderia ter um pouco mais de exploração e ensinamentos das questões ambientais, porque não foram muitos [...]”.

Quatro dos respondentes expuseram o ensino da Química contextualizado, relacionando-o com as questões do trabalho, tecnológicas, ambientais e de saúde. Mas nenhum deles fez a conexão Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente, compreendendo a C&T de forma crítica. Por isso, resolvemos acrescentar mais um tópico para refletirmos, o qual intitulamos “um achado preocupante”.

Se de um lado não podemos negar os benefícios da C&T na sociedade, por outro lado não podemos aceitá-las sem uma reflexão crítica, sobre os possíveis malefícios que podem gerar, quando não empregadas para o bem comum e de forma insustentável.

A BNCC orienta os educadores das Ciências da Natureza debater as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Para isso, propõe o conhecimento científico contextualizado e a superação de sua simples associação com situações do cotidiano (BRASIL, 2018a).

Citemos um exemplo, no enfrentamento das questões energéticas, devem ser exploradas situações-problemas, quanto à ampliação gradativa do uso da energia. Os estudantes podem aprofundar as reflexões conhecendo os contextos de produção, a lógica do capital para induzir ao consumo, repercutindo na sociedade. Culminando na aplicação do conhecimento científico e tecnológico na resolução desses impasses, de forma ética e sustentável.

Antes de inquirir os sujeitos sobre a *práxis* aplicada pelos educadores da Ciência Química, mensuramos o grau de interesse de cada protagonista pelas aulas de Química, quando as tiveram. Dos dez respondentes, Ball, Curie e Galileu (30%) disseram que tinham muito interesse em aprender Química; Woog-Staal, Pasteur, Chagas e Cruz (40%) afirmaram que tiveram médio interesse, enquanto Bohr, Lavoisier, Newton (30%) manifestaram o pouco interesse nas aulas de Química.

Os três respondentes ressaltaram os motivos em aprender Química. Ball frisou seu grande interesse nas aulas porque “A Química está em todo lugar”. Curie opinou: “Quase tudo o que fazemos é química”. Galileu respondeu: “Porque está ligada todas as outras matérias [...]”.

Cruz observou que não eram tantos os conteúdos da Química ensinados integrados ao Curso Técnico. Chagas e Pasteur manifestaram suas dificuldades de aprendizagem. Já Woog-Staal não quis comentar.

Os três participantes que ajuizaram o pouco interesse nas aulas de Química justificaram de diferentes formas: Bohr lembrou a falta de integração do ensino da Química com o técnico, Lavoisier ressaltou a ausência de aulas experimentais, Newton trouxe à tona a pouca familiaridade com a Química, por não se achar bom aluno nesta área do conhecimento.

Perguntamos na entrevista sobre a forma de ensinar dos educadores em Química. Com exceção de Bohr, que estava mais atento à integração da Química com o trabalho, os outros quatro sujeitos observaram a *práxis* em si. Vejamos cada uma das respostas:

Tivemos dois professores, eles eram tão apaixonados no que faziam, que nos prendiam ao conteúdo, a gente via a paixão da Química neles. Eram professores que tinham compromisso, a gente via o compromisso neles e assumia o nosso. Não tinha esse negócio essa aula é muito cansativa. (Curie).

[...] os professores foram bem claros nos assuntos, tratavam a gente com respeito. [...]. Os professores incentivavam a gente a fazer os exercícios, iam lá para ver se a gente estava fazendo mesmo, ajudavam nas dificuldades, então isso era uma coisa bem positiva, as pessoas se sentiam inspiradas, devido ao acompanhamento de perto do professor. Os contras, não teve, as dificuldades que a gente tinha era sobre os novos assuntos abordados, porque o assunto era novo e a gente não entendia nada de primeira, mas aí ele logo explicava, explicava novamente até ficar bem claro. Fica bem mais fácil o contato do estudo com algo real, mais concreto, a gente visualizar o fato acontecendo, talvez isso ficaria mais fácil ter o contato direto com o fato e o estudo, fazer uma associação. (Chagas).

[...] ele passava o conteúdo e explicava bem, quantas vezes precisasse. Passava um trabalho e a prova dele era a gente explicar, fazendo uma defesa na frente em grupo, foi assim que eu mais aprendi. A pior forma foi quando os professores anteriores só passavam atividades do livro, eu achava complicado de entender e fazer essas atividades, pelo fato que não tinha base de Química, eles não davam o ensinamento da base. (Cruz).

Os professores foram práticos quando ensinavam. Não havia rotina na aula, sempre se preocupavam em explicar bem o assunto. Quando a gente não entendia, o professor explicava de novo. A pior forma de aprender é quando bota para lê o livro, fica muito chato. Eu amei, quando o professor fez seminário e cobrou tudo que tinha no seminário, foi quando aprendi muito. (Galileu).

Os quatro sujeitos acima ressaltaram qualidades presentes nos educadores em Química, são elas: competência profissional com rigorosidade metódica, compromisso ético, o gosto por ensinar, saber escutar, disponibilidade ao diálogo.

Competência profissional com rigorosidade metódica exige educadores que planejem bem suas aulas, saibam ensinar, instigando, inquietando e ativando a curiosidade do estudante (FREIRE, 1996).

Pela experiência da pesquisadora com a EJA, ajuizamos que os estudantes são pessoas atentas, observam e sabem quando o educador é competente profissionalmente. Se o educador não leva a sério sua formação e a pesquisa necessária para o desempenho com comprometido do trabalho, não tem moral para exigir dos sujeitos o mesmo. Haverá o respeito quando as relações forem justas e sérias, porque pelo exemplo o educador também ensina e motiva os estudantes a buscarem o conhecimento (FREIRE, 1996).

Curie transpareceu a paixão e o engajamento dos educadores em Química no ato do ensino, marcando nossa protagonista. Sendo autoritário ou democrático; engajado ou relapso,

sério e competente ou irresponsável e incompetente, o educador deixará suas marcas nos seus alunos (FREIRE, 1996).

Bohr observou a importância da relação democrática e dialógica educador-educando, quando ponderou:

Tivemos aula com outra professora que demorou para perceber que nossa turma era de modalidade EJA. Ela tratou nos tratou como se fôssemos uma turma de ensino superior. Ela viu nossa dificuldade de aprender a disciplina quando ela estava ministrando a aula. Então depois que ela percebeu que era uma turma da modalidade EJA do ensino técnico em Mecânica passou a ensinar nós os conteúdos voltados à mecânica.

A opinião de Bohr é harmônica com o pretendido dos educadores do PROEJA, conscientes do papel de mediar e articular a produção do conhecimento, resolvendo de forma criativa e pelo diálogo as demandas levantadas pelos estudantes na sala de aula (BRASIL, 2007). Além de tudo, o educando, que exercita sua liberdade para expressar seu pensamento, ficará tão mais livre quanto mais eticamente o educador vá assumindo a responsabilidade de suas ações (FREIRE, 1996).

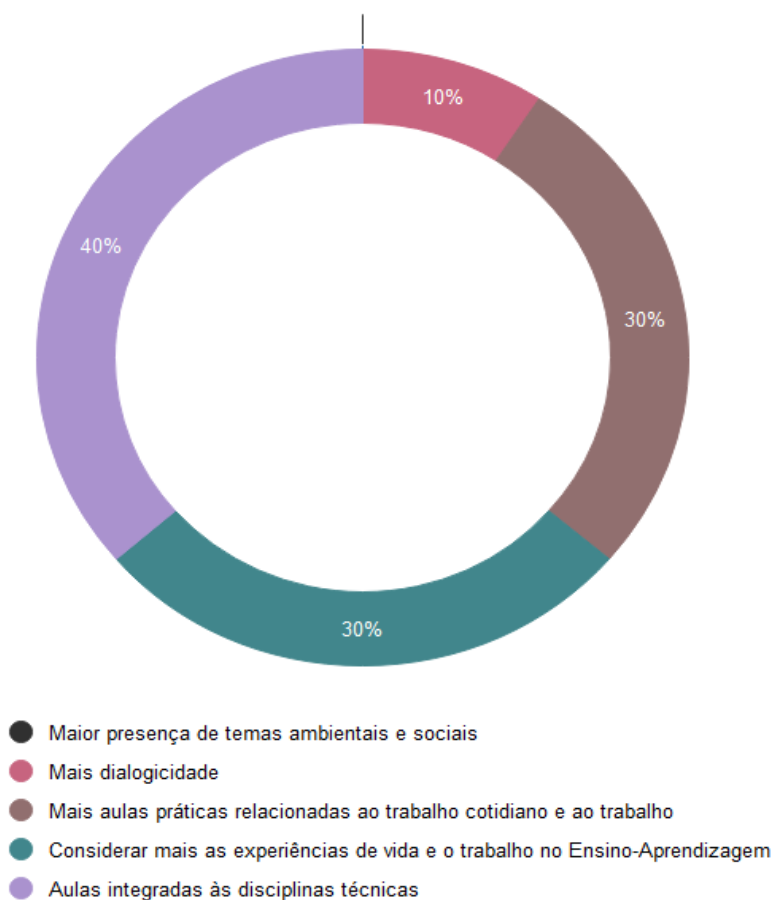
A Resolução CNE/CEB n.º 3 de 2018 em seu Artigo 17º prevê metodologias diferenciadas, atendendo as particularidades da modalidade EJA. O mesmo encontramos no Documento Base do PROEJA ao explanar sobre metodologias pedagógicas que considerem a dimensão social da EPT, levando aos sujeitos a se reconhecerem como seres humanos sociais, históricos e culturais (BRASIL, 2007).

Todos os cinco sujeitos entrevistados ressaltaram a prática da escuta, do diálogo e o empenho dos educadores em Química, durante o ensino-aprendizagem, sendo condizente do que se espera de educadores da EJA, como sugere Freire (1996, p. 119):

[...] apoiar o educando para que ele mesmo vença suas dificuldades na compreensão ou na inteligência do objeto e pra que sua curiosidade, compensada e gratificada pelo êxito da compreensão alcançada, seja mantida e, assim, estimulada a continuar a buscar permanentemente que o processo de conhecer implica.

Prosseguindo nossa análise, procuramos descobrir se durante a *práxis* pedagógica o que elevaria o interesse dos sujeitos na aula. Pedimos, então, que os dez protagonistas apontassem, no máximo, dois aspectos que consideravam ausentes ou pouco discutidos nas aulas de Química. Esses aspectos foram dados na figura seguinte (Figura 8):

Figura 8 - Práticas pedagógicas de ensino da Química importantes para os discentes da PME-61



Fonte: Da pesquisa (2021).

Ball, Bohr, Chagas, Lavoisier (40%) gostariam das aulas de Química mais integradas ao conhecimento técnico; Curie, Galileu, Newton (30%) sentiram a falta de aulas experimentais relacionadas ao cotidiano e ao trabalho; Cruz, Woog-Staal, Pasteur (30%) lembraram de suas experiências de vida e trabalho, fazendo parte do ensino-aprendizagem; Pasteur (10%) mencionou o diálogo educador-educando, enquanto que nenhum dos sujeitos interessou-se pela Química associada à sociedade e ao meio ambiente.

O ensino-aprendizagem com o foco na pessoa jovem e adulta leva em conta as experiências dos sujeitos, conectando a realidade dos educandos ao conhecimento (BRASIL, 2007). Ademais, a base científica sólida, numa perspectiva social, histórico-critica, vinculada à preparação para o mundo do trabalho possibilita o horizonte da superação da formação fragmentada (BRASIL, 2007).

Na construção de um ensino-aprendizagem integrado, faz-se necessário o diálogo constante não só entre os educadores e os sujeitos, mas também o diálogo entre os

conhecimentos (BRASIL, 2007). Esse diálogo possibilita a formação de sujeitos-cidadãos, que estão no mundo e devem agir nele com consciência social, política e ambiental.

Inferimos, assim, que o ensino da Química na PMEC-61, apesar da matriz curricular reduzida, foi contextualizado em parte com o trabalho e em parte com o cotidiano. Os estudantes observaram os saberes científicos da Química em algumas disciplinas técnicas. O conhecimento construído pelos sujeitos era de que a Química é uma Ciência presente não somente em setores da indústria ou da pesquisa, mas também na própria vida.

Os estudantes tiveram um ensino dialógico, atendendo aos seus interesses, que eram a preparação para elevação nos estudos e auxílio na compreensão dos conhecimentos técnicos, conforme visto no PPI (2019-2023). Todavia, encontramos no ensino, a partir das percepções dos sujeitos, tendências tradicionais e lineares na forma de compreender a C&T.

4.2.4 Um Achado preocupante

Em nossa pesquisa bibliográfica sobre as percepções do ensino da Química, já havíamos esclarecido que a formação pretendida com o EMI é a FHI. Portanto, o ensino-aprendizagem no PROEJA não se reduz ao acúmulo de saberes formais, preparatórios para o vestibular e técnicos, para o cumprimento de tarefas do trabalho. Esta concepção é fruto de uma consciência, ainda, ingênua, alienada em sua *práxis*, como frisamos anteriormente.

Se em Freire (1996, p.33) aprendemos que “[...] transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador”. Convém ao educador fazer os sujeitos entenderem que a educação inicia-se e esgota-se no ser humano, afinal o conhecimento é libertador e, por isso, os estudantes precisam conscientizar-se disso em suas formações.

Do ponto de vista de Mortimer e Machado (2016), as concepções de Ciências que os estudantes trazem de suas vivências diferem do que realmente ocorre no mundo real. Neste aspecto, o estudo de caso da PMEC-61 indicou a existência de visões acríicas sobre a C&T, onde os sujeitos relacionavam o avanço da C&T com a evolução humana. Mas, por intermédio de Freire (1996), sabemos que o progresso científico e tecnológico nem sempre responde essencialmente aos interesses humanos.

Além do mais, em seu Documento Base, o PROEJA busca formar um outro tipo de sociedade:

Uma sociedade que tenha o ser humano e suas relações com o meio-ambiente e a natureza em geral como centro e na qual a tecnologia esteja submetida a uma racionalidade ética no lugar de estar a serviço exclusivo do mercado e do

fortalecimento dos indicadores econômicos. Nessa sociedade, a produção coletiva do conhecimento deve estar voltada para a busca de soluções aos problemas das pessoas e das comunidades menos favorecidas na perspectiva da edificação de uma sociedade socialmente justa. (BRASIL, 2007, p. 24).

No questionário, fizemos a seguinte afirmação, aos dez participantes da pesquisa: a C&T podem mudar os modos de trabalho, transformar comportamentos sociais, modos de pensar e interagir com o planeta. Ball, Bohr, Cruz, Chagas, Galileu, Newton e Pasteur (70%) concordaram plenamente com nossa citação, enquanto que Curie e Lavoisier (20%) concordaram parcialmente e Woog-Staal (10%) discordou. Cada um justificou a resposta dada.

Na entrevista, emitimos a seguinte passagem: tenho plena fé na Ciência e na Tecnologia, porque com elas o mundo ficará melhor de se viver. Perguntamos se os pesquisados concordavam com a citação. Todos os cinco sujeitos da entrevista concordaram com a afirmação. Refletimos, primeiro, as percepções de Curie, Lavoisier, Woog-Staal, Newton e Pasteur sobre C&T.

Na justificativa do questionário, Curie escreveu: “as pessoas são falhas, já as máquinas não”. Na entrevista Curie salientou:

[...] até porque se a gente deixar a Ciência e a Tecnologia se desenvolver no mundo será menos horas de trabalho, com mais tempo de saúde, mais canais de comunicação e melhores meios de transporte. Tudo isso, num pacote de Ciência e Tecnologia. Se a gente olhar e ver além do que nossos olhos podem enxergar, o benefício seria uma boa, uma boa ideia.

Enquanto que Lavoisier, referindo-se ao trabalho no período da Primeira Revolução Industrial, escreveu: “era cansativa a função, mas era o padrão da época então não tem como mudar”. Já Woog-Staal redigiu: “no meu ponto de vista gosto do jeito que ela resolve as coisas”. Newton foi breve em palavras, mas escreveu claramente sua concepção sobre C&T: “permite a nossa evolução”. Enquanto Pasteur viu apenas o lado do trabalho, quando manifestou: “porque a ciência através da tecnologia desenvolve dia a dia o mercado de trabalho”.

Inferimos que as perspectivas sobre C&T de Curie, Lavoisier, Woog-Staal, Newton e Pasteur levam em consideração a dimensão dos benefícios imediatos das ferramentas tecnológicas no trabalho de um técnico e, no caso de Curie, também, as melhorias em outros setores como comunicação e transporte.

Careceu nos sujeitos questionamentos sobre as outras faces da C&T, denotando a ausência de estudos CTSA na PEMEC-61. O mesmo verificamos nas respostas de alguns outros protagonistas. Por exemplo, Cruz comentou: “A Ciência e a Tecnologia tem ajudado muito o mundo, de todas as maneiras, tanto financeira, quanto o meio ambiente, [...]” e Galileu lembrou: “[...] hoje temos uma grande revolução na humanidade. No caso da vacina, não haverá mais

mortes devido ao Covid-19. E tenho certeza que foi graças a Ciência e a Tecnologia que ocasiona isso”.

Ramos (2008) já nos instruiu sobre a importância do ensino técnico, unificando o pensar com o fazer. Ele permite o acesso à Ciência e à Tecnologia, como força produtiva oriunda da materialização da Ciência, para que o estudante possa internalizar o pleno desenvolvimento das capacidades humanas, como ato criativo (RAMOS, 2008).

Não estamos aqui para criticar a C&T, nem negar a importância dessas vertentes, mas é bem verdade que a forma errônea de tratá-las nas escolas, ensinando só suas vantagens, fortalece o tecnocentrismo²³.

Em linha gerais, é propagada a ideia de que uma sociedade tecnológica tem no seu seio o desenvolvimento, com bem-estar social, sendo assim, livre para crescer sem limites (AULER, 2007). O determinismo tecnológico, difundido por esta ideologia, fomenta bases para uma sociedade inconsciente e, por isso, autodestrutiva. As mentalidades tecnologistas, entorpecidas, não aceitam os limites de toda tecnologia e acreditam que ela está trabalhando sempre para a resolução dos problemas da sociedade (SILVA, G., 2013).

Portanto, não cabe mais em nosso mundo moderno e globalizado a imagem tradicional da Ciência e da Tecnologia, na visão clássica positivista e em seu modelo linear, quando se considera a finalidade educacional de formar cidadãos de consciência. Além do mais, educar para a cidadania implica, também, a compreensão da sociedade na qual o sujeito está inserido (SILVA, N., 2018),

Neste caminho, observamos nas ideologizações da tecnologia, a falta de compreensão de que elas são, na verdade, “[...] a capacidade de o ser humano fazer-se a si mesmo, por meio da conquista e domesticação das forças que lhe são antagonistas e que o manteriam na condição de animal comum” (SILVA, G., 2013, p. 2018).

Com todas as justificativas expostas, defendemos o ensino CTSA, com uma perspectiva dialógica dos conhecimentos. Cabendo, ainda, ao educador o entendimento permanente de que ensinar é uma atividade humana, reproduzida pelo encontro de consciências. Sendo que, a do educador deve possuir a noção crítica de seu papel (PINTO, 2010).

²³ O tecnocentrismo, consiste em uma ênfase na racionalidade tecnológica, a qual dá à tecnologia lugar central na vida do ser humano (SILVA, N., 2018). A sociedade tecnocêntrica tem a ilusão de que todos os problemas da humanidade podem ser resolvidos pela Ciência e Tecnologia (PALACIOS *et al.*, 2003).

Preocupou-nos saber neste estudo de caso que nenhum dos participantes gostaria de ter nas aulas de Química mais discussões de temas sociais e ambientais. Por isso, a abordagem CTSA foi reafirmada na elaboração de nosso produto educacional. Porque Santos (2002) já nos esclareceu sobre a importância do enfoque CTSA no letramento científico-tecnológico. Com ele, o estudante desenvolve habilidades cognitivas de examinar não só o que está a vistas de um desenvolvimento tecnológico, mas seu potencial tanto de benefícios como de riscos, questionando quais interesses promoveram esse desenvolvimento (SANTOS, 2002).

Nascimento, Rodrigues e Nunes (2016) arguem sobre vários trabalhos científicos que tratam dos benefícios da dimensão CTSA na EPT. A abordagem em questão desperta o interesse dos estudantes quanto às questões científico-tecnológicas, desenvolve o senso ético e de responsabilidade no trabalho e na vida, levando à tomada de decisões que provocam mudanças sociais, com a intenção de melhorar a qualidade de vida de todos, como resultado da cidadania aplicada (NASCIMENTO; RODRIGUES; NUNES, 2016).

No questionário e na entrevista, Bohr concordou com a influência da C&T na vida de todos: “Estamos rodeados de tecnologia, todos os dias usamos a tecnologia” (Bohr). Disso advém a plena fé na C&T de Bohr.

Se Bohr que é uma pessoa com mais de trinta anos tem plena fé na C&T o que poderíamos dizer de nossas crianças e adolescentes?

Na entrevista, mesmo Chagas tendo concordado em ter plena fé na C&T, emitiu a informação:

Eu acho que sim, mas dede que esteja todo mundo envolvido nisso. Tem várias pessoas que não ligam, que não se importam. Daria muito certo, desde que seja um trabalho em conjunto, trabalhando por um único bem, porque a Ciência e a Tecnologia buscam sempre a nossa evolução e tornando as coisas mais fáceis e acessíveis. Automaticamente, se for mais acessível vai ser algo melhor, tornando a vida das pessoas melhores.

Inferimos que Chagas compreendeu que em um Estado democrático, todo ser humano deveria ter o direito ao acesso aos benefícios da C&T, independente de quem seja, de quanto ganha ou onde mora.

O papel da escola não é formar seres humanos tecnocráticos, consumidores e propagadores de ideologias hegemônicas. Indiscutivelmente a C&T somente devem ser construídas e difundidas se são sustentáveis e se são para o bem comum.

Aprendemos com Freire (1996, p. 33) que “divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado”. Quando se diviniza a

C&T, esquece-se que o sistema capitalista “[...] não pode separar “avanço” de *destruição*, nem “progresso” de *desperdício* – ainda que as resultantes sejam catastróficas”²⁴.

Tanto Freire (1996) como Mészáros (2008, 2011) sempre expuseram as determinações do capital: afetam a vida de todos, em particular o processo educativo. A ideia central é assegurar que todos internalizem as ideologias dos opressores, reproduzindo o modo de pensar da classe hegemônica.

A mudança radical no modo de internalização que, até então, sustenta a concepção dominante do mundo pode romper o domínio do capital e seu sistema metabólico destrutivo (MÉSZÁROS, 2008). A sugestão de Mészáros (2008) para mudar a visão acrítica do mundo é confrontar e alterar o sistema de internalização dos sujeitos, a partir de uma educação que supere os determinantes do capital, não curvando-se a ele.

No conhecimento de Nascimento, Rodrigues e Nunes (2016), para abordar o enfoque CTSA na EPT não se pode simplesmente fazer mudanças nos componentes curriculares. Os autores acreditam na metodologia empregada, como forma eficaz de promover a educação CTSA.

Freire (1996) ajuíza ser necessário para isso o comprometimento do educador em desmascarar toda a reprodução ideológica dominante, para que, assim, os sujeitos, armados de conhecimentos transformadores, possam intervir no mundo.

No momento político-ideológico em que o Brasil se encontra, acreditamos ser uma tarefa complexa para os educadores, principalmente da Rede Estadual de Educação, a qual a pesquisadora faz parte. Mesmo assim, devemos tentar e persistir, na prática cotidiana, sendo denunciadores de que no mundo há um tabuleiro sutil, em movimento contínuo, armado pelo capital e todos nós assumimos um papel nesse jogo: o de peça ou o de jogador.

Como educadores, temos a missão de conscientizar sobre todas as faces da C&T, já que, em sua ambiguidade, “[...] os oprimidos dificilmente lutam, nem sequer confiam em si mesmos. Têm uma crença difusa, mágica, na invulnerabilidade do opressor” (FREIRE, 1983, p.55). Além do mais, uma sociedade iletrada é uma sociedade mais fácil de ser envenenada por ideias torpes, fruto do pensamento de mentes tacanhas.

²⁴ Mészáros, *op. cit.*, p. 70.

5. DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Conforme o Relatório do Grupo de Trabalho da Capes, o produto consiste em algo concreto, como resultado de um trabalho que pode ser individual ou em grupo (BRASIL/CAPES, 2019b).

Nosso produto educacional intitulado: “Uma Proposta de Sequência Didática Dialógica da Termoquímica”, parte da temática “O Calor das Transformações Físico-Químicas na Tecnologia, Sociedade e no Ambiente”. Trata-se de uma sugestão de sequência didática interdisciplinar para o Curso Técnico em Mecânica integrado à EB, na modalidade EJA.

Uma sequência didática compõe “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” (ZABALA, 1998, p. 18).

A sequência de atividades de ensino-aprendizagem (ou sequência didática) é considerada um material didático, listado pela CAPES como produto técnico (produto de ensino). O material didático consiste em um “produto de apoio/suporte com fins didáticos na mediação de processos de ensino e aprendizagem em diferentes contextos educacionais.” (BRASIL/CAPES, 2019b, p.43).

A sequência didática, de naturezas impressa e digital, está vinculada à pesquisa intitulada “Ensino Médio Integrado na Modalidade EJA: formação discente e o ensino da Química”, proveniente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, localizado, segundo a CAPES, na área de ensino 46 (BRASIL/CAPES, 2019a). A pesquisa concentrou-se na Educação Profissional, cuja linha de pesquisa denomina-se: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica, Macroprojeto 2 – Inclusão e diversidade em espaços formais e não formais de ensino na EPT.

Buscamos atender as orientações da CAPES quanto à apresentação do produto técnico em formato físico e quanto ao desenvolvimento e à sua utilização, pensando, ainda, na relevância e na aplicabilidade em condições reais da sala de aula (BRASIL/CAPES, 2019b).

A sequência de ensino-aprendizagem foi estruturada em 5 fases síncronas – onde perdura elementos da mediação pedagógica, leitura de textos e imagens, problematizações e debates e 4 fases assíncronas - com visualização de vídeo aulas e documentários, investigação científica, plantão de dúvidas, resolução de problemas contextualizados. Vale dizer que vivemos em tempos atípicos e a sequência de ensino, aqui apresentada, foi adaptada para a nova realidade educacional, surgida com a crise sanitária imposta pela proliferação do vírus SARS-

CoV-2. Ademais, o material didático tem o potencial de ser aplicado em diferentes contextos educacionais e, ainda, como Projeto Integrador, no Núcleo Politécnico, pela limitação na carga horária imposta pela modalidade EJA.

Sabemos que na vida adulta o trabalho tem um lugar central. Entretanto, o estudo de caso, que inspirou o produto de ensino, revelou a percepção de que ser competente para o Mercado de Trabalho é o objetivo primeiro da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada à Educação Básica, na Modalidade EJA (EPTNM-EJA). Nesta seara, o estudo de campo apontou visões acrílicas, contaminadas por ideologias de massa e confirmando que os sujeitos da EJA, ainda, encontram-se em situação de oprimidos, necessitando ultrapassar situações-limites.

É certo que há uma forte tensão entre capital e trabalho, No entanto, se a EPTNM-EJA limitar-se ao caráter de funcionalidade, atendendo às necessidades produtivas capitalistas, por requisitos técnicos, formativos e ideológicos, como força de trabalho e de estoque disponível, os sujeitos se formarão pela metade e ficarão mais suscetíveis a aceitar as imposições do capital. Além do mais, Freire (1996) já explicou sobre o papel do educador em promover a consciência nos sujeitos de presença no mundo, não de quem se adapta a ele, mas quem se insere nele, com liberdade e autonomia.

Concordamos com Marx (2013), quando alertou sobre o rompimento da relação entre capital e trabalho, pelo modo de produção capitalista, tensionando estes vetores. Mas, se a EPTNM-EJA se limitar ao caráter de funcionalidade, atendendo às necessidades produtivas capitalistas, por requisitos técnicos, formativos e ideológicos, como força de trabalho e de estoque disponível, os sujeitos se formarão pela metade e ficarão mais suscetíveis a aceitar as imposições cruéis do capital. Além do mais, Freire (1996) já explicou sobre o papel do educador em promover a consciência nos sujeitos de presença no mundo, não de quem se adapta a ele, mas que se insere nele com liberdade e autonomia.

Outra descoberta da pesquisa foi a predominância da visão linear da C&T nos sujeitos da PMEC-61 e a pouca importância dada por alguns deles sobre temas sociais e ambientais ligados a Química. Segundo a visão dos sujeitos da pesquisa, foram poucos os conteúdos trabalhados que envolveram debates sobre a C&T, modificando a sociedade, a cultura e o meio ambiente. Além disso, os sujeitos esperam que os conhecimentos científicos sejam mais integrados aos conhecimentos técnicos, dando-lhes uma melhor formação técnica.

Concordamos que C&T transformam as sociedades e hoje essas inovações são constantes e aceleradas, alterando drasticamente a cultura. Preocupamo-nos porque o capital, em sua visão metabólica, utiliza-se da C&T como ferramentas de expansão e de destruição

(Mészáros, 2008). Devido a isso, as consciências opressoras se apropriam, cada vez mais, da C&T como instrumentos para essa finalidade (FREIRE, 1983). “Da tecnologia, que usam como força indiscutível de manutenção da “ordem” opressora, com a qual manipulam e esmagam o modo de ser e de viver de cada ser humano.” (FREIRE, 1983, p. 50, grifo nosso).

A presença nas aulas de Química de temáticas socioambientais, para os sujeitos, não elevaria o interesse nas aulas, porque a formação para o mercado de trabalho mostrou-se ser uma das maiores preocupações dos sujeitos da PMEC-61. Entretanto, a pesquisa despontou a relevância, para os sujeitos, do ensino interdisciplinar da Química.

O trabalho interdisciplinar é um meio de superar o homem-mulher divididos pela educação e trabalho fragmentados (SILVA, N., 2018). A aproximação entre as disciplinas unifica o conhecimento da mesma forma que une ser humano-natureza e ser humano-sociedade.

Ao sugerirmos uma sequência didática com o viés CTSA, procuramos nas entrevistas, conhecer a opinião dos sujeitos sobre nossa proposta. Neste caso, o quadro a seguir revela o ponto de vista dos sujeitos (Quadro 14):

Quadro 14 - Percepção inicial dos sujeitos da pesquisa sobre a proposta de produto educacional

Proposta de ensino da Química	Percepção dos sujeitos entrevistados
E se o Ensino da Química fosse mais contextualizado e dialogado com outros conhecimentos, levando em conta os problemas sociais e ambientais?	<p>“Ajudaria na formação geral, porque é benéfico para todos [...]” (Curie).</p> <p>“O aprendizado seria muito melhor. O aluno da EJA entenderia de maneira bem explicativa. Ajudaria no dia a dia, já que poucas vezes foi tratado temas do meio ambiente.” (Bohr).</p> <p>“Seria ótimo para aprendermos mais.” (Chagas).</p> <p>“Pode ajudar sim na nossa formação como um todo.” (Galileu).</p> <p>“Seria muito bom para o aluno da EJA, entenderia melhor o assunto.” (Cruz).</p>

Fonte: Da pesquisa (2021).

Sondamos um tema ambiental, que mais estivesse presente na vida dos participantes, para a problematização de uma situação contextualizada. Obtivemos as respostas listadas no quadro abaixo (Quadro 15):

Quadro 15 - Temáticas ambientais sugeridas pelos sujeitos da pesquisa

Temáticas ambientais sugeridas pelos sujeitos entrevistados

“Tem os ônibus que soltam muita fumaça, só faltam matar a gente, [...] seria bom dá um jeito nisso, acabar com essa fumaceira toda.” (Curie).

“[...] seria bom o tema que tratasse da poluição dos combustíveis fósseis.” (Bohr).

“Um tema bem interessante é o aquecimento global. Porque é bem pouco falado e tem gente que até não acredita nisso.” (Chagas).

“Vi muito na Tv falando que o pantanal estava queimando, vi animais queimados, acho que é bom falar disso. Tem tudo haver né, é o que está acontecendo hoje.” (Galileu).

“Seria bom falar da poluição liberada no escapamento dos carros e principalmente ônibus e como resolver isso. O aluno que não é da mecânica aprenderia mais.” (Cruz).

Fonte: Da pesquisa (2021).

Justificamos, assim, nosso produto técnico, com a proposta de ensinar Química, de forma dialógica com outros conhecimentos científicos, com contribuições da abordagem CTSA e no amparo da pedagogia de Paulo Freire Com isso, elaboramos uma sequência de ensino-aprendizagem de Química, capaz de ser mais relevante, não apenas ao trabalho de um técnico, mas para o enriquecimento cultural. Acreditamos que aprender Química, no contexto de uma formação cultural, envolve lidar com um tema de estudo, em suas múltiplas interações, com o trabalho, a sociedade, a tecnologia e o meio ambiente.

Além do mais, Auler (2007) e Santos (2002) já apontaram os benefícios da integração da pedagogia do educador Paulo Freire com o enfoque CTSA. Constatamos, através dos autores citados, que o enfoque CTSA, aliado à pedagogia progressista libertadora contribui na unificação dos conhecimentos, na consciência de ser inacabado, na formação do pensamento crítico e na desalienação cultural, podendo ser, assim, um suporte na compreensão da responsabilidade social-política e ambiental, auxiliando na formação cidadã.

O objetivo geral da proposta de produto de ensino foi promover na educação científica-tecnológica, pela dialogicidade dos conhecimentos científicos, a reflexão crítica socioambiental. Acreditamos que isto torna possível ao sujeito da EPT, integrada à EJA, transitar pelo conhecimento sem os limites da fragmentação, contribuindo, assim, para sua FHI.

Como os objetivos específicos buscamos:

- Ampliar o perfil conceitual dos estudantes sobre máquinas térmicas, associando-as as transformações de energia;
- Revelar a importância da Energia para a vida e para o trabalho, no contexto histórico-social-ambiental, a partir de três imagens geradoras: 1- o uso da energia dos alimentos pela máquina térmica animal; 2- o uso de energia proveniente da lenha e carvão pela máquina a vapor e 3- o uso da energia proveniente dos derivados do petróleo pelo automóvel;

- Problematizar o papel da C&T nas sociedades durante e após a Primeira Revolução Industrial e suas relações com as mutações no trabalho e o crescimento da opressão sobre o meio ambiente, introduzindo o conceito de ecologia;
- Reconhecer as fontes de energia renováveis e não renováveis e debater sobre as várias fontes, seus pontos positivos e negativos;
- Analisar criticamente as questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos naturais;
- Compreender, de forma crítica, as consequências do efeito estufa decorrente das combustões completas e incompletas dos combustíveis fósseis e da biomassa, relacionando o aquecimento global com a elevação de entropia do sistema;
- Compreender, do ponto de vista científico e de forma contextualizada, as diferenças entre temperatura e calor;
- Trabalhar, dentro da Termoquímica, os conceitos de Entalpia, Equação Termoquímica, Reações Endotérmicas e Exotérmicas, Calores das Reações, contextualizando o Calor de Combustão (completa e incompleta) com a queima alguns tipos de combustíveis, associando com a desregulação do motor;
- Efetuar os cálculos da Variação da Entalpia seguindo a Leis de Hess e por meio das Energias de Ligação.

Na elaboração da sequência de ensino-aprendizagem, trabalhamos diferentes tipos de conteúdo. Zabala (1998) entende que o conteúdo pode ser tudo a ser compreendido, para o alcance das intenções educativas, não significando apenas o desenvolvimento das capacidades cognitivas, mas de todas as outras capacidades humanas.

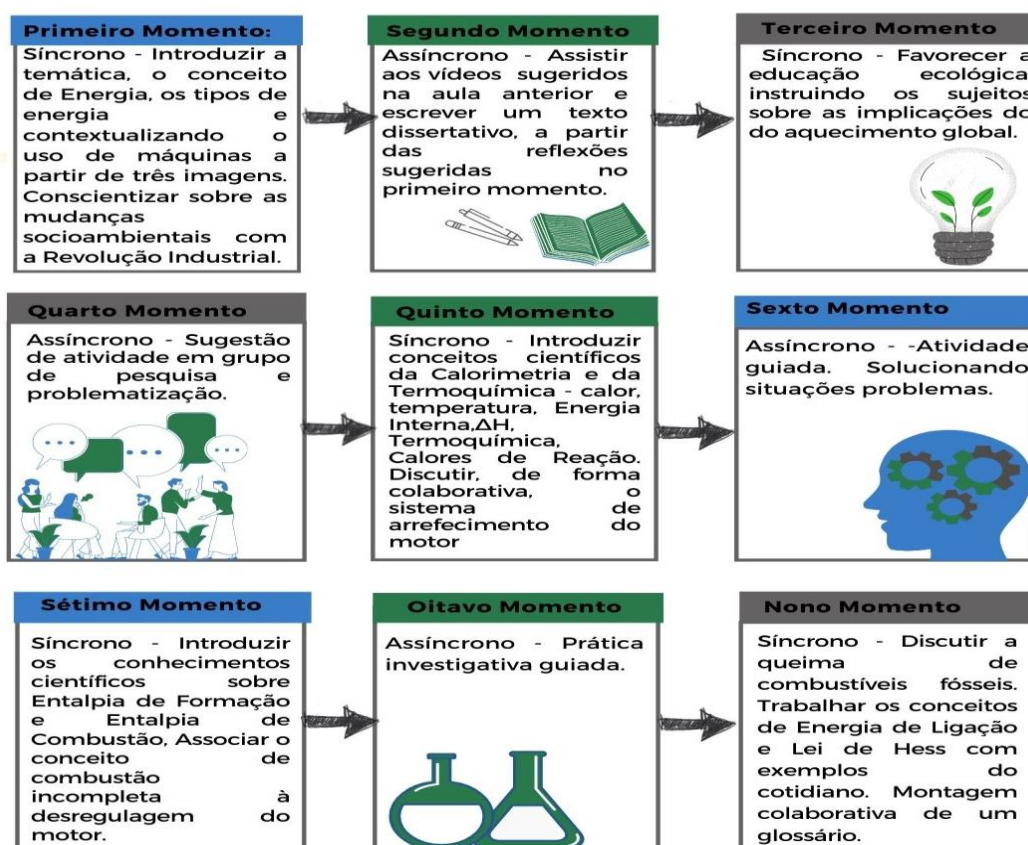
Na construção das mensagens os materiais educativos, conforme explica Kaplún (2003), embasam-se em três eixos, a saber: 1) O conceitual - trata-se do levantamento dos conteúdos pedagógicos ou temáticas ensinadas no produto de ensino, da sua seleção e organização; 2) O pedagógico - é o caminho, com ponto de partida e de chegada para o fim educacional; é o método pedagógico empregado. A partir do conhecimento prévio das ideias dos sujeitos sobre o tema trabalhado (ideias construtoras), os caminhos (os itinerários) são traçados; 3) O comunicacional - é o veículo, a forma como será discutido o conteúdo.

Dentro das discussões do eixo conceitual, Kaplún (2003) refere-se às tipologias de conteúdos dadas em Zabala (1998), como essenciais na construção do material educativo. Temos, então: - os conteúdos factuais, como fenômenos concretos a serem assimilados; - os conteúdos conceituais (e de princípios), por serem abstratos, são de maior profundidade, necessitando que o educador, signifique sua funcionalidade; - os conteúdos procedimentais,

requerem a resolução de atividades guiadas em graus progressivos de complexidade e de autonomia; - os conteúdos atitudinais, por possuírem um elemento afetivo e de conduta, objetivam construir pessoas solidárias e respeitadas, neste caso, o ensino abarca, também, o desenvolvimento cognitivo necessário à reflexão crítica, considerando as atitudes ou valores despertados, a partir da relação estabelecida com o objeto.

Embasados em Kaplún (2003) e Zabala (1998), o material de ensino-aprendizagem traz como conteúdo conceitual os fundamentos científicos da Termoquímica dialogando com as fronteiras de outros conhecimentos científicos da Ecologia, da Termodinâmica, da Termologia, da Sociologia e da Filosofia. Como conteúdo procedimental alçamos a sequência didática partindo do roteiro dado na figura abaixo (Figura 9).

Figura 9 - Roteiro da sequência didática



Fonte: Da própria autora (2021).

Como eixo comunicacional, iniciamos a sequência de ensino com imagens geradoras²⁵, em diferentes momentos de desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia. Acreditamos que, com as imagens geradoras é possível unificar os saberes científicos em sua relação histórica e material com a tecnologia e a sociedade.

Como conteúdo atitudinal, os sujeitos da EJA terão a possibilidade de compreender melhor os fins do Ensino Médio Integrado, despertando o gosto em aprender. Pela abordagem CTSA, poderão refletir os impactos socioambientais causados pela má regulação da C&T e pelo apoio da pedagogia progressista, desenvolverão uma leitura crítica do mundo e dos motivos da visão fatalista. A educação ecológica desencadeará atitudes éticas no trabalho e na vida diante das questões ambientais.

5.1 VALIDAÇÃO DA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA DIALÓGICA DA TERMOQUÍMICA

Após o desenvolvimento da proposta de sequência didática dialógica da Termoquímica, seguimos para o processo da aplicação e validação de nosso produto didático. Rizzatti *et al.* (2020) afirmam que dissertações e teses devem ter no corpo de texto uma sessão onde é descrita esta última fase. Os autores consideram a fase da aplicação e validação importantes, porque nelas são coletadas evidências que permitem adequar a utilização do produto, bem como verificar sua interpretação e, no caso de teses, os resultados dessa aplicação.

A validação dá-se em duas etapas: a primeira etapa ocorre com os interessados citados no referencial teórico e teórico-metodológico e a segunda etapa dar-se-á pela banca de defesa da dissertação ou tese. Os instrumentos utilizados na validação do produto de ensino são destacados por Rizzatti *et al.* (2020, p. 6): “grupos focais, narrativas, pesquisas de opinião, juízes especialistas, entre outros”.

Para o primeiro passo da validação, buscamos educadores em Química da EPTNM e educandos ou egressos do Curso Técnico em Mecânica integrado à EB, na modalidade EJA.

Considerando o momento adverso que o mundo tem vivenciado com a pandemia do SARS-CoV-2 e como o período da aplicação do produto de ensino-aprendizagem coincidiu com parte do período de férias em outros IF's, optamos por fazer um vídeo explicativo

²⁵ Na Pedagogia Progressista Libertadora são usadas palavras geradoras, porém optamos por substituí-las por imagens geradoras, porque Buzan (2019, p. 40) orienta: “Ao contrário das palavras, as imagens têm um caráter imediato: as informações visuais são processadas pelo cérebro com uma rapidez 60 mil vezes maior que o texto”.

apresentando nossa proposta, como forma de aplicação. O vídeo foi hospedado na plataforma YouTube²⁶ e em sua descrição deixamos dois *links*. O primeiro *link* direcionava ao material didático em sua forma digital (em formato PDF) e o outro atalho levava a um formulário digital, disponibilizado no *Google Forms*.

No vídeo de 22 minutos e 55 segundos de duração, justificamos a criação do produto didático, em sua relevância ao ensino integrado, revelando-o não somente como uma proposta de sequência didática, mas também como um material com orientações a educadores em Química que atuam na EJA.

Escolhemos incluir os sujeitos do PROEJA-Mecânica porque são os interessados. Foram os protagonistas da pesquisa, sugeriram temas, mostraram-nos seus anseios com a formação, suas visões sobre o ensino da Química e sobre C&T. Assim, é justa a participação desses estudantes na validação do produto didático. Além do mais, como alunos já estagiando, sendo que alguns já trabalhando na área da Mecânica, entenderiam melhor se o material estaria contextualizado com o trabalho ou não.

Enviamos o convite virtual via *WhatsApp*[®] para todos os estudantes que auxiliaram na pesquisa de campo e, por intermédio da pedagoga do Curso de Técnico em Química, para os educadores desta área. Sondamos, também, educadores em Química que trabalhavam diretamente com o PROEJA, contando, inclusive com o auxílio do educador da disciplina CTSA que compartilhou o convite e vídeo com colegas educadores do IFPA. No total, foram 09 (nove) contribuições, sendo 05 (cinco) de estudantes e 04 (quatro) de educadores em Química. As perguntas feitas na pesquisa de opinião estão disponibilizadas no Apêndice (Apêndice E) deste estudo, onde podem ser visualizados os atalhos para o vídeo de apresentação, do produto didático e do formulário. A pesquisa de opinião teve início no dia 20 de julho e término no dia 05 de agosto de 2021.

No formulário digital, os educandos e educadores em Química da EPTNM puderam expor suas impressões, apontar falhas e/ou dar sugestões sobre o produto didático.

Na primeira e segunda questões do formulário, direcionadas aos educadores em Química, perguntamos se fariam alguma mudança a respeito da diagramação, fonte, cor e/ou imagens usadas no produto, bem como se encontraram falhas técnicas ou de outra natureza. Todos os respondentes acusaram a harmonia e coerência, não sendo necessárias alterações. Nenhum educador encontrou falhas técnicas e/ou de ordenamento da sequência didática.

²⁶ <https://youtu.be/N21bq7tbsk0>.

Para os nove respondentes, perguntamos se concordavam que a proposta do material educacional pode auxiliar a integrar mais os conhecimentos científicos (os da Termoquímica) a outras ciências, inclusive ao trabalho de um Técnico em Mecânica.

Todos os quatro educadores concordaram na efetiva contribuição ao ensino deste material educativo. Nessa tessitura, foi escrito: “Pois é um método prático, para realizar essa integração entre mundo e trabalho para o aluno. E mais interessante também a forma de ensinar, utilizando a sequência, para um aluno do público alvo.” (DOCEN.01)²⁷. Outro educador expressou: “O trabalho está redigido, esclarecendo cada parte. Apesar de ser um assunto relativamente difícil, mais ainda quando se trata da EJA, usando os princípios de Paulo Freire, tornar-se mais suave a compreensão.” (DOCEN.02).

O terceiro docente comentou suas impressões sobre nossa proposta de material educativo da seguinte forma: “A sequência proposta apresenta elementos didáticos eficientes para o processo de ensino-aprendizagem que compreendem a contextualização do tema, a criatividade, a pesquisa e a curiosidade.” (DOCEN.03). Já o quarto docente referiu-se à relevância do conteúdo escolhido para a sequência didática: “[...] os conteúdos da Termoquímica auxiliam nas demais ciências por meio da sua aplicação, contribuindo para o trabalho técnico.” (DOCEN.04).

Dos quatro estudantes, apenas um (SUJ.02) concordou parcialmente sobre nossa proposta ser um artifício integrador dos conhecimentos, todavia não descartou sua importância “pode ajudar muito nós, alunos, que somos mais velhos a entender melhor as questões ali colocadas”. (SUJ.02). Os demais sujeitos aprovaram plenamente o produto de ensino. Um deles elogiou a iniciativa: “[...] não que precisamos mudar os estudos estão sempre em constante mudanças para nossas melhorias comum de um todo”. (SUJ.03).

Nossa próxima pergunta foi sobre a formação cidadã do estudante. Todos os nove respondentes concordaram plenamente sobre a relevância do material didática ao associar a abordagem CTSA à pedagogia progressista libertadora de Paulo Freire. Ao comentar sobre o material educativo, dois docentes relacionaram a cidadania ao trabalho: “Pois integra o ensino ao trabalho” (DOCEN.01) e “[...] o trabalho contribui para a aprendizagem e vida dos estudantes” (DOCEN.04). Já um dos docentes expressou:

Sabendo que toda ação tem reação e a termoquímica com as transformações exotérmicas e endotérmicas nos apresentam isso. Além do mais, as combustões

²⁷ Na intenção de preservar a identidades dos docentes e estudantes que avaliaram o material de ensino-aprendizagem, estes foram identificados como: DOCEN.01, DOCEN.02, DOCEN.03, DOCEN.04, SUJ.01, SUJ.02, SUJ.03, SUJ.04, SUJ.05.

trazem problemas ao meio ambiente e por isso devem ser esclarecidas em sala de aulas, pois o oxigênio que é consumido nas queimas de matérias orgânicos é o mesmo que nós usamos em nossa respiração. Assim, é um assunto importante a sobrevivência do Homem. E trabalhar isso de forma contextualizada traz muita reflexão. (DOCEN.02).

Um docente validou nosso empenho em favorecer o ensino contextualizado, argumentando: “contribui para a diversidade do conhecimento do estudante. Ele pode utilizar esses conhecimentos para entender outros processos no seu dia-a-dia”. (DOCEN.03).

Poucos estudantes comentaram nosso propósito em favorecer no ensino da Química uma formação cidadã. O SUJ.01 escreveu sobre o mérito do material educativo em ampliar o conhecimento do estudante beneficiando o ensino integrado.

Indagamos os educadores e educandos se tinham alguma sugestão para melhorar o material de ensino-aprendizagem. Todos responderam “não” a esse quesito. Pela avaliação positiva dos participantes não efetuamos melhorias, nem adequações significativas.

Pelo conjunto das informações prestadas no formulário, concluímos que o produto educacional alcançou seu objetivo de “promover na educação científica-tecnológica a reflexão crítica socioambiental, favorecendo a dialogicidade dos conhecimentos, pelo conhecimento integral”. Assim, esperamos com nossa propositura auxiliar a integração dos conhecimentos pelo ensino CTSA e a pedagogia crítica de Paulo Freire.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo dos princípios filosóficos e teórico-metodológicos do EMI e de suas formas contrárias, almejamos conhecer as percepções dos discentes finalistas da turma 61 do Curso Técnico em Mecânica integrado à Educação Básica, na modalidade EJA, a respeito da formação e do ensino da Química. A pesquisa possibilitou-nos obter respostas para nossos questionamentos iniciais, ao mesmo tempo descobrir achados que acenderam um alerta sobre o ensino da Química na EPTNM.

Com a pesquisa bibliográfica, constatamos que a EPTNM na RFEPCT sempre se estabeleceu em um terreno de disputas entre duas ópticas distintas. A primeira óptica fundamenta-se na formação profissional e científica, para além das demandas produtivas e das necessidades locais do mercado, constituindo-se na formação plena do ser humano. Com este tipo de formação, o trabalhador se reconhece pelo trabalho executado, consciente e com direito ao ócio criativo, constrói-se, portanto como gente.

Neste entendimento, os documentos estudados da EPT revelaram a necessária ligação entre a Educação Técnica de Nível Médio e a Educação Básica para a formação integral e humana. Assim, não é concebível desprender da educação para o trabalho técnico e especializado, a Ciência, a Tecnologia e a Cultura. São elas mecanismos de integração, como são, também necessidades humanas no mundo de hoje.

O segundo ponto de vista sobre a EPTNM pousa nas concepções e ideologias do capital, de que a EPTNM forma o cidadão produtivo exclusivamente para o mercado de trabalho, com emprego e renda certos. Nesta perspectiva, percebemos fortemente as ideologias da Teoria do Capital Humano nas falas dos protagonistas deste estudo. Em sua maioria, esperavam retorno financeiro rápido, já que seriam empregáveis e mais valorizados no mercado de trabalho.

Sabemos que os discentes da EJA têm necessidades econômicas, de sobrevivência, como qualquer adulto e que muitos dos estudantes do PROEJA já passaram por outras formações e/ou vivenciaram a falta de emprego. Mas pela educação, ofertada na RFECPT, pode ser mostrado ao jovem e ao adulto que são capazes de superar, pelo conhecimento, os determinantes do capital, não curvando-se a ele. Ultrapassando a situação-limite, confrontando e alterando o sistema de internalização dos discentes podemos, como educadores, romper com o credo tendencioso de que o mercado é o impulsionador de tudo, inclusive o determinante da formação.

No campo empírico da pesquisa desenvolvida, encontramos três categorias emergentes que as denominamos como explicativas, porque resumiam nossos resultados: 1) formação

profissional de nível médio de excelência para o mercado de trabalho, em um menor tempo, com perspectivas de elevação nos estudos; 2) O trabalho de um técnico em Mecânica é percebido associado à Ciência e às Tecnologias, mas os conhecimentos científicos sistematizados não foram, totalmente, vinculados aos conhecimentos técnicos; 3) O ensino da Química, em alguns conteúdos, teve o potencial de ser significativo para o trabalho e para a vida, pela prática pedagógica dialógica, embora a carga horária reduzida do curso tenha prejudicado.

Para nós, foi conflituoso ouvir dos respondentes sobre como era importante a integração da EPTNM com a EJA para a formação. Porém, descobrimos ser a formação referenciada a mesma a que prepara para o mercado de trabalho e não a FHI, tão almejada nos documentos orientadores dos IF's.

Uma parte dos respondentes compreendiam a finalidade da unificação das modalidades educacionais, mas outra parte tinha como única bússola o mercado de trabalho. E para estes sujeitos, disciplinas como, por exemplo, Português, História, Geografia, Sociologia, Biologia e Química, não auxiliavam em conseguir um emprego de Técnico em Mecânica.

Uma boa parte dos protagonistas demonstraram interesse nos conhecimentos científicos sistematizados, desde que fossem funcionais, para aperfeiçoar a função do trabalho ou para elevação nos estudos. Não há nenhum problema nesta visão, desde que o EMI não se reduza a ela.

Os respondentes associavam a Tecnologia ao trabalho técnico, produzindo novas técnicas de execução do trabalho, ou melhor, uma nova cultura de trabalho. Um dos sujeitos observou Tecnologias desatualizadas no laboratório de motores, fazendo-nos refletir sobre como o capital tem tencionado a educação profissional na RFEPCT. É fato que, políticas liberais em países subdesenvolvidos, como o Brasil, permitem o sucateamento da EPT pública, formando trabalhadores com conhecimentos técnicos obsoletos. Não tendo outra alternativa, esses recém-formados subsomem ao mercado que emprega e desemprega, conforme as necessidades do regime de acumulação.

Outro ponto debatido neste estudo foram os juízos feitos pelos discentes da PMEC-61 sobre a C&T. Iniciamos pela contribuição dessas vertentes para o trabalho técnico, mas as respostas estavam tão impregnadas de visões lineares da C&T, tão tecnocêntricas, que resolvemos ampliar os questionamentos na entrevista e fazer disso um achado da pesquisa. As percepções fizeram-nos refletir sobre a forma como foi ensinada as Ciências da Natureza, em particular a Ciência Química para os estudantes da PMEC-61.

Aprendemos muito com Paulo Freire. E, por isso, nos questionamos se pode haver ensino-aprendizagem da Química para a cidadania, no fortalecimento da FHI, sem que haja uma reflexão crítica, sobre os possíveis malefícios gerados pela C&T, quando não são empregadas para o bem do coletivo e de forma insustentável?

Apontamos visões acríticas sobre a C&T, sendo, para os respondentes, sinônimo de evolução humana e somente o bem-estar social. Se o Documento Base do PROEJA almeja uma sociedade em harmonia com o meio ambiente, então, torna-se missão do educador da EJA transformar as mentalidades tecnologistas em mentalidades de responsabilidade socioambiental.

Em relação ao trabalho, C&T são importantes e a classe hegemônica detentora do capital sabe bem isso. C&T são sempre uma boa forma de separar o trabalho intelectual do manual, substituindo o trabalho humano pela máquina. Forma-se, assim, um armazém de reféns humanos, como força de trabalho disponível, fazendo com que os empregados ou desempregados esvaziem-se de direitos trabalhistas e sociais reduzindo assim, suas perspectivas de ganhos.

Acreditamos pelas falas dos discentes, que os educadores em Química eram bem preparados e dedicados, porque como já mencionamos os estudantes jovens e adultos são pessoas experientes de vida e de trabalho, observam e sabem se o educador é competente profissionalmente. Os sujeitos da pesquisa apontaram um ensino-aprendizagem dialógico e democrático, firmado no respeito mútuo e no encontro de consciências.

O diálogo, na construção do EMI, não se trata somente entre educador e educandos, mas o diálogo entre os conhecimentos, para a formação de sujeitos-cidadãos que estando no mundo precisam agir nele com consciência social, política e ambiental.

Alguns dos sujeitos da pesquisa verificaram o diálogo dos conhecimentos científicos da Química com os técnicos do trabalho. Entretanto, dois deles esclareceram melhor os pontos de vista dos demais. Por um lado, a matriz curricular reduzida permitiu pouco a integração desses conhecimentos e, por outro lado, os conhecimentos científicos da Química foram identificados no interior das apostilas das disciplinas técnicas e não na própria Química. Deduzimos logicamente que houve certa integração, porque os discentes conseguiram conectar o que aprenderam na Ciência Química com o que estava nas apostilas. Além disso, em algumas das respostas dadas, pudemos constatar que o ensino teve sim o potencial de ser significativo para a formação técnica e estar relacionado ao cotidiano do educando.

Muitos dos autores pesquisados consideram a Química uma Ciência crítica, promotora de atitudes cidadãs. Acreditamos que a tomada de consciência perpassa pela prática pedagógica

de ensino-aprendizagem com contribuições da Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), ancorada nas premissas pedagógicas crítico-libertadoras de Paulo Freire.

Em relação ao ensino na EJA, metodologias diferenciadas que favoreçam o reconhecimento dos educandos em suas experiências de vida, de trabalho, bem como seres sociais, históricos e culturais. Por esse motivo, a proposta de produto de ensino-aprendizagem foi um material educativo com uma sequência didática, onde buscamos um ensino dialógico, contextualizado com o trabalho e com as demandas reais da vida, em relação ao meio ambiente. Procurando, sempre, ouvir os discentes que já têm experiências no campo da Mecânica. Fazendo isso, almejamos contribuir para a formação humana e integral dos estudantes da EJA.

Quanto ao estudo de campo, era nítida a polarização enfrentada pelos sujeitos da PMEC-61. Encontramos neles o desejo por aprender, construir-se pela educação, mas as necessidades econômicas encobriam e direcionavam suas ações. Há de se pensar em um novo modelo de EPTNM fundamentado igualmente no humano, no social, ambiental e no econômico. A ampliação de políticas públicas, não assistencialistas, mas equalizadoras que garantam o acesso e permanência dos jovens e adultos na escola são necessárias, ainda mais dentro dessa novíssima ordem mundial, mediante ao novo Corona Vírus (SARS CoV-2). Como, também, uma reformulação curricular na Graduação, de forma que educadores tenham a oportunidade de conhecer os fundamentos epistemológicos da EPT no seu sentido mais íntimo.

Podemos dizer, com propriedade, que nossa legenda, como educadores da Ciência é sermos, em nossa *práxis*, partidários da vida, do pensamento autônomo e crítico. Porque quem não pensa por si mesmo não ultrapassou a situação-limite que está à frente, carrega consigo o opressor, assim, é convencido facilmente por ele. Pensa que vive, mas apenas subsiste num mundo sem flores, porque foi moldado a pensar assim.

Lembremos que crise sanitária é também crise humanitária, porque carecem em nossos governantes a dimensão da educação humana e ambiental. Falta em nossa população a consciência política, a alfabetização científica na desmistificação do que está encoberto, nos interditos, nas entrelinhas, separando fatos científicos de narrativas fantasiosas. Por isso, acreditamos em uma EPTNM integrada às Ciências, ao conhecimento sistematizado, para todos ansiosos por se formarem integralmente.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Rodrigo de Freitas. **Educação de Jovens e Adultos Integrada à Educação Profissional: história, discursos e diálogos**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.

ANTUNES, Ricardo. Algumas teses sobre o presente (e o futuro) do trabalho. *In*: DOWBOR (Org.), Ladislau; FURTADO (Org.), Odair; TREVISAN(Org.), Leonardo; HÉLIO (Org.), Silva. **Desafios do Trabalho**. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

ANTUNES, Ricardo; ALVES, Giovanni. As mutações no Mundo do Trabalho na Era da Mundialização do Capital. **Revista Educação Social**, Campinas, v.25, n. 87, p. 335-351, maio/ago.2004. Disponível em: <http://www.cedes,unicamp.br>. Acesso em: 20 set. 2019.

ANTUNES, Ricardo. A nova morfologia do trabalho no Brasil: reestruturação e precariedade. **Estudos Avançados**. Campinas, p.44-59, jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v28n81/v28n81a04.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2019.

ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima; FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas Pedagógicas e Ensino Integrado. **Revista Educação em Questão**, Natal v. 53. n. 38, p 61-80, mai./ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956/5723>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ARROYO, Miguel. O Direito do Trabalhador à Educação. *In*: GOMEZ, Carlos Minayo; FRIGOTTO, Gaudêncio; ARRUDA, Marcos; ARROYO, Miguel; NOSSELLA, Paulo. **Trabalho e Conhecimento: dilemas na educação do trabalhador**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ARROYO, Miguel. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. *In*: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma Lino (Org.). **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

AULER, Décio. Articulação Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: novos caminhos para a educação em Ciências. **Contexto & Educação**, Editora Unijuí, Ano 22, n. 77, p. 167-188, jan/jun. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1089>. Acesso em: 10 mar. 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIANCHI, José Carlos de Azambuja; ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino. **Universo da Química: Ensino Médio: volume único**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2005.

BRASIL, CAPES. **Documento de Área -Ensino**. Brasília, 2019a. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL, CAPES. **Grupo de Trabalho Produção Técnica, Brasília**, 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, DF: Senado Federal 1988. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 05 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 2.208**, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Imprensa Nacional, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec2208.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto n.º 5.478**, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Revogado pelo Decreto n.º 5.840/06. Brasília: Setec/MEC, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5478.htm. Acesso em: 10 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 5.840**, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília: Setec/MEC, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5840.htm. Acesso em: 05 dez. 2019.

BRASIL. IBGE. **Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios Contínuas - PNAD Contínua 2018**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/24857-pnad-continua-2018-educacao-avanca-no-pais-mas-desigualdades-raciais-e-por-regiao-persistem>. Acesso em: 10 jan. 2020.

BRASIL. FDE/CONIF. **Documento Base para a promoção da formação integral, fortalecimento do ensino médio integrado e implementação do currículo integrado, no âmbito das instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal n.º 11.892/2008**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://portal1.iff.edu.br/nossos-campi/campos-centro/diretoria-de-educacao-basica-e-profissional/arquivos-da-diretoria-de-ensino-basico-e-profissional/documento-base-ensino-medio-integrado-na-rede-epct-fde-maio-2016.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Relatório do 2.º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação: 2019**. Brasília, DF: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/6975249/Relat%C3%B3rio+do+3%C2%BA+Ciclo+de+Monitoramento+das+Metas+do+Plano+Nacional+de+Educa%C3%A7%C3%A3o/4259eed4-ce87-46c7-b5bb-a9e09dee5abb?version=1.0>. Acesso em: 0 jul. 2020.

BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base**. Brasília: INEP, 2015. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Plano+Nacional+de+Educa%C3%A7%C3%A3o+PNE+2014-2024++Linha+de+Base/c2dd0faa-7227-40ee-a520-12c6fc77700f?version=1.1>. Acesso em: 10 marc. 2020.

BRASIL. **Lei n.º 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília: Imprensa Nacional, 1996. Disponível em: <http://~goo.gl/76AbB>. Acesso em: 10 nov. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 11.741**, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integra as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Diário Oficial da União, 17/07/2008, Brasília: Imprensa Nacional, 2008a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111741.htm. Acesso em: 10 Dez. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Lei da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Institui a Rede Federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 30/12/2008, Brasília: Imprensa Nacional, 2008b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 10 nov. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação-PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25/006/2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 10 marc. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parecer CNE/CEB n.º 11**, de 10 de maio de 2000. Institui as diretrizes curriculares nacionais para a educação de jovens e adultos. Brasília: SEB/MEC, 2000. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação **Parecer CNE/CEB n.º 05**, de 4 de maio de 2011. Dispõe sobre a necessidade de atualizar as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Câmara de Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 24 jan. 2012. Seção 1, p. 10. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9915-pceb005-11-1-1&Itemid=30192. Acesso em: 06 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação **Parecer CNE/CEB n.º 11**, de 9 de maio de 2012. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Câmara de Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 4 set. 2012. Seção 1, p. 98. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 nov. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portaria n.º 2.080**, de 13 de junho de 2005. Brasília: Setec/MEC, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov/setec/arquivos/pdf1/Proejaportaria2080.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Médio) - BNCC**. Brasília, MEC/SEMTEC, 2018a.

Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília: Setec/MEC, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 28 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013a.. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares para a Educação em Direitos Humanos. SDH/PR, 2013b. *In*: BRASIL, MEC. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **PROEJA: Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos**: Documento Base. Brasília: Setec/MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_medio.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução MEC/CNE n.º 1**, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação do Distrito Federal. Brasília. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução MEC/CNE n.º 6**, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Conselho Nacional de Educação do Distrito Federal. Brasília. 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 28 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução MEC/CNE n.º 3**, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Conselho Nacional de Educação do Distrito Federal. Brasília. 2018b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASI. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**,2020. Disponível em: Disponível em:

<https://www.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/1/2020/11/CATALOGO-NACIONAL-DE-CURSOS-TECNICOS-2020.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2020.

BRASIL. Resolução n.º 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Conselho Nacional de Saúde**. 2016. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/livros/Manual_ceps.pdf. Acesso em: 28 nov. 2019.

BUZAN, Tony. **Dominando a Técnica dos Mapas Mentais**: o guia completo de aprendizado e uso da mais poderosa ferramenta de desenvolvimento da mente humana. 1. ed. São Paulo: Cultrix, 2019.

CAMILLO, Cíntia Morales; MEDEIROS, Liziany Müller. **Teorias da Educação**. 1 ed. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018, 1 e-book: il.

CAPUCHO, Vera. **Educação de Jovens e Adultos: prática pedagógica e fortalecimento da cidadania**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o Saber às Práticas Educativas**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. Universidade Vale do Rio dos Sinos, n. 22, p. 89-100, jan.-fev.-mar.-abr. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2020.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. *In*: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005a.

CIAVATTA, Maria. A Produção do Conhecimento sobre a Configuração do Campo da Educação Profissional e Tecnológica. **HOLOS**, ano 32, v. 6, p 33-49, ago. 2016. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5013/1567>. Acesso em: 10 de jan. 2020.

CIAVATTA, Maria. Mediações do Mundo do Trabalho: a fotografia como fonte histórica. *In*: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. **Capitalismo, Trabalho e Educação**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005b.

CIAVATTA, Maria. O Ensino Integrado, a Politecnia e a Educação Omnilateral: Por que lutamos? **Trabalho & Educação**. Belo Horizonte, v. 23, p. 187-205, jan.-abr. 2014. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/Ciavatta_ensino_integrado_politecnia_educacao_omnilateral.pdf. Acesso em: 10 de jan. 2020.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A “Era das Diretrizes”: a disputa pelo projeto de educação dos mais pobres. **Revista Brasileira de Educação**. v.17. n. 49, jan.-abr. 2012.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v17n49/a01v17n49.pdf>. Acesso em: 08 de mar. 2020.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. **Revista Retratos da Escola**. Brasília, v.5, n.8, p.27-41, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://www.esforce.org.br>. Acesso em: 20 nov. 2019.

CIAVATTA, Maria; RUMMERT, Sonia Maria. As Implicações Políticas e Pedagógicas do Currículo na Educação de Jovens e Adultos Integrada à Formação Profissional. **Educ. Soc.**, Campinas, v.31, n. 111, p. 461-480, abr.-jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v31n111/v31n111a09.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

DUARTE, Newton. Luta de Classes, Educação e Revolução. *In*: DUARTE, Newton; SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica e Luta de Classes na Educação Escolar**. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

FALEIROS, Fabiana; KAPPLER, Christoph; PONTES, Fernando Augusto Ramos; SILVA, Simone Souza da Costa; GOES, Fernanda dos Santos Nogueira de; CUCICK, Cibele Dias. Uso de Questionário Online e Divulgação Virtual como Estratégia de Coleta de Dados em Estudos Científicos. **Texto Contexto Enferm**, v.25, n.4, p. 01-06, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016003880014>. Acesso em: 01 nov. 2019.

FERREIRA, Valéria. **Estatística Básica**. 1. ed. SESES, 2015.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3 ed. Porto Alegre: ABDR, 2009.

FRANCO, Maria L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1979. Disponível em: https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/Paulo%20Freire%20-%20Conscientiza%C3%A7%C3%A3o_pp.5-19.pdf. Acesso em: 10 dez. 2019.

FREIRE, Paulo. **Educação Como Prática da Liberdade**. 1. edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1967. Disponível em: <https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/09/5.-Educa%C3%A7%C3%A3o-como-Pr%C3%A1tica-da-Liberdade.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. 1.ed. São Paulo: UNESP, 2000. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Paulo-Freire-Pedagogia-da-indigna%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1983.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e Trabalho: bases para debater a educação profissional emancipadora. **PERSPECTIVA**, v. 19. N.1, P. 71-87, jan./jun. 2001. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/8463/7770>. Acesso em: 10 dez. 2019.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A Relação da Educação Profissional e Tecnológica com a Universalização da Educação Básica. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 28, n. 100, p. 1129-1152, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a2328100.pdf>. Acesso em: 04 de jan. 2020.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções e Mudanças no Mundo do trabalho e o Ensino Médio. *In*: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Contexto e Sentido Ontológico, Epistemológico e Político da Inversão da Relação Educação e Trabalho para Trabalho e Educação. **Revista Contemporânea de Educação**, vol. 10, n. 20, jul./dez, 2015, p. 228-247. Disponível em: http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/d/Capital_Humano_-_rec.pdf. Acesso em: 05 de fev. 2020

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação Omnilateral. *In*: CALDART, Roseli Salet; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO (Orgs.), Gaudêncio. **Dicionário da Educação do Campo**. 1 ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>. Acesso em 10 nov. 2019.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um Sonho: ensinar-e-aprender com sentido**. 1.ed. Nova Hamburgo: Feevale, 2003. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/93aeebed-9c8b-4b56-8341-22ac5cd3b501/Boniteza%20de%20um%20Sonho.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2019.

GADOTTI, Moacir. **Educação Integral no Brasil: inovações no processo**. 1. ed. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009. Disponível em: http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3079/FPF_PTPF_12_076.pdf. Acesso em: 29 nov. 2019.

GADOTTI, Moacir. **Educação e Poder: introdução à pedagogia do conflito**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a Sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. 1. ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. Disponível em: http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/3080/1/FPF_PTPF_12_077.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

GENTILI, Pablo. Neoliberalismo, Trabalho e Educação. **Revista Educação e Realidade**. v. 20, n.1, p. 191-202, jan./jun. 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GRABOWSKI, Gabriel. Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. *In*: MEC. **Ensino Médio Integrado à Educação Profissional**. Boletim 07. mai./jun. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/boletim_salto07.pdf. Acesso em: 18 de abr. 2020.

GRAMSCI, Antônio. **Cadernos do Cárcere, Volume 2**. 2. ed. Rio de Janeiro: Art. Line, 2001. Disponível em: <https://www.netmundi.org/home/wp-content/uploads/2019/03/Antonio-Gramsci-Cadernos-do-c%C3%A1rcere-v.-2.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

HADDAD, Sérgio. Direito à Educação In: CALDART, Roseli Salette; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs). **Dicionário da Educação do Campo**. 1 ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. Disponível em: <http://www.epsvj.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

HENRIQUE, A. L. S.; NASCIMENTO, J. M. Sobre Práticas Integradoras: um estudo de ações pedagógicas na educação básica. **HOLOS**, Natal, ano 31, v. 4, 2015, p. 67-76. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3188>. Acesso em: 01 de jun. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS - IFAM. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023. Cap. 2. Projeto Pedagógico Institucional– PPI**. Manaus: IFAM, 2019. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/desenvolvimento-institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional/pdi-2019-2023>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS – IFAM. **Projeto Pedagógico de Curso do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Integrada na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - Campus Manaus-Centro**. Manaus: IFAM, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS – IFAM. **Projeto Pedagógico de Curso do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Integrada na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - Campus Manaus-Centro**. Manaus: IFAM, 2020.

KAPLÚN, Gabriel. Material Educativo: a experiência de aprendizado. **VI Congresso da ALAIC – Associação Latino-Americana de Pesquisadores da Comunicação**. Santa Cruz da Serra, Bolívia, jun. 2002.

KUENZER, A. Z.; GRABOWSKI, G. A produção do Conhecimento no Campo da Educação Profissional no Regime de Acumulação Flexível. **HOLOS**, ano 32, v. 6, 2016, p.22-32. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4983>. Acesso em: 20 mar. 2020.

LISBOA, Júlio C. F. *et al.* **Ser Protagonista: Química**, 2º. ano. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016.

MACHADO, Lucília R. de Souza. Ensino Médio e Técnico com Currículos Integrados: proposta de ação didática para uma relação não fantasiosa (Programa 3). In: MEC. **Ensino Médio Integrado à Educação Profissional**. Boletim 07. mai./jun. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/boletim_salto07.pdf. Acesso em: 18 de abr. 2020.

MACHADO, Maria Margarida. A Educação de Jovens e Adultos Após 20 Vinte Anos da Lei n.º 9.394, de 1996. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v.10, n.18, jul./dez. 2016, p. 429-

451. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/viewFile/687/706>. Acesso em: 25 mar. 2020.

MACHADO, Maria Margarida; RODRIGUES, Maria Emília de Castro. Educação de Jovens e Adultos: relação educação e trabalho. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 7, n. 13, p. 373-385, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/12980/5/Artigo%20-%20Maria%20Margarida%20Machado%20-%202013.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2020.

MANACORDA, Mario Alighiero. **Marx e a Pedagogia Moderna**. 1. ed. São Paulo: Alínea, 2007. Disponível em: <http://proferlao.pbworks.com/w/file/etch/33775878/MANACORDA.%20MARX%20E%20A%20PEDAGOGIA%20MODERNA.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação Profissional no Brasil: atores e cenários ao longo da história**. 1. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política**. Volume I. 35 ed. Rio de Janeiro: Boitempo, 2013. Disponível em: <https://coletivocontracorrente.files.wordpress.com/2013/10/tmps7j7bv.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

MAYO, Peter. Antônio Gramsci e Paulo Freire. **Revista Internacional de Educação de Jovens e Adultos**. Vol. 01, n. 01, p. 137-146, jan./jun. 2018. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2015/suplementos/area/Humanarum/Educa%C3%A7%C3%A3o/ANT%20GRAMSCI%20E%20PAULO%20FREIRE%20UM%20DIALOGO%20POSS%20DVEL.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2019.

MÉSZÁROS, István. **A Educação para Além do Capital**. Trad. Isa Tavares. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MÉSZÁROS, István. **A Crise Estrutural do Capital**. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Otávio Cruz; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR); CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução n.º 466 de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, v. 150, n. 112, 2013.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. 1. ed. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, 1999. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf
Acesso em: 10 jan. 2021.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de Pesquisa em Ensino**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta. **Química: ensino médio**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2016.

MOURA, Dante Henrique. Algumas Possibilidades de Organização do Ensino Médio a partir de uma Base Unitária: Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura. **Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas Atuais**. Belo Horizonte, nov. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7177-4-2-algumas-possibilidades-organizacao-ensinomedio-dante-henrique/file>. Acesso em: 13 mai. 2020.

MOURA, Dante. Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, ano 23, v. 2, p. 4-30, 2007. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/11/110>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MOURA, Dante. Ensino Médio Integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? **Educ. Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 3, jul./set., 2013, p. 705-720. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.

MOURA, Dante Henrique. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA: Entre potencialidades e entraves diante de projetos societários em disputa. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**. v. 1, n. 1, 2017, p. 5-26. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/355>. Acesso em: 30 dez. 2019.

NASCIMENTO, A. S. G.; RODRIGUES, M. F.; NUNES, A. O. A Pertinência do Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Profissional e Tecnológica. **BBEPT**, vol. 2, n. 11, 2016, p. 117- 129. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/5457>. Acesso em: 20 mai. 2020.

PACHECO, Eliezer. **Os Institutos Federais: uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC/SETEC, 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/osinstfedera.pdf>. Acesso em: 30 de ago. 2019.

PACHECO, Eliezer Moreira (Org.). **Perspectivas da Educação Profissional Técnica de Nível Médio: proposta de diretrizes curriculares nacionais**. Brasília: Setec/MEC, 2012. Disponível em: http://www.mprj.mp.br/documents/20184/1330165/Perspectivas_da_Educacao_Profissional_Tecnica_de_Nivel_Medio.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.

PACHECO; Eliezer Moreira; MORIGI, Valter (Orgs.). **Ensino Técnico, Formação Profissional e Cidadania: a revolução da educação profissional e tecnológica no Brasil**. 1. ed. Porto Alegre: Tekne, 2012.

PAIVA, Jane; MACHADO, Maria Margarida; IRELAND, Timothy (Orgs.). Elementos para um diagnóstico da EJA no Brasil *In: Educação de Jovens e adultos: uma memória contemporânea*. 1996-2004. Brasília: UNESCO, MEC, 2004. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/bib_volume1_eja_uma_memoria_contemporanea_1996_2004.pdf. Acesso em: 20 mar. 2020.

PALACIOS, E. M. *et al.* **Cadernos Ibero-América: Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. [S.I.]: OEI, 2003.

PASQUALE, Luiz. **Teorias e Métodos de Medidas em Ciências do Comportamento**. 1. ed. Brasília: Laboratório em Pesquisa de Avaliação e Medida/ Instituto de Psicologia/ UnB: INEP, 1996.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete Lições Sobre Educação de Adultos**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013.

RAMOS, Marise Nogueira. História da Educação Profissional. Dados eletrônicos. Curitiba: **Instituto Federal do Paraná**. 2014. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%ADtica-da-educac%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

RAMOS, Marise Nogueira. Concepções e Princípios do Ensino Médio Integrado. *In: BRASIL (2008) Ensino Médio Integrado: uma perspectiva abrangente na política pública educacional*. Brasília: Mimeo, 2008. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepção_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 30 jan., 2020.

RAMOS, Marise. Ensino Médio Integrado: Lutas Históricas e Resistências em Tempos de Regressão. *In: ARAÚJO, Adilson Cesar; SILVA, Cláudio Nascimento (Orgs.) Ensino Médio Integrado no Brasil: fundamentos e práticas*. Brasília: Ed. IFB, 2017. Disponível em: http://www.anped.org.br/sites/default/files/images/livro_completo_ensino_medio_integrado_-_13_10_2017.pdf. Acesso em: 10 jan. 2020.

RIZZATTI, Ivanise *et al.* Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020.

SÁ, Rosana Maria Barros; MOURA, Dante Henrique; HENRIQUE, Ana Lúcia Sarmiento. O Ensino Integrado Como Medida Política em Prol da Justiça Social: o caso dos cursos EFA em Portugal e do PROEJA no Brasil. **Revista Brasileira de Educação** [online], v. 25, e. 250021, p. 01-25, mai. 2020. Acesso em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782020000100218&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 15 fev. 2020.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: O currículo integrado**. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

SANTOS, Widson Luiz P. dos. **Aspectos Sócio-Científicos em Aulas de Química**. Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2002, Tese (Doutorado), Orientador: Prof. Eduardo Fleury Mortimer. Disponível em: <http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/handle/7891/2512>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SANTOS, Wildson; MÓL, Gerson (coord.). **Química Cidadã**: volume 2. 3. ed. São Paulo: AJS, 2016.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n.º 34, p.152-180, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>. Acesso em: 10 de marc. 2020.

SAVIANI, Dermeval; DUARTE, Newton. A formação humana na perspectiva histórico-ontológico. **Revista Brasileira de Educação**, v.15, n.º 15, p. 422-590, set/dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n45/02.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

SAVIANI, Demerval. O Choque Teórico da Politecnia. **Trabalho, Educação e Saúde**. v.1, n.º 1, p. 131-152, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tes/v1n1/10.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

SCALABRIN, Rosemeri. **Transformações na cultura escolar** [recurso eletrônico]: a práxis curricular nas escolas municipais do campo dos pólos Piçarra e Itupiranga do *Campus Rural* de Marabá/IFAPA. 1 ed. Belém: IFPA, 2020. Disponível em: <https://proppg.ifpa.edu.br/documentos-e-formularios/editora-ifpa/1645-e-book-transformacoes-na-cultura-escolar-a-praxis-curricular-nas-escolas-municipais-do-campo-dos-polos-picarra-e-itupiranga-do-campus-rural-de-maraba-ifpa/file>. Acesso em: 30 jan. 2021.

SCRIVANO, Carla Newton *et al.* **Ciência, Transformação e Cotidiano**: ciências da natureza e matemática ensino médio: Educação de Jovens e Adultos. 1. ed. São Paulo: Global, 2013.

SILVA, Gildemarks Costa e. Tecnologia, educação e Tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** (online), Brasília, v. 94, n.º 238, p. 839-857, set/dez: 2013.

SILVA, Nayara de Paula Martins. **Ensinar o que? Para quem?** Como usei os temas geradores de Paulo Freire para promover a educação ambiental na escola. 1. Ed. Curitiba: Appris, 2018.

TONET, Ivo. **Interdisciplinaridade, formação humana e emancipação humana**. **Serv. Soc.** São Paulo, n.º 116, p. 725-742, out./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/sssoc/n116/08.pdf>. Acesso em: 01 de mai. 2020.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

UNESCO. Conferência Internacional de Educação de Adultos (V: 1997, Hamburgo, Alemanha). **Declaração de Hamburgo**: agenda para o futuro. Brasília: SESI/UNESCO,

1999. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000006.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2020.

WARTHA, Edson José; ALÁRIO, Adelaide Faljoni. A Contextualização no Ensino de Química através do Livro Didático. **Química Nova na Escola**. n.º. 22, p. 42-47, nov. 2005. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc22/a09.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Origin of SARS-CoV-2**: 26 March 2020. World Health Organization: EUA. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332197> . Acesso em: 16 mai. 2021.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento de métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.



APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
CAMPUS MANAUS CENTRO
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM REDE NACIONAL



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada “Educação Profissional integrada a EJA: uma reflexão a partir das percepções dos sujeitos sobre o ensino da Química para a FHI”, cuja pesquisadora responsável é **ÁUREA SANDRA ARAÚJO** do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT, pelo Instituto Federal de Manaus (IFAM), sob a orientação do Prof. Dr. Vanderlei Antônio Stefanuto. O objetivo desta pesquisa é compreender de que maneira os discentes do Curso Técnico em Mecânica da Educação Profissional de Nível Médio (EPTNM) integrado à Educação Básica na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) do IFAM-CMC, vivenciam na prática o Ensino Médio Integrado na modalidade EJA, em especial no ensino da Química. Você está sendo convidado (a) porque é discente com matrícula ativa no PROEJA em Mecânica do IFAM/CMC, além do que, vivencia essa experiência as aulas de Química no seu curso.

A seguir prestaremos a você alguns esclarecimentos importantes:

- Com a sua participação você concordará em responder às perguntas dos questionários no formato físico ou nos meios eletrônicos, podendo também ser convidado a participar de uma entrevista, presencial ou via *web* conferência e posteriormente, se quiser colaborar na avaliação do produto educacional;
- Com a investigação, tencionamos elaborar um produto didático de apoio, voltado para o estudante do PROEJA que busca na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) uma profissão;
- O principal benefício de sua participação é o desenvolvimento de um produto educacional na forma de oficina temática que fortalecerá sua formação, no que se refere aos fins do Ensino Médio Integrado e, mais precisamente, as contribuições do ensino da Química para a Formação Humana Integral;
- A pesquisa em todas as suas etapas (questionário, entrevista e desenvolvimento e validação do produto educacional – oficina) tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução N.º 466/12 do conselho nacional de saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos;
- Você como participante da pesquisa é considerado potencialmente vulnerável e poderá sentir-se constrangido ou envergonhado (a) ao responder as questões dos questionários. Poderá ter receio de consequências negativas de suas respostas, de quebra de sigilo. Podendo sentir que perderá tempo ao participar da pesquisa; os procedimentos que serão adotados ao longo da pesquisa apresentarão riscos minimizados por critérios éticos, garantindo o sigilo absoluto. Lembramos ainda que nos importaremos especificamente com os conteúdos dos coletados, e não com possíveis erros gramaticais escritos ou verbalizados, uma vez que são naturais para todos os seres humanos em constante aperfeiçoamento;
- Assim você poderá participar preenchendo aos questionários que serão disponibilizados em meio físico, se assim o desejar, ou pelo *Google Form*. e por e-mail, se assim quiserem os colaboradores. Antecipamos que, posteriormente sua participação poderá ser solicitada para uma entrevista individual, constituindo-se na segunda parte de nossas averiguações;

- A entrevista requererá gravação do áudio. Caso explicitamente concorde com as gravações de áudio, acontecerá em local apropriado de forma que assegure a sua privacidade e o sigilo, preferencialmente, dentro das dependências físicas da própria instituição de ensino, ou mesmo através de um ambiente virtual de aprendizagem. Para tanto, já sinalizamos o ambiente livre da plataforma *google*, conhecido como *google meet*. Se, no entanto, tiver qualquer dificuldade no acesso a esta plataforma estaremos a disposição para orientações e treinamento. Com intuito de atender sua disponibilidade de tempo, os dias e horários da entrevista serão combinados entre o/a senhor/a e o pesquisador. Para assegurar a fidedignidade dos dados, a entrevista será gravada em áudio para posterior transcrição que terá sua apreciação e validação. Durante a entrevista, visando o seu bem-estar e conforto, serão asseguradas as pausas, as interrupções e/ou a suspensão do processo da entrevista quando solicitado pelo/a senhor/a ou pelo próprio pesquisador, quando esta perceber manifestação de desconforto quando a alguma questão da entrevista. O/A senhor/a, como participante, não é obrigado a responder a qualquer uma das questões da entrevista;

- Em um terceiro momento, no desenvolvimento do produto educacional (oficina temática) obedecerá a todos os critérios éticos descritos neste TCLE, além disso, caso seja necessário imagens fotográficas no teste do produto educacional, somente serão feitas e divulgadas com consentimento explícito dos participantes que poderão, se assim o quiserem, ter acesso ao produto pós edição, para verificação das imagens e validação ou não de divulgação;

- Neste estudo os riscos estão relacionados à repercussão e/ou constrangimentos especialmente no âmbito institucional, das informações e opiniões dos participantes e receio de quebra da confidencialidade, independentemente dos instrumentos de coleta de dados supracitados. Para prevenir esses riscos e visando a proteção de sua imagem, identidade e honra, serão providenciadas as seguintes precauções: escolha de um local privativo para as entrevistas; transcrição do áudio realizada exclusivamente pelo pesquisador; o método de análise dos dados será científico, as informações serão tratadas por categorias conceituais ou seja, os dados serão agrupados pelas concepções sobre a temática de estudo; o material coletado, tanto dos questionários como da entrevista e a oficina temática, serão utilizados somente para esta pesquisa e será armazenado em local seguro pelo pesquisador; os resultados serão divulgados sem a identificação dos participantes; a veiculação dos resultados se dará por meio da dissertação de mestrado, de artigos científicos em revistas especializadas e/ou em encontros científicos e congressos. No mais, todos os participantes poderão acessar o material produzido via correio eletrônico ou meio físico se assim o desejarem. Mais uma vez, garantimos a confidencialidade, a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização dos participantes da pesquisa e validação do produto (Resolução 466/12- CNS, IV.3.b);

- Adotaremos, também, como medida preventiva aos riscos, tanto para o preenchimento do questionário como para as entrevistas e do teste do produto educacional uma relação colaborativa e de respeito mútuo pesquisador-participante, atentando para os diferentes níveis e valores sociais, intelectuais, a diversidade cultural, os distintos aspectos éticos, morais, os estados psicológicos, a espiritualidade ou mesmo religiosidade, bem como as diferenças perfis físicos, sobretudo entre os discentes. O pesquisador atentar-se-á se algum destes aspectos se tornem motivo de constrangimento aos participantes;

- Será garantida pelo pesquisador a prestação de assistência quanto aos danos e complicações diretas ou indiretas decorrentes da pesquisa, zelando pela sua dignidade e integridade física, moral e emocional, inclusive, podendo pedir indenização na hipótese que tenha algum tipo de prejuízo físico, moral, emocional, etc. (Resolução CNS nº 466 de 2012, IV.3.h, IV.4.c e V.7. Caso queiram participar, mas tenham algum receio, se o desejarem o IFAM-CMC disponibiliza um núcleo biopsicossocial que poderão tirar suas dúvidas sobre os riscos que estão sujeitos;

- Reiteramos que as informações fornecidas por meio dos questionários, entrevista e oficina poderão posteriormente ser utilizadas para trabalhos científicos e acadêmicos;
- Está assegurado aos participantes o acesso ao registro do consentimento livre esclarecido sempre que solicitado, bem como aos resultados da pesquisa;
- Sua colaboração não lhe trará retribuições financeiras ou materiais e não lhe causará despesas do mesmo tipo;
- Sempre que achar necessário, poderá solicitar esclarecimentos sobre aspectos da pesquisa, sendo também possível desistir da participação em qualquer etapa do trabalho, sem que isso venha lhe trazer prejuízos de qualquer espécie;
- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento entrar em contato com a Pesquisadora pelo telefone (92) 99616-5898 ou pelo e-mail aurea.manaus@yahoo.com.br. End.: Av. Visconde de Porto Alegre n. 1.130. Praça 14 -Manaus. As ligações poderão ser a cobrar e em qualquer horário. Se quiserem poderão entrar em contato com o orientador da pesquisa Prof.º Dr. Vanderlei Antônio Stefanuto, telefone (42) 99159-2945, e-mail vanderstefanuto13@gmail.com. Caso acharem necessário poderão ainda entrar em contato com o IFAM- CMC Av. 7 de Setembro n. 1975 centro – Manaus, ou, ainda, com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, cujo telefone e endereço encontram-se abaixo. O Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos é um órgão institucional que tem por objetivo proteger o bem-estar dos indivíduos pesquisados, ele avalia e acompanha os aspectos éticos de todas as pesquisas que envolvem seres humanos.

Após a leitura, caso aceite participar, assine ao final deste documento e rubrique as demais folhas nas duas vias. Uma via ficará com você e outra com o pesquisador responsável. Em caso de não aceitação, não haverá nenhuma penalidade a sua pessoa.

Manaus, Am, _____ de _____ de _____

Assinatura da pesquisadora
Assinatura do (a) Participante
CPF: 345.819.292-49
Fone (92) 99616-5898

Assinatura do (a) Participante



APENDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS INFORMAÇÃO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
CAMPUS MANAUS CENTRO
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM REDE NACIONAL

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS INFORMAÇÃO

Eu, _____, portador (a) do documento de identidade _____ aceito participar da pesquisa com título provisório “Educação Profissional integrada a EJA: uma reflexão a partir das percepções dos sujeitos sobre o ensino da Química para a FHI”. Declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento, recebi os esclarecimentos necessários sobre a pesquisa, inclusive de seus objetivos, natureza, benefícios e riscos e o propósito de minha participação. O pesquisador me deixou livre para refletir sobre minha participação ou não e decidi concordar em participar da pesquisa. Estou ciente dos meus direitos em relação à pesquisa com seres humanos e que me foi assegurado o anonimato. Sei que não receberei nenhuma vantagem financeira bem como não terei qualquer gasto financeiro. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, esclarecer minhas dúvidas e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, bem como retirar meu consentimento a qualquer momento, sem penalidade prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Nessas condições apresentadas, concordo voluntariamente em participar deste estudo. Confirmo, também, que a presença de duas vias do documento (inclusive uma via digital) e que estou de posse de minha via deste documento.

Manaus, Am, _____ de _____ de _____

Assinatura da pesquisadora
Assinatura do (a) Participante
CPF: 345.819.292-49
Fone (92) 99616-5898

Assinatura do (a) Participante

APÊNDICE C – ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO

Pesquisa: Educação Profissional integrada a EJA: uma reflexão a partir das percepções dos sujeitos sobre o ensino da Química para a FHI.

Prezado aluno (a)

Sou professora da EJA na rede estadual de Ensino, e atualmente faço mestrado no PROFEPT. Desta forma, gostaria de convidá-lo a participar voluntariamente da minha pesquisa que objetiva averiguar o olhar do aluno do PROEJA sobre a sua formação profissional, além das suas percepções sobre o ensino da Química, em um programa que tem a Educação Profissional Técnica de Nível Médio integrada à Educação de Jovens e Adultos. Solicito, caso queira colaborar com o teste deste questionário, que responda às perguntas abaixo. Asseguro ainda que, toda e qualquer informação coletada será para uso exclusivamente acadêmico, ou seja, farão parte do meu trabalho de dissertação de mestrado e do produto educacional correspondente. Relembro que sua identidade será preservada, em conformidade com o referido Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) já lido, assinado e explicado detalhadamente, caso tenha dúvidas. Caso não consiga assinar o TCLE, você pode deixar sua concordância aqui mesmo neste formulário. No mais, agradeço antecipadamente sua colaboração e reforço os devidos contatos para quaisquer esclarecimentos ao longo e após o final desta pesquisa.

OBS. IMPORTANTE! NÃO HÁ QUESTÃO CERTA OU ERRADA, A INTENÇÃO É AVERIGUAR SUA PERCEPÇÃO, POR ISSO, NÃO PRECISA PESQUISAR EM NENHUMA FONTE, APENAS RESPONDAO QUE VOCÊ ACHA. OBRIGADA.

Além desta opção, você poderá responder ao questionário em formato:

- a) Físico - entregue em seu domicílio, se desejar, ou retirado na portaria do IFAM/CMC no período a ser definido; e
- b) Digital - e-mail e WhatsApp.

O TCLE também será enviado no formato digital e físico e deverá ser lido, assinado e entregue na portaria do IFAM/CMC, se optar pelo formato físico. Lembramos, mais uma vez, que a sua participação é totalmente voluntária.

Em caso de dúvidas:

Profa. Áurea Sandra Araújo (92) 996165898. E-mail: aurea.manaus@yahoo.com.br (Pesquisadora).

Prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto. (42) 991592945. E-mail: vanderstefanuto13@gmail.com (Orientador).

*Este mesmo formulário poderá ser respondido: on-line (WhatsApp) ou no formato físico(impresso).

*Obrigatório

1. Endereço de e-mail *

2. Após ler o TCLE, você concorda em participar da pesquisa? *

Marcar apenas um oval.

Sim concordo, estou ciente dos padrões éticos e de meus direitos.

Não concordo.

Questionário investigativo

3. 1. Digite seu nome completo *

4. 2. Qual a sua idade? *

A - Entre 18 e 24 anos

B- Entre 25 e 29 anos

C- Entre 30 e 39 anos

D- Entre 40 e 59 anos

E- Maior que 60 anos

5. 3. Qual a sua cidade de nascimento? *

6. 4. Em qual modalidade você concluiu o ensino fundamental? *

- A - Regular (Normal)
- B - Parcialmente regular e EJA
- C - Educação de Jovens e Adultos (EJA)
- D - Outra forma não descrita nas alternativas anteriores

7. 5. Em que ano você concluiu o Ensino Fundamental? *

8. 6. Durante o ensino fundamental algum tipo de problema fez você não concluir o ano letivo? *

Marcar apenas um oval.

- Sim
- Não

9. 6.1 Se você respondeu sim na questão anterior, qual ou quais os motivos?

10. 7. Você tem algum outro curso de formação profissional? *

- Sim
- Não

11. 7.1 Se você respondeu sim na questão anterior, qual ou quais os nomes dos cursos?

12. 8. Atualmente você está trabalhando? *

Sim

Não

13. 8.1. Se respondeu que está trabalhando, poderia nos responder qual é sua atividade?
Em que trabalha?

14. 9. Qual o principal motivo de sua escolha em fazer um Curso Técnico na modalidade EJA? *

15. 10. Quando concluir o Curso Técnico em Mecânica o que pretende fazer? (pode escolher mais de uma opção). *

Marque todas que se aplicam.

A - Montar um negócio próprio.

B - Conseguir um emprego no mercado de trabalho.

C - Aperfeiçoar-me na profissão e continuar aprendendo.

D - Não pretendo exercer a profissão, mas ir para uma universidade, ter um diploma de nível superior.

E – Outros.

16. 10.1 - Se você respondeu "outros" na questão anterior, especifique. Diga-nos qual a sua intenção com a conclusão do curso:

17. PARA CADA QUESTÃO NÃO ESQUEÇA DE NOS EXPLICAR SUA RESPOSTA QUANDO FOR SOLICITADO. 11. A Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) integrada à Educação de Jovens e Adultos (EJA) exige um duplo empenho do estudante. Na sua visão, você acha ser importante para sua formação integral unir em um único curso a Educação Profissional com a Educação Básica, na modalidade EJA? *

Marcar apenas um oval.

A - É muito importante.

B - Na maior parte do tempo é importante.

C - Nunca pensei nisso.

D - Pouco importante.

E - Não acho que seja importante.

18. 11.1 - Explique, em detalhes, sua resposta anterior. Por que você acha isso? *

19. 12. Na sua percepção, para ser um técnico formado em Mecânica, é suficiente aprender na prática (o ofício) ou você acha que as disciplinas científicas, como por exemplo História,

Geografia, Sociologia, Português, Física, Química, Biologia, etc. contribuem para sua formação técnica? *

- A - Contribuem significativamente.
- B - Quase sempre contribuem.
- C - Nunca pensei se contribuem ou não.
- D - Pouco contribuem.
- E - Não contribuem.

20. 12.1 - Explique sua resposta anterior. Por que você acha isso, independente do item que você marcou? *

21. 13 - Uma vez Albert Einstein disse que a Ciência forneceu a possibilidade da libertação para o ser humano do trabalho duro, entretanto, conforme trechos do filme “Tempos Modernos” os homens têm usado a Ciência e a Tecnologia para mudar os modos de trabalho, fragmentando-o (como mostra o trecho do filme abaixo), além, também, de transformar comportamentos sociais, modos de pensar e interagir com o Planeta Terra. Você concorda com este pensamento? - pode acessar o link se tiver problema - Link: https://www.youtube.com/watch?v=4PaGw4ZRmWY&ab_channel=ThePianoLady *

Marcar apenas um oval.

- A - Concordo plenamente.
- B - Concordo com isso quase sempre.
- C - Sou indiferente a essa visão.
- D - Concordo parcialmente.
- E - Não concordo.

Cenas do Filme Tempos Moderno - Assista e depois



<http://youtube.com/watch?v=s14wV-g9r0w>

22. 13.1 - Independente do item que você marcou, conte-nos o que você acha. Explique sua resposta? *

23. 14- No seu ponto de vista, como as atividades do trabalho de um Técnico em Mecânica relacionam-se com a Ciência, a Tecnologia e a Cultura? Se quiser poder dar algum exemplo. *

24. 15 - A proposta de seu curso é integrar ao trabalho a Ciência, a Tecnologia e a Cultura. Na sua visão esta integração está ocorrendo? *

- A- Ocorre sempre
- B -Ocorre quase sempre.
- C -Sou indiferente a isto.
- D - Ocorre pouco.
- E - Não ocorre

25. 15.1 - Por que você acha isso? Explique, em detalhes, sua resposta anterior. *

26. 16 - A Educação de Jovens e Adultos é um direito assegurado em Lei. No sentido amplo, a educação é aquela em que a pessoa tem direito ao saber formal (presente nos livros), a ter uma formação profissional e a ter acesso à cultura (o que o ser humano produz, seja de bens materiais, como utensílios, livros, ferramentas, equipamentos, etc., ou imateriais como costumes, valores, produções artísticas, musicais, etc.). Em seu curso, qual o seu grau de satisfação na conquista desse direito? *

Totalmente insatisfeito.

Insatisfeito quase sempre.

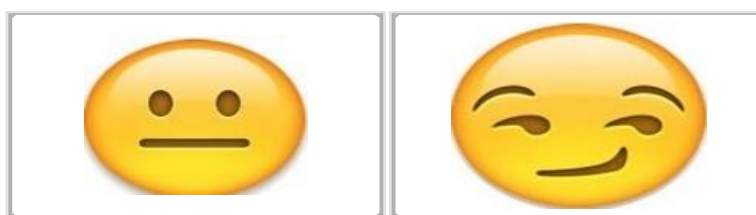


Sou indiferente a isso.

Quase sempre satisfeito.



Totalmente satisfeito.



27. 17 - Muitos conhecimentos da Química estão ligados à algumas disciplinas técnicas de seu Curso. Durante as aulas, de modo geral, você percebia essa relação? *

Marcar apenas um oval.

- A - Percebia esta relação plenamente.
- B - Quase sempre percebia esta relação.
- C - Nunca prestei atenção nisso.
- D - Raramente percebia esta relação.
- E - Nunca percebi qualquer relação.

28. 17.1 - Você pode explicar melhor por que você acha isso? Conte-nos sua percepção sobre o enunciado anterior. Você pode escrever sobre alguma situação, se quiser.

*

29. 18 - Você acha que o ensino da Química contribuiu na sua formação como ser humano e como cidadão? *

- A - Contribuiu demasiadamente.
- B - Contribuiu moderadamente.
- C - Sou indiferente a isso.
- D - Contribuiu pouco.
- E - Não contribuiu em nada.

30. 18.1 - Queremos saber o que você pensa em relação à sua resposta anterior. Por que você acha isso? Você pode nos falar de alguma situação que o fez pensar assim. *

31. 19 - Nas aulas de Química em que você estava presente, ocorria a discussão de

temas relacionados ao meio ambiente, à vida em sociedade, como por exemplo sustentabilidade, trabalho, saúde, cidadania, etc.? *

Marcar apenas um oval.

- A - Sempre ocorria essas discussões.
- B - Ocorria moderadamente.
- C - Nunca prestei atenção a isso.
- D - Ocorria raramente.
- E - Nunca havia esses debates.

32. 20 - Você acha que a discussão nas aulas de Química de temas que o conscientize de questões relacionadas ao meio ambiente e a vida em sociedade como vida sustentável, consciência política, cidadania e trabalho pode contribuir na sua formação cidadã e como profissional habilitado? *

Marcar apenas um oval.

- A - Pode contribuir demasiadamente.
- B - Pode contribuir moderadamente.
- C - Sou indiferente a isso.
- D - Pode contribuir pouco.
- E - Não contribui.

33. 21 - Como você avalia o seu interesse pelas aulas de Química, quando estudava? *

Marcar apenas um oval.

- A - Muito interesse
- B - Médio interesse
- C - Pouco Interesse
- D - Nenhum interesse

34. 21.1 - Explique a resposta anterior *

35. 22 - O que seu professor de Química fez ou poderia ter feito para melhorar mais seu interesse nas aulas desta disciplina? Dentre as afirmações abaixo, destaque, nasua opinião, as duas mais importantes (ESCOLHA DUAS OPÇÕES). *

Marque todas que se aplicam.

Ter relacionado mais o que estudei em Química com as disciplinas técnicas de meu curso.

Ter nos conscientizado mais sobre temas sociais ligados ao meio ambiente, ao trabalho, à saúde como também à tecnologia, ou seja, temas que estivessem ligados à vida e nos conscientizasse.

Ter considerado mais nas aulas nossas experiências de vida e de trabalho.

Ter dialogado mais conosco os temas das aulas, dando espaço para ouvir nossos pontos de vista.

Ter ligado mais as aulas práticas ao dia a dia.

Outro: _____

36. 22.1 Se você marcou outros, nos fale o que você acha?

37. 23 - Descreva uma aula de Química que lhe chamou a atenção, ou seja, quero saber porque você gostou mais dessa aula? *

38. 24 - O que poderia ser melhorado neste formulário (sugestões) *

APÊNDICE D – ROTEIRO DA ENTREVISTA

Pesquisa: Educação Profissional integrada a EJA: uma reflexão a partir das percepções dos sujeitos sobre o ensino da Química para a FHI.

Prezado aluno (a)

Sou professora da EJA na rede estadual de Ensino, e atualmente faço mestrado no PROFEPT. Desta forma, gostaria de convidá-lo a participar voluntariamente da minha pesquisa que objetiva averiguar o olhar do aluno do PROEJA sobre a sua formação profissional, além das suas percepções sobre o ensino da química, em um programa que tem a educação profissional de nível médio integrada à educação básica. Solicito, caso queira colaborar, nos reuniremos para uma entrevista que seguirá o roteiro abaixo. Lembrando que suas respostas serão livres e caso no percurso da entrevista, por qualquer motivo, desejar deixar a pesquisa estará livre sem qualquer dano a sua pessoa. Asseguro ainda que, toda e qualquer informação coletada será para uso exclusivamente acadêmico, ou seja, farão parte do meu trabalho de dissertação de mestrado e do produto educacional correspondente. Nas gravações de suas falas, se houver, lembramos, que serão feitas sob seu expresso consentimento e aprovação e a transcrição será fiel, adotando critérios científicos e éticos no tratamento dos dados coletados. Relembro que sua identidade será preservada, em conformidade com o referido Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) já lido, assinado e explicado detalhadamente e, ainda, caso sinta que houve qualquer dano físico, moral, psicológico ou de constrangimento, será feito o ressarcimento conforme o que for estabelecido por lei. No mais, agradeço antecipadamente sua colaboração e reforço os devidos contatos para quaisquer esclarecimentos ao longo e após o final desta pesquisa.

OBS: Diante da Pandemia, se você não puder assinar, basta gravar um áudio, concordando em participar desta pesquisa.

Profa. Áurea Sandra Araújo.

Data: __/__/____

ENTREVISTADO: _____

IDADE: _____

1. Para você qual a (as) finalidade (as) na integração entre a Educação profissional com a Educação Básica, na modalidade EJA?

2. Você concorda ou não com a frase: “No meu curso a Educação Profissional é integrada à Educação Básica, mas eu vejo que o principal é a prática para o mercado de trabalho, as outras disciplinas, como História, Geografia, Filosofia e Sociologia, por exemplo, não importam tanto na minha formação”? Até que ponto a frase está correta ou errada?

3. Conforme a sua visão, até que ponto os conhecimentos científicos e tecnológicos auxiliam na compreensão e no desenvolvimento do trabalho do profissional Técnico em Mecânica?

4. Na sua opinião em que sentido a Ciência e a Tecnologia podem interferir na cultura do trabalho e na sociedade de modo geral?

5. Você concorda com a frase: “Tenho plena fé na Ciência e na Tecnologia, porque com elas o mundo ficará melhor de se viver”. Por que você pensa assim?

6. Na sua opinião qual foi a (as) finalidade do ensino da Ciência Química no seu curso?

7. Para você foi importante estudar a Ciência Química? Por que?

8. Esta questão é sobre a forma de ensinar de seus professores e de você aprender. Quando o professor estava ensinando Química, o que facilitava aprender melhor os conhecimentos da Química? Você pode citar exemplos que lembra. E quando, para você, ficava mais difícil aprender Química?

9. Você conseguiu perceber que alguns conhecimentos da Química estão relacionados com o trabalho de um Técnico em Mecânica? Pode citar algum exemplo se vê essa relação? No ensino da Química ficava claro para você a relação que esta Ciência tem com o seu dia a dia e com as questões ambientais? Pode me dar, pelo, menos um exemplo?

10. Minha proposta é ensinar uma parte da Termoquímica (os Calores nas Transformações Químicas) relacionando-a com outras disciplinas e com o trabalho, enfocando os problemas da vida real, para que os estudantes possam compreender melhor o mundo e suas contradições, desenvolvendo assim uma consciência crítica e uma consciência ambiental. Você acha que contribuiria para sua formação como um todo? Você poderia sugerir um tema, uma questão do nosso mundo atual, para ser debatida, que você acha importante? Que tem lhe chamado a atenção? Que deveria ter estado mais presente nas aulas de Química.

11. Se tivesse que escrever algumas linhas para serem lidas daqui há uns 10 anos, qual o conselho que se daria em relação a sua escolha profissional e a sua visão sobre o mundo, o trabalho e a educação?

No mais, agradeço imensamente sua contribuição, lhe asseguro que receberá uma cópia do trabalho editado, assim que ocorrer a defesa de minha dissertação, bem como de meu produto educacional.

APÊNDICE E – VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Pesquisa: Ensino Médio Integrado na Modalidade EJA: formação discente e o ensino da Química.

Prezado aluno (a) e prezado professor (a)

Sou professora da EJA na rede estadual de Ensino, e estou em fase de conclusão do mestrado no PROFEPT. Desta forma, gostaria de convidá-lo a conhecer meu produto educacional decorrente de minha pesquisa. O vídeo de apresentação pode ser acessado pelo atalho: <https://youtu.be/N21bq7tbsk0>.

O material de ensino-aprendizagem consiste em uma proposta de sequência didática dialógica da Termoquímica, dividida em cinco momentos síncronos, via vídeo conferência e quatro momentos assíncronos, com estudo dirigido. Esta sequência didática tem a função de agir como instrumento facilitador para uma prática integradora de diferentes áreas do conhecimento, a partir da temática: O Calor das Transformações Físico-Químicas na Sociedade, Tecnologia e no Ambiente.

Após conhecer o produto, disponibilizado no link https://drive.google.com/file/d/1mdB7YDQcNRU6dNjYvdOChfKYhf83T9LT/view?usp=drive_sdk, por livre escolha e consentimento você pode responder um questionário avaliativo de meu produto educacional.

Solicito, caso queira colaborar, sinalize seu consentimento. O questionário foi disponibilizado no Google Forms, no link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScSDigSxVbmlW0ZyV7vMk3DCS-PTBAqTHniY-3zt_8I2-D7IA/viewform?usp=pp_url.

Lembrando que suas respostas serão livres e caso, no percurso do teste do produto, por qualquer motivo, desejar se ausentar estará livre sem qualquer dano a sua pessoa. Asseguro ainda que, toda e qualquer informação coletada será para uso exclusivamente acadêmico, ou seja, farão parte do meu trabalho de dissertação de mestrado e do produto educacional correspondente. Caso seja necessário, faremos imagens fotográficas, mediante seu expresso consentimento e aprovação. Será disponibilizado uma cópia digital para você do produto educacional e da dissertação antes de sua efetivação para que aprove ou não o uso de sua imagem, caso seja necessário. Relembro que seu nome será preservado, bem como sua moral, dignidade, valores e sentimentos em conformidade com o referido Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) já lido, assinado e explicado detalhadamente e, ainda, caso sinta que houve qualquer dano físico, moral, psicológico ou de constrangimento, será feito o ressarcimento financeiro conforme o que for estabelecido por lei. No mais, agradeço antecipadamente sua colaboração e reforço os devidos contatos para quaisquer esclarecimentos ao longo e após o final desta pesquisa.

Profa. Áurea Sandra Araújo.

Data: ___/___/_____

PARTICIPANTE: _____

E-MAIL: _____

1 – Você é professor, aluno ou egresso?

Professor.

Aluno.

Egresso.

3 – Em relação à diagramação, fonte, cor e/ou imagens, você faria alguma mudança?

Sim.

Não.

4- Caso tenha respondido sim, quais mudanças sugere?

5 – Se é professor responda. Você encontrou falhas técnicas e/ou de ordenamento no produto didático?

Sim.

Não.

6 – Caso tenha respondido sim, qual (quais)?

7 – Você concorda que a proposta do material educacional pode auxiliar os professores de Química que pretendem integrar mais os conhecimentos científicos (os da Termoquímica) a outras ciências, inclusive ao trabalho de um Técnico em Mecânica?

Concordo plenamente.

Concordo parcialmente.

Não concordo.

8 – Por que você acha isso?

9 – Você concorda que a proposta do material educativo pode auxiliar na formação cidadã do estudante?

Concordo plenamente.

Concordo parcialmente.

Não concordo.

10 – Por que você acha isso?

11 – Você tem sugestões para melhorar esse material educativo?

Sim Não

12- Se respondeu sim, pode me dizer qual (quais)?
