

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS – IFG - CAMPUS ANÁPOLIS
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

JÉSSICA LORRANE SOUZA SILVA

**ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM
DISSERTAÇÕES: Análises das práticas pedagógicas a partir da Pedagogia
Histórico-Crítica**

ANÁPOLIS

2022

JÉSSICA LORRANE SOUZA SILVA

**ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM
DISSERTAÇÕES: Análises das práticas pedagógicas a partir da Pedagogia
Histórico-Crítica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Goiás, Campus Anápolis sob orientação da Professora Dr^a. Lorena Silva Oliveira Costa.

Área de concentração: Educação Profissional e Tecnológica.

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

ANÁPOLIS

2022

Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)

S586e	Silva, Jéssica Lorrane Souza Ensino de Química na educação de jovens e adultos em dissertações: análise das práticas pedagógicas a partir da pedagogia histórico-crítica. / Jéssica Lorrane Souza Silva - 2022. 131 f.; il. color. Orientadora: Dra. Lorennna Silva Oliveira Costa. Dissertação (Mestrado) – IFG – Campus Anápolis, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, 2022. 1. Ensino de Química. 2. educação de jovens e adultos. 3. abordagens didático-pedagógicas. I. Costa, Lorena Silva Oliveira. II. IFG, Campus Anápolis. III. Título.
-------	---

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA (PROFEPT)
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS (IFG) – CAMPUS ANÁPOLIS

JÉSSICA LORRANE SOUZA SILVA

**ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM
DISSERTAÇÕES: Análises das práticas pedagógicas a partir da Pedagogia
Histórico-Crítica**

Dissertação apresentada à Banca de Examinadora de Defesa de Mestrado, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), como requisito para obtenção do Título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG).

Dissertação Aprovada em 12/07/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Loreнна Silva Oliveira Costa – ProfEPT/IFG
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Agustina Rosa Echeverría - UFG
Avaliadora Externa

Prof^a. Dr^a. Mad'Ana Desirée Ribeiro de Castro – ProfEPT/IFG
Avaliadora Interna

Anápolis-GO
2022



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☒ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia - Especialização | ☐ Livro |
| ☐ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Jéssica Lorrane Souza Silva

Matrícula: 20192060150103

Título do Trabalho: ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM DISSERTAÇÕES: Análises das práticas pedagógicas a partir da Pedagogia Histórico-Crítica

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Ceres, 28/07/22.

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

*Aos meus pais, meu irmão e ao meu avô Idair
(in memorian), com todo meu amor.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me sustentar e me conceder saúde durante toda a trajetória do mestrado. Afinal, foi uma caminhada árdua em meio à pandemia de covid-19, que, além das mais de 600 mil mortes causadas pela doença no Brasil, houve aumento da desigualdade social, do desemprego e da fome em nosso país. Deus me concedeu forças após as perdas de familiares e durante o trabalho no formato remoto.

Aos professores e colegas da turma de 2019 do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Campus Anápolis do Instituto Federal de Goiás, que tanto acrescentaram e contribuíram com meu aprendizado.

Aos colegas da Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (REPEC-EJA), pelos estudos em conjunto e pela oportunidade em fazer parte desse projeto de luta e fortalecimento da EJA em nosso país.

À professora Dra. Lorena Silva Oliveira Costa, pela orientação, ensinamentos e compreensão. Saiba que você que se tornou inspiração pela luta em defesa de uma educação mais justa e igualitária a todos.

Às minhas amigas Lígia Bruna e Dalliane, que tanto contribuíram com essa pesquisa, direta ou indiretamente, além de tornarem-se grandes amigas ao longo dessa caminhada, compartilhando as dificuldades e alegrias.

À minha amiga Mariana Pidde, por todo apoio, amizade e suporte durante as aulas presenciais no campus Anápolis do IFG. Sem sua ajuda teria sido um processo ainda mais árduo.

À minha avó Geralda, que foi a inspiração desse trabalho.

À minha namorada Rafaela, por todo apoio e auxílio nos momentos de estudo e pela compreensão nos momentos de ausência.

Aos meus pais, Simone e Clenisvaldo, e meu irmão, Clenisvaldo Júnior, que sempre me incentivaram e apoiaram, desde antes do ingresso no mestrado, como em toda trajetória, me dando forças, motivação e comemorando junto a mim todas as vitórias.

Não há vagas

*O preço do feijão
não cabe no poema. O preço
do arroz
não cabe no poema.
Não cabem no poema o gás
a luz o telefone
a sonegação
do leite
da carne
do açúcar
do pão*

*O funcionário público
não cabe no poema
com seu salário de fome
sua vida fechada
em arquivos.
Como não cabe no poema
o operário
que esmerila seu dia de aço
e carvão
nas oficinas escuras*

*- porque o poema, senhores,
está fechado:
“não há vagas”*

*Só cabe no poema
o homem sem estômago
a mulher de nuvens
a fruta sem preço*

*O poema, senhores,
não fede
nem cheira*

(Ferreira Gullar)

RESUMO

A presente pesquisa é parte de um projeto mais amplo da Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (REPEC-EJA), criada em 2017, e está cadastrada na UFG como um projeto de pesquisa integrador, envolve pesquisadores e estudantes de graduação e pós-graduação de diferentes instituições de ensino superior. De caráter bibliográfico, esta pesquisa foi desenvolvida nos moldes de estudos do tipo Estado da Arte. Visamos mapear e analisar as produções acadêmicas (dissertações e teses) que desenvolveram produtos didáticos-pedagógicos para o ensino de química na EJA, adotando como parâmetro de análise a Pedagogia Histórico-Crítica, além disso, objetivamos em discutir a relevância do Ensino de Química na EJA e problematizar as abordagens didático-pedagógicas a partir da Pedagogia Histórico-Crítica. Para o levantamento das produções acadêmicas, adotamos o banco de teses e dissertações da CAPES, a partir das análises para tipificar quanto à centralidade da discussão, selecionamos 14 produções científicas mais atuais (2013-2018). No processo de análise foram elencadas algumas categorias: fundamentos teórico-metodológicos dos processos didático-pedagógicos trabalhados/discutidos; a metodologia das abordagens didático-pedagógicas (procedimentos, recursos e técnicas adotados; sujeitos a que se destinam; conteúdos trabalhados; finalidades educativas); análise de termos recorrentes: contextualização, diálogo e tema gerador; dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Observamos que há um longo caminho a percorrer na área de Ensino de Química para a Educação de Jovens e Adultos, pois, como apresentado em todos os trabalhos, a trajetória histórica de escolarização de jovens e adultos revela um amplo descaso do Estado com essa modalidade da educação, além do pouco material didático/pedagógico produzido na última década. Quanto às teorias adotadas, há uma prevalência de pedagogias não-críticas ou críticas-reprodutivistas com o discurso de mudança social. Outro aspecto que observamos é que alguns trabalhos apesar de citarem a contextualização ou a apresentação de situações-problemas no decorrer das aulas dadas, não consideraram a complexidade do conceito de contexto. As discussões apresentadas nos resultados não demonstram a presença de questões sociais, ou se mostraram rasas, sequer cumprindo com o que foi enunciado teoricamente. Além disso, nossa análise elencou diferentes dificuldades de aprendizagem dos estudantes da EJA apontadas pelos pesquisadores das dissertações, contudo, a principal é a associação dos conceitos científicos aos fatos cotidianos. Com base nisso, propomos um material instrucional para o ensino de química na EJA, considerando as dificuldades de aprendizagem aqui relatadas, com fundamentação teórica na Pedagogia Histórico-Crítica.

Palavras-chave: Ensino de Química, Educação de Jovens e Adultos, Abordagens didático-pedagógicas.

ABSTRACT

The present research is part of a broader project of the Research Network on Science Teaching in Youth and Adult Education (REPEC-EJA), which was created in 2017 and is registered at UFG as an integrative research project, involving researchers and undergraduate and graduate students from different higher education institutions. Our research has a bibliographic character and was developed along the lines of State-of-the-Art studies. We aim to map and analyze the academic productions (dissertations and theses) that developed didactic-pedagogical products for the teaching of chemistry in the EJA, adopting the Historical-Critical Pedagogy as an analysis parameter. EJA and problematize the didactic-pedagogical approaches from the Historical-Critical Pedagogy. For the survey of academic productions, we adopted the CAPES theses and dissertations bank, from the analyzes to typify the centrality of the discussion, we selected 14 more current scientific productions (2013-2018). In the analysis process, some categories were listed: theoretical-methodological foundations of the didactic-pedagogical processes worked/discussed; the methodology of didactic-pedagogical approaches (procedures, resources and techniques adopted; subjects to which they are intended; contents worked; educational purposes); analysis of recurring terms: contextualization, dialogue and generating theme; students' learning difficulties. We agree that there is still a long way to go in the area of Teaching Chemistry for Youth and Adult Education, because, as shown in all the works, the historical trajectory of schooling for young people and adults reveals a wide disregard of the State with this modality. of education, in addition to the little didactic/pedagogical material produced in the last 10 years. As for the theories adopted, there is still a prevalence of non-critical or critical-reproductive pedagogies with the discourse of social change. Another aspect that we observed is that some works, despite citing the contextualization or the presentation of problem-situations during the given classes, did not consider the complexity of the concept of context. The discussions presented in the results do not demonstrate the presence of social issues, or they proved to be shallow, not even complying with what was theoretically stated. In addition, our analysis listed different learning difficulties of EJA students pointed out by the dissertation researchers, however, the main one is the association of scientific concepts with everyday facts. Based on this, we propose an instructional material for teaching chemistry in EJA, considering the learning difficulties reported here, with theoretical foundations in Historical-Critical Pedagogy.

Keywords: Chemistry Teaching, Youth and Adult Education, Didactic-pedagogical approaches.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição das pesquisas sobre Ensino de Química na EJA (2007-2019).....	63
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Textos selecionados para as análises	65
Quadro 2: Relação entre as dissertações analisadas e as respectivas fundamentações teóricas ..	69
Quadro 3: Abordagem didático-pedagógica apresentada nas dissertações	74
Quadro 4: Motivações nas escolhas dos conteúdos trabalhados nas sequências didáticas das dissertações	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição das pesquisas sobre Ensino de Química na EJA (2004-2019)	63
Tabela 2: Distribuição das pesquisas conforme centralidade dos temas apresentados nos títulos	64
Tabela 3: Distribuição das pesquisas conforme centralidade dos temas ao longo da pesquisa ...	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Cruzada de Ação Básica Cristã
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
EAD	Educação à Distância
EDUCAR	Fundação Nacional de Educação de Jovens e Adultos
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FPS	Funções Psicológicas Superiores
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
IFRJ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MHD	Materialismo Histórico Dialético
MOBRAL	Movimento Brasileiro de Alfabetização
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PHC	Pedagogia Histórico-Crítica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
REPEC-EJA	Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos
SECADI/MEC	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão do MEC
TCT	Temas Contemporâneos Transversais
THC	Teoria Histórico-Cultural
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

UFC	Universidade Federal do Ceará
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPeI	Universidade Federal de Pelotas
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSJ	Universidade Federal de São João del-Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
ULBRA	Centro Universitário Luterano de Palmas
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICSUL	Universidade Cruzeiro do Sul
UniPampa	Universidade Federal do Pampa
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul
UNIVATES	Universidade do Vale do Taquari
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
ZDI	Zona de Desenvolvimento Iminente

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO.....	16
Capítulo 1 - O ENSINO DE QUÍMICA E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	25
1.1 Trabalho, Educação e EJA.....	25
1.2 O Currículo de Química na Educação Básica: breve contexto histórico.....	37
1.3 Ensino de Química na EJA.....	41
Capítulo 2 - PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: parâmetro de análise das dissertações.....	49
2.1 As abordagens didático-pedagógicas no ensino de Química a partir da Pedagogia Histórico-Crítica.....	50
2.2 O papel dos conceitos químicos no desenvolvimento do psiquismo: fundamentos psicológicos da Pedagogia Histórico-Crítica.....	56
Capítulo 3 -PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	61
3.1 Aspectos metodológicos.....	61
3.2 Levantamento das teses e dissertações	62
3.3 Produto Educacional.....	67
Capítulo 4 - ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES DO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	68
4.1 Um olhar sobre a fundamentação teórica das dissertações analisadas	68
4.2 Análise das abordagens didático-pedagógicas desenvolvidas nas dissertações analisadas.....	73
4.3 Novas categorias que emergiram durante as análises das dissertações	79
4.4 Dificuldades de aprendizagem elencadas a partir das análises das dissertações	81
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL	99

INTRODUÇÃO

A educação é um direito humano fundamental e é essencial para o exercício de todos os direitos, assim aponta a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Entretanto, ainda existem milhões de crianças, jovens e adultos que não têm acesso à educação de qualidade. Conforme dados do IBGE, em 2019, das 50 milhões de pessoas de 14 a 29 anos do país, 20,2% (ou 10,1 milhões) não completaram alguma das etapas da educação básica. Além disso, aqueles que têm acesso à educação, muitas vezes não a recebem de forma integral¹, que garanta o exercício pleno da sua cidadania de forma crítica.

Afirmamos tal fato diante às reflexões apontadas por Duarte (2018), ao mostrar que algumas concepções de currículo escolar reduzem as necessidades do indivíduo a um conjunto fechado e definido, ou que entendem por necessidades do indivíduo apenas aquelas que estão imediatamente ligadas ao pragmatismo da vida cotidiana. Ou seja, o resultado é uma educação empobrecida.

Dessa maneira, ao longo dos anos, diversos estudos, projetos, pesquisas e conferências, buscaram, e ainda buscam, discutir a importância de uma educação integral e de qualidade. Muitos desses tem foco no Ensino de Ciências, como exemplo, a Conferência Mundial sobre a Ciência para o Século XXI (Declaração de Budapeste, 1999), que teve como pauta a “[...] necessidade de uma formação científica que permita aos cidadãos participar na tomada de decisões, em assuntos que se relacionam com a ciência e tecnologia” (CACHAPUZ *et. al.*, 2005, p. 25).

Autores como Shamos (1995) e Fensham (2002), *apud* Cachapuz *et. al.* (2005), defendem a ideia de que uma formação científica não é necessária, visto que, a ausência dela não impede o ser humano de sobreviver. Acrescentam que para uma efetiva atuação científica é necessário possuir conhecimentos a nível de um especialista, sendo assim, a formação básica não suprirá essa necessidade.

Porém, Cachapuz *et. al.* (2005, p. 25) ressalta que há a “[...] necessidade de enfoques científicos que contemplem os problemas numa perspectiva mais ampla, além disso, analisando as possíveis repercussões a médio e longo prazo, tanto no campo considerado como em qualquer outro”. É relevante que os cidadãos participem da tomada de decisões, bem como, de debates sobre a prudência na aplicação de uma pesquisa e a garantia da aplicação segura. Ademais, o conhecimento científico se faz necessário na

¹ Entende-se aqui a educação integral como aquela que visa garantir o desenvolvimento do sujeito em todas as dimensões, a discussão será aprofundada ao longo do texto.

tomada de decisões práticas sobre questões do cotidiano de modo informado, como, por exemplo, reconhecer a diferença de se utilizar álcool 70% INPM como antisséptico, ao invés de se utilizar álcool 92,8% ou 96% (CACHAPUZ *et. al.*, 2005; MILLAR, 2003).

Atualmente, a formação científica se faz ainda mais necessária devido aos recentes ataques de grupos negacionistas que divulgam afirmações sem base evidencial, mas sim com base numa visão reducionista da Ciência que despreza os complexos processos de produção do conhecimento científico. Assim, se a população desconhece os princípios que fundamentam a construção do conhecimento científico, tais afirmações se traduzem em certeza, pois carregam elementos e características desse conhecimento, porém superficiais e distorcidas. Dessa maneira, tais ataques, bem como o conspiracionismo e as *Fake News*², levam a opinião pública a duvidar do conhecimento científico, ao dar credibilidade às narrativas negacionistas (VILELA; SELLES, 2020; DUARTE, 2018).

Vilela e Selles (2020) destacam a necessidade da politização da educação científica, de forma que os estudantes sejam empoderados, a partir de um entendimento pessoal dos problemas (e suas implicações humanas), que sintam um investimento pessoal como atores sociais que podem efetivamente atuar, seja na produção, seja nas decisões sobre as relações entre ciência e políticas públicas. Além do mais, as autoras destacam que a educação científica, nesse sentido, está intimamente ligada a uma alfabetização política e à educação como construção social.

Nesse sentido, é necessário um mínimo de formação científica, pois é condição *sine qua non* para a compreensão dos problemas e das opções – que se podem e devem expressar com uma linguagem acessível (CACHAPUZ *et. al.*, 2005; MILLAR, 2003). Para que um estudante chegue à posição de cidadão responsável é preciso lhes proporcionar oportunidades para analisar os problemas globais que caracterizam uma situação de emergência e considerar as possíveis soluções (CACHAPUZ *et. al.*, 2005).

Portanto, chegamos à conclusão de que a educação científica é, além de relevante, necessária. Todavia, ressaltamos que o Ensino de Ciências dos últimos anos não tem refletido os aspectos de uma formação científica integral e de qualidade. O quadro atual demonstra ausência de compreensão básica dos conceitos científicos por parte dos estudantes, de maneira que nem sempre os professores percebem as suas dificuldades (aparentemente porque eles obtêm resultados razoáveis em testes convencionais); e, em

² O termo traduzido significa notícia falsa, e pode ser interpretado como toda informação que, sendo de modo comprovável falsa, seja capaz de prejudicar terceiros e tenha sido forjada e/ou posta em circulação por negligência ou intenção de fraude.

relação ao público adulto, o quadro se repete, pouca compreensão e confusão sobre as ideias científicas básicas (MILLAR, 2003).

Dentre os inúmeros fatores que podem prejudicar o processo de formação científica, Millar (2003) destaca o currículo oferecido, que não cumpre com uma base científica satisfatória, nem sequer desperta o interesse dos estudantes em prosseguir seus estudos ampliando a sua formação científica.

A compreensão de currículo assumida por nós é pautada em Saviani (2013, p. 17), que o concebe como a “[...] organização do conjunto das atividades nucleares distribuídas no espaço e tempo escolares”. Ou seja, o currículo vai além do saber sistematizado abrangendo as condições de sua transmissão e assimilação, bem como a dosagem e sequenciamento do saber, de maneira que permita ao estudante passar do “não domínio” ao domínio do saber.³

Para Cachapuz *et. al.* (2005, p. 29),

[...] o prejuízo foi e continua a ser que a “maioria da população é incapaz de aceder aos conhecimentos científicos, que exigem um alto nível cognitivo”, o que implica, obviamente, reservá-los a uma pequena elite. A recusa da alfabetização científica recorda assim a sistemática resistência histórica dos privilegiados à extensão da cultura e à generalização da educação (Gil-Pérez e Vilches, 2001-2004, *apud* CACHAPUZ *et. al.*, 2005, p. 29).

Isso significa que a formação proporcionada pela escola aos estudantes não deve se desvincular das determinações presentes na configuração da educação escolar – seja ao longo dos anos, ou atualmente – em que se pode destacar as mediações com o modo de produção vigente (PARANHOS; CARNEIRO, 2019).

Chassot (2003, p. 96) destaca duas dimensões da formação científica que demandam estudos e investigações: primeiramente, “[...] o quanto o conhecimento científico é uma instância privilegiada de relações de poder e esse conhecimento, como patrimônio mais amplo da humanidade, deve ser socializado”; e segundo, “[...] o quanto há cada vez mais exigências de que migremos do esoterismo ao exoterismo⁴, para que se ampliem as possibilidades de acesso à ciência”.

Além das dimensões citadas, acrescentamos uma terceira que também demanda estudos e investigações: como os conhecimentos científicos são ensinados na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e se a formação científica realizada nessa modalidade de

³ Saviani (2013, p. 17) concebe esse saber dosado e sequenciado para efeitos de transmissão-assimilação no espaço escolar, ao longo de um tempo determinado, como “saber escolar”.

⁴ Chassot (2003) ao usar esses termos, faz análise do hermetismo da linguagem corrente no ensino (de química), em que a forma esotérica diz respeito a uma linguagem de poder àqueles que a pertencem, adotando uma linguagem mais “mágica, misteriosa” ligada a alquimia/bruxaria. Contrário à isso, a forma exotérica está ligada à filosofia, e representa o conhecimento passível de ser ministrado a todos.

ensino tem estabelecido mediações com a realidade concreta da escola e o modo de produção atual.

Mas, por que focar na Educação de Jovens e Adultos?

Ao lançar um olhar histórico sobre a Educação de Jovens e Adultos, compreendemos que sua trajetória vem institucionalizando-se desde a catequização dos indígenas, a alfabetização e a transmissão da língua portuguesa servindo como elemento de enculturação dos nativos (FRIEDRICH *et. al.*, 2010).

A partir de uma análise crítica dos relatos e pesquisas de especialistas na EJA, como Haddad e Di Pierro (2000), percebemos que a EJA emerge de lacunas do sistema educacional regular (processo de escolarização), e, como consequência, compreende um conjunto muito diverso de processos e práticas formais e informais relacionadas à aquisição ou ampliação de conhecimentos básicos, de competências técnicas e profissionais ou de habilidades socioculturais. Sendo assim, é compreendida numa acepção ampla, estendendo-se por quase todos os domínios da vida social, ou seja, vai além da educação formal.

Entretanto, ao tratar-se da escolarização de jovens e adultos (educação formal) podemos considerar sua trajetória como uma proposta política redimensionada à plataforma de governo na tentativa de esclarecimento de um problema decorrente das lacunas do sistema de ensino regular. Visto que, somente na segunda metade do século XX, o pensamento pedagógico e as políticas públicas de educação escolar de jovens e adultos adquiriram a identidade e feições próprias (FRIEDRICH *et. al.*, 2010; HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Ao analisar o contexto social, histórico, cultural e econômico da trajetória da escolarização dos jovens e adultos, reconhecemos a ligação direta com o modo de produção vigente. Dentre as principais características desses estudantes, tem-se, em sua maioria, trabalhadores, que, muitas vezes, obtiveram a experiência com o trabalho muito cedo em suas vidas. Sem descartar, é claro, que dentre os trabalhadores também se encontra um número significativo de desempregados e de trabalhadores temporários ou informais (BRASIL, 2006).

A importância em pesquisarmos a EJA é reforçada pela análise dos dados mais recentes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) – módulo educação, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2019, que concluiu que mais da metade (51,2% ou 69,5 milhões) dos adultos não se formaram no ensino médio. Isto é, os problemas que levavam jovens e adultos a não terem acesso à educação na idade apropriada e/ou ainda, desistirem de estudar ainda são recorrentes.

Tal dado contraria o direito humano fundamental de acesso à educação promovido pela UNESCO, citado no início deste texto. A PNAD (2019) ainda destaca que em todas as grandes regiões brasileiras, a necessidade de trabalhar e o não interesse em estudar alcançam cerca de 70% dos jovens.

Tais observações retomam a discussão inicial proposta aqui, a necessidade de uma formação científica que tenha por base um saber escolar sistematizado para o público que se pretende formar, nesse caso, os jovens e adultos, e assim, despertar seu interesse no estudo, por reconhecer-se no processo de educação. E, também, reconhecer as conexões com as transformações sociais, econômicas e políticas ditadas por relações de poder ideologicamente dominantes que constituem determinados momentos históricos do país, para que a educação não se torne esvaziada de sentido e apenas reprodutora das desigualdades sociais (NASCIMENTO, 2015).

Para que o processo educativo promova a formação do sujeito em todas as suas dimensões, para que seja repleta de significados para o estudante e que contribua na superação as desigualdades sociais, é necessário que se leve em conta que o ser humano se humaniza em consequência de um complexo processo formativo, que remete à fatores físicos, biológicos, psicológicos, culturais, intelectuais, sociais, históricos, econômicos. Ao assumir esses fatores, ponderando que nenhuma sobressaia sobre o outro, significa que se adotou uma visão dialética da realidade (GALVÃO, LAVOURA, MARTINS, 2019).

Na concepção de Marx, adotar uma visão dialética na educação pressupõe emancipar as classes populares⁵ (AMBROSINI, 2012). Lutar por uma educação real, concreta, que socialize com o estudante o saber acumulado historicamente, é a primeira forma de luta para o avanço social (SANTOS, 2012).

A educação, em todas as suas formas e particularmente na forma escolar, precisa caracterizar-se como uma luta pelo desenvolvimento da concepção de mundo dos indivíduos. As concepções de mundo atualmente hegemônicas estão aprisionadas aos limites da visão capitalista, seja na vertente de um liberalismo relativamente progressista, seja na vertente mais assumidamente reacionária. A educação, se comprometida com a perspectiva de superação da sociedade capitalista, precisa lutar para a difusão, às novas gerações, dos conhecimentos mais desenvolvidos nos campos das ciências, das artes e da filosofia, criando as bases, na consciência dos indivíduos, para que sua visão de mundo avance em direção ao materialismo histórico-dialético. [...] As ciências, as artes e a filosofia fazem parte da história humana e, portanto, carregam as contradições geradas pela luta de classes que tem marcado até aqui o desenvolvimento histórico (DUARTE, 2016, p. 14; 64).

⁵ Ressaltamos que adotar uma visão dialética pode não resultar na emancipação, mas é sempre uma luta na busca desse fim.

Sendo assim, compreendemos que a organização da escola não se dá de forma independente do modo de produção, sendo reprodutora das relações sociais geralmente para a manutenção do ideário da classe dominante. Portanto, há necessidade em romper com as pedagogias que estão articuladas com os interesses burgueses, dando lugar àquelas pedagogias críticas, que não ignorem essa determinação da escola pela sociedade (PARANHOS; CARNEIRO, 2019; DUARTE, 2016).

A partir da problematização realizada até este ponto, temos a seguinte problemática: os processos de ensino e aprendizagem⁶ no Ensino de Química na EJA. Nos questionamos: considerando o recorte de produção científica em teses e dissertações que discutem propostas didático-pedagógicas para o Ensino de Química na EJA, como é caracterizado essas abordagens e quais são os fundamentos teóricos que o orientam essas produções? Aqui configura-se o **problema central** da nossa investigação.

Deste problema, outras questões surgiram e também guiaram esta pesquisa:

- a. Os estudos e pesquisas que têm como objeto o Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos⁷ têm considerado os aspectos histórico, social e cultural que se apresentam como marcos fundamentais para uma educação integral?
- b. Os procedimentos, recursos e técnicas elaborados e utilizados permitem a efetivação dos conteúdos⁸? Além disso, tem levado em conta os sujeitos a que se destinam (jovens e adultos)?
- c. Ao considerar as pesquisas que tiveram como foco principal a elaboração, implementação e apresentação de propostas didático-pedagógicas, quais características das proposições dos processos didático-pedagógico? Quais os princípios teórico-metodológico dessas proposições?

Nessa perspectiva, a presente pesquisa tem como objetivo central analisar a produção científica brasileira, a partir de teses e dissertações, produzidas na última década

⁶ Embora ensino e aprendizagem sejam processos que ocorrem simultaneamente, ainda são processos distintos. Com base nas observações realizadas pelo tradutor Bezerra no prólogo de Vigotski (2009), o autor trata muito mais dos processos cognitivos, da aquisição de conteúdos e sistematização dos conhecimentos. Por isso, adotaremos o termo ressaltando os processos como distintos.

⁷ Apesar de reconhecer que o termo mais adequado quando se refere à educação formal seja Escolarização de Jovens e Adultos, consideraremos o extenso uso do termo educação e assim, adotaremos a nomenclatura: Educação de Jovens e Adultos – EJA.

⁸ O termo “efetivação dos conteúdos” diz respeito a maneira como o trabalho pedagógico se efetiva na PHC, na qual compreende que os conteúdos mais desenvolvidos sejam transmitidos das melhores formas para todos os indivíduos, de modo que tais conteúdos sejam incorporados à sua subjetividade e orientem suas ações na realidade concreta (MARSIGLIA; MARTINS; LAVOURA, 2019).

(2010 - 2020), sobre o Ensino de Química no contexto da Educação de Jovens e Adultos, para compreender tendências investigativas acerca dos processos de ensino e aprendizagem, serão problematizadas as abordagens didático-pedagógicas deste ensino.

Para a delimitação do período das produções acadêmicas que analisamos, nos baseamos nas datas de publicação das resoluções sobre as Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos, Resolução CNE/CEB nº 3, de 15 de junho de 2010⁹ (BRASIL, 2010) e Resolução CNE/CEB nº 1, de 28 de maio de 2021¹⁰ (BRASIL, 2021). De maneira específica, o presente trabalho tem como objetivos: a) discutir a relevância do Ensino de Química na EJA numa perspectiva da formação humana integral; b) investigar a produção científica com intuito de caracterizar e analisar as concepções das abordagens didático-pedagógicas no Ensino de Química na EJA, em teses e dissertações; c) compreender os delineamentos, as mediações e as contradições que permeiam a produção de conhecimento com foco na prática pedagógica voltados para a EJA e; d) delinear a partir da Pedagogia Histórico-Crítica, fundamentos para a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem dos jovens e adultos e como desdobramento, possibilidades de intervenções didático-pedagógicas.

A importância de realizar uma pesquisa, que se caracteriza como Estado da Arte sobre o Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos, é a possibilidade de caracterizar como está o processo de desenvolvimento dessa área do conhecimento, além de “[...] conhecer o já construído e produzido para depois buscar o que ainda não foi feito, de dar conta de determinado saber que se avoluma cada vez mais rapidamente e de divulgá-lo para a sociedade” (FERREIRA, 2002, p. 259).

O método de análise do presente trabalho foi pautado no Materialismo Histórico Dialético (MHD). A pesquisa apresenta caráter bibliográfico, tendo sido desenvolvida nos moldes de estudo do tipo Estado da Arte. Alguns critérios foram adotados para delimitar os trabalhos a serem analisados: 1) Tema: Educação/Ensino de Química, com o foco na Educação de Jovens e Adultos; 2) Data de publicação: publicados na última década (2010-2020); 3) Desenvolvimento: tiveram como foco principal a elaboração, implementação e apresentação de propostas didático-pedagógicas ao longo da pesquisa.

⁹ Resolução CNE/CEB nº 3, de 15 de junho de 2010 (BRASIL, 2010), institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos à duração dos cursos e idade mínima para ingresso nos cursos de EJA; idade mínima e certificação nos exames de EJA; e Educação de Jovens e Adultos desenvolvida por meio da Educação a Distância.

¹⁰ Resolução CNE/CEB nº 1, de 28 de maio de 2021 (BRASIL, 2021), institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e Educação de Jovens e Adultos a Distância.

Como parâmetro de análise dos trabalhos selecionados, recorreremos a Pedagogia Histórica-Crítica. As análises consistiram em compreender a fundamentação teórica de cada trabalho e como a tríade conteúdo-forma-destinatário está inserida em cada prática educativa apresentada.

Os resultados obtidos a partir desta pesquisa evidenciaram as concepções de ensino e aprendizagem de química voltada para a EJA nas teses e dissertações selecionadas, além de indicar os fundamentos das propostas didático-pedagógicas nessas produções. Como desdobramento, nossa intenção é colaborar com o processo de ensino e aprendizagem dos jovens e adultos, ao passo que problematizar esses aspectos do ensino de química possibilita evidenciar e explicar incoerências que persistem no período de escolarização.

A partir desse processo de investigação estruturamos um *e-book*, como produto educacional, intitulado: “ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: à luz da pedagogia histórico-crítica”. Esse produto traz uma proposta educativa para docentes que atuam no Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos. A finalidade desse material é auxiliar os professores da educação básica no planejamento das aulas de química, possibilitando um ensino problematizado e crítico, embasado na prática social; minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes que foram elencadas a partir das análises da produção científica brasileira sobre ensino de Química na EJA.

Esta dissertação está estruturada em quatro capítulos e as considerações finais. No Capítulo 1 “O Ensino de Química e a Educação de Jovens e Adultos”, a EJA será discutida sob a ótica da relação entre trabalho e educação, numa perspectiva ontológica e histórica. Será apresentada uma breve revisão bibliográfica sobre o currículo de Química na Educação Básica e, por fim, o Ensino de Química na EJA. No Capítulo 2 “Pedagogia Histórico-Crítica: parâmetro de análise das dissertações” será discutido os aspectos essenciais da base teórica que foi adotada para orientar o processo de análise das dissertações que tem como tema o Ensino de Química na EJA.

No Capítulo 3 “Produção científica brasileira sobre o Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos” será discutido os aspectos metodológicos da pesquisa. No Capítulo 4 “Análise das Dissertações do Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos” será apresentado os resultados e discussões das análises realizadas. O capítulo foi dividido em subtópicos, sendo eles: Um olhar sobre a fundamentação teórica das dissertações analisadas; Análise das abordagens didático-pedagógicas desenvolvidas nas

dissertações analisadas; Dificuldades de aprendizagem elencadas a partir das análises das dissertações; Novas categorias que emergiram durante as análises das dissertações.

No último capítulo apresentamos as considerações finais a respeito da presente pesquisa. Por fim, o apêndice A traz a explanação do produto educacional elaborado a partir da nossa pesquisa.

Capítulo 1 - O ENSINO DE QUÍMICA E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Neste capítulo temos como objetivo discutir o Ensino de Química ministrado na Educação de Jovens e Adultos. A primeira seção busca apresentar uma breve trajetória da EJA a partir de reflexões e problematizações dos seus fundamentos ontológicos e históricos, da relação trabalho e educação. Depois apresentamos a contextualização histórica do Currículo de Química na Educação Básica, no intuito de compreendermos os processos sócio-históricos da química no currículo atual. Finalizamos com as características do ensino de química na EJA e as contradições dos currículos de Química voltados para a EJA.

1.1 Trabalho, Educação e EJA

Independente da modalidade de educação que se pretenda discorrer, é essencial que, primeiramente, haja compreensão dos fundamentos ontológicos e históricos do trabalho¹¹ e da educação, pois ambos são partes constitutivas e constituidoras da existência do ser humano. A forma como a educação se apresenta, e o porquê de ainda termos jovens e adultos que não tiveram acesso à escola na idade considerada apropriada, é um desdobramento do nosso contexto sócio-histórico. De acordo com Saviani (1989), a escola, fruto da divisão entre educação (trabalho intelectual) e trabalho (trabalho manual)¹², é resultado dos modos de produção¹³ que foram se alterando ao longo do tempo.

Através do trabalho, o ser humano produz as condições de sua existência, transforma a natureza, cria a cultura e produz conhecimento a ser transmitido, portanto, se constitui humano pelo trabalho. Conforme há alterações no modo de produção da

¹¹ O conceito de trabalho aqui apresentado se fundamenta em Marx, em que “o trabalho é um processo entre o homem e a natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza” (Marx, 2011, p. 326).

¹² Os conceitos de trabalho manual e trabalho intelectual vem da concepção marxista, que significam execução/técnica e concepção/ciência, respectivamente (Marx, 2011).

¹³ A forma econômica específica pela qual o trabalho excedente não pago se extorpe dos produtores diretos determina a relação dominadores-dominados, tal como esta nasce diretamente da própria produção e, por sua vez, age sobre ela como elemento determinante. Aí se fundamenta toda a formação da comunidade econômica, que surge das próprias relações de produção, e, por conseguinte, a estrutura política que lhe é própria. É sempre na relação direta entre os proprietários dos meios de produção e os produtores diretos – uma relação que corresponde sempre, naturalmente, a um dado nível de desenvolvimento dos métodos de trabalho e, portanto, da sua produtividade social – que encontramos o recôndito segredo, a base oculta de toda a estrutura social (O Capital, III, cap. XLVII, seção 2, *apud* BOTTOMORE, 2001, p. 268).

existência humana, muda-se as formas¹⁴ pelas quais os seres humanos existem, e, em consequência, os saberes produzidos passam a ser distintos. Principalmente, quando o modo de produção vigente passa a ser o capitalismo, a relação entre trabalho e educação se alteram (SAVIANI, 1989).

Os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam a trabalhar trabalhando. Lidando com a natureza, relacionando-se uns com os outros, os homens educavam-se e educavam as novas gerações. A produção da existência implica o desenvolvimento de formas e conteúdos cuja validade é estabelecida pela experiência, o que configura um verdadeiro processo de aprendizagem. Assim, enquanto os elementos não validados pela experiência são afastados, aqueles cuja eficácia a experiência corroboram necessitam ser preservados e transmitidos às novas gerações no interesse da continuidade da espécie (SAVIANI, 2007, p.154).

Percebe-se então que o trabalho e a educação fazem parte da constituição do ser humano, no qual a produção da existência ocorre numa relação intrínseca de trabalho e educação, envolvendo todos os seres humanos sem distinção. A partir deste fundamento, questiona-se: em que momento da existência humana educação e trabalho são abordados de maneira distinta, na qual a educação escolar se torna um privilégio de poucos e o trabalho passa a ser visto apenas como “força de trabalho¹⁵” que pode ser apropriada?

Saviani (2007) nos responde afirmando que o desenvolvimento da produção conduziu à divisão do trabalho que conjuntamente à apropriação privada da terra, provocou a ruptura da unidade vigente nas comunidades medievais. Em consequência, a divisão dos seres humanos em classes¹⁶ provoca a divisão também da educação: uma para a classe proprietária, identificada como a educação dos indivíduos de sexo masculino pertencentes à classe dominante (com a exclusão das mulheres), centrada nas atividades intelectuais, na arte da palavra e nos exercícios físicos de caráter lúdico ou militar; e outra para a classe não proprietária, identificada como a educação dos escravos e serviçais, assimilada ao próprio processo de trabalho.

Sendo assim, a divisão dos seres humanos em classes sociais faz com que o trabalho não seja mais realizado por todos igualmente e a educação é dividida, de forma que, com a origem da escola, aqueles com tempo livre (classe dominante) passam a

¹⁴ Modo comunitário, o comunismo primitivo; o modo de produção asiático; o modo de produção antigo, ou escravista; o modo de produção feudal; e o modo de produção capitalista (SAVIANI, 1989).

¹⁵ A força de trabalho é tida como o bem “inalienável” do ser humano. De acordo com Karl Marx (2011), transferir o direito de proveito dos frutos desse trabalho para outra pessoa, seria o mesmo que alienar o direito à própria vida.

¹⁶ O conceito de classe social é definido, dentro do pensamento de Marx, pelas relações de distribuição que são expressão imediata das relações de produção. Em razão dela, a sociedade se divide em possuidores e não detentores dos meios de produção (HADDAD, 1997).

frequentá-la, e a classe dominada (a maioria) continua a coincidir com o processo de trabalho (SAVIANI, 2007).

A escola, vista como uma instituição social, acompanha as transformações sociais, econômicas e políticas. Ela realiza e exprime de modo determinado a sociedade de que é e faz parte. Não é uma realidade separada e sim uma expressão historicamente determinada de uma sociedade determinada (CHAUI, 2003).

Por meio da consolidação da nova ordem social propiciada pela indústria moderna no contexto da Revolução Industrial, a partir da segunda metade do século XVIII, a máquina foi posta no centro do processo produtivo, o que possibilitou a universalização da escola primária. A especialização do trabalho, exigida pelo novo contexto das indústrias, exige também o domínio de uma cultura intelectual, cujo componente mais elementar é o alfabeto, viabilizado pela escola (SAVIANI, 1989; 2007).

Contudo, a divisão de classes, como fundamento da sociedade capitalista, desenvolve mecanismos através dos quais ela procura expropriar o conhecimento dos trabalhadores e sistematizar, elaborar esses conhecimentos, e os devolver na forma parcelada. Na forma parcelada, o trabalhador deixa de ter o domínio (SAVIANI, 1989; 2007).

O capitalismo, mesmo que tenha sofrido mudanças ao longo dos séculos, continua reelaborando suas premissas fundantes. A educação e o trabalho, como características próprias do ser humano, foram apropriadas pelos modos de produção e de maneira instrumental, pois passa a ser necessária à sua produção e reprodução, pelo capitalismo. Contudo, para muitas pessoas, nem mesmo esta premissa se efetiva, ainda mais em países dependentes e periféricos como o Brasil. Neste, muitas pessoas (destaca-se jovens e adultos), ainda nos dias de hoje, não têm acesso aos conhecimentos sistematizados, e continuarão a vender sua força de trabalho, de forma predominantemente precarizada enquanto o sistema de produção não for superado.

Não devemos esquecer da origem do capitalismo: ele nasce sob a perspectiva da desigualdade social. Mais especificamente,

Em modos de produção pré-capitalistas, a pobreza e as desigualdades sociais eram intimamente ligadas à escassez, consoante o baixo grau de desenvolvimento das forças produtivas e das relações de produção associadas àquelas. Já no capitalismo, adquirem uma nova lógica e dinâmica, estando associadas à produção de riqueza, ou seja, a escassez passa a ser uma produção social, e não mais resultado da ordem natural. Mas, em ambos os casos, a pobreza e as desigualdades sociais podem ser relacionadas à divisão da sociedade em classes sociais e à existência da propriedade privada (CASTELO BRANCO, 2006, p. 12).

Salientamos que, no sistema de produção capitalista, o trabalhador assalariado é, por um lado, força de trabalho como mercadoria; e por outro lado, ser humano-genérico¹⁷. Isto posto, o processo de precarização do trabalho, que ocorre hoje sob o capitalismo global, não acontece apenas na dimensão do trabalho enquanto força de trabalho como mercadoria, mas também precarização do homem que trabalha (ALVES, 2011).

Os detentores da riqueza vêm se tornando cada vez mais ricos através da apropriação da força de trabalho de pessoas que vivem em condições precárias. Fato que pode ser observado através dos dados apresentados pelo IBGE em 2019, que mostram que no Brasil, o 1% mais rico concentra 28,3% da renda total do país. Ou seja, quase um terço da renda está nas mãos dos mais ricos. Já os 10% mais ricos no Brasil concentram 41,9% da renda total.

Particularmente nas últimas décadas a sociedade contemporânea vem presenciando profundas transformações, tanto nas formas de materialidade quanto na esfera da subjetividade, dadas as complexas relações entre essas formas de ser e existir da sociabilidade humana. A crise experimentada pelo capital, bem como suas respostas, das quais o neoliberalismo e a reestruturação produtiva da era da acumulação flexível são expressão, têm acarretado, entre tantas consequências, profundas mutações no interior do mundo do trabalho. Dentre elas podemos inicialmente mencionar o enorme desemprego estrutural, um crescente contingente de trabalhadores em condições precarizadas, além de uma degradação que se amplia, na relação metabólica entre homem e natureza, conduzida pela lógica societal voltada prioritariamente para a produção de mercadorias e para a valorização do capital (ANTUNES, 2009, p. 17).

Em 2016, no Brasil, se intensifica o desmonte dos direitos sociais e trabalhistas conquistados nos últimos cem anos pelo povo brasileiro. Com o *impeachment*¹⁸ da presidenta Dilma Rousseff, em agosto de 2016, muitas mudanças se sucederam, corte nos orçamentos das políticas sociais, marcando a regressão, a flexibilização e a desregulamentação dos direitos (TAVARES; CHAVES; ARAUJO, 2018).

As reformas feitas no governo Temer incluíram, entre outras, a reforma da previdência social (Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 287/2016), a reforma trabalhista (Projeto de Lei (PL) 6787/2016), a PEC 55/2016, conhecida como “PEC da morte” e o Projeto de Lei Complementar (PLC) 257/2016 – estabelece o “congelamento” do salário-mínimo (TAVARES; CHAVES; ARAUJO, 2018).

¹⁷ Denomina-se trabalho vivo, na medida em que o ser humano, na perspectiva ontológica, é um animal que se fez humano através do trabalho (ALVES, 2011).

¹⁸ A deposição desta presidenta foi na verdade uma “tomada de poder” não engendrada por revolucionários ou terroristas, mas sim arquitetada pelo que Alves (2016) intitulou de “golpistas”, ou seja, “lideranças políticas, empresariais, sociais e sindicais, além de procuradores e magistrados e outros agentes públicos” (ALVES, 2016, s/p, apud, TAVARES; CHAVES; ARAUJO, 2018, p. 4).

Esse quadro se agrava com a pandemia do coronavírus que teve início em 2019. A mais recente pandemia, que recebeu o nome de COVID-19, foi causada pelo vírus intitulado SARS-CoV-2 (do inglês *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) ou síndrome respiratória aguda grave do coronavírus 2, que iniciou em dezembro de 2019 na China, na cidade de Wuhan, causando uma suposta pneumonia viral e rapidamente ganhou proporções gigantescas alcançando a todos e impondo novos modos de vida. A Organização Mundial da Saúde (OMS) passou a chamar oficialmente a doença causada pelo novo coronavírus de Covid-19. COVID significa *CO*rona *VI*rus *DI*sease (Doença do Coronavírus), enquanto “19” se refere ao ano de 2019 (FIOCRUZ, 2020).

A crise econômica e a explosão da pandemia do coronavírus, na inter-relação que há entre elas, têm gerado impactos e consequências profundas para a humanidade que depende de seu trabalho para sobreviver. Além dos altíssimos índices globais de mortalidade, ampliam-se enormemente o empobrecimento e a miserabilidade na *totalidade* da classe trabalhadora. Em parcelas enormes desse contingente, como nos desempregados e informais, a situação torna-se verdadeiramente desesperadora, com o Brasil se destacando como um dos campeões da tragédia. [...] Os dados que começam a ser publicados pelo IBGE (PnadC), referentes ao primeiro trimestre de 2020 – e, portanto, captando *apenas o início* da pandemia –, já apresentam uma ampliação do desemprego. São 12,85 milhões de desempregados, sendo que a informalidade também aumentou e chegou a 40,7%, abarcando outros 38,3 milhões de trabalhadores e trabalhadoras (ANTUNES, 2020, p. 7; 22).

Ainda que, em 2022, as atividades comerciais tenham retomado por completo, a taxa de desemprego¹⁹ continua alta, conforme dados do 1º trimestre de 2022 fornecidos pelo IBGE: Desempregados (desocupados) são 11,9 milhões; Taxa de desemprego (desocupação) é de 11,1% (BRASIL, 2022).

Além disso, conforme os resultados do Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, conduzido pela Rede PENSSAN, no fim de 2020, 19,1 milhões de brasileiros/as conviviam com a fome. Em 2022, são 33,1 milhões de pessoas sem ter o que comer.

Os impactos da pandemia foram enormes nas diversas dimensões (social, econômica, política, cultural, histórica e educacional). Na educação, o período pandêmico gerou uma lacuna. A crise vivenciada pela Covid-19 resultou no encerramento das aulas em escolas e em universidades, afetando mais de 90% dos estudantes do mundo (CUNHA; NEVES; COSTA, 2021).

¹⁹ O desemprego, de forma simplificada, se refere às pessoas com idade para trabalhar (acima de 14 anos) que não estão trabalhando, mas estão disponíveis e tentam encontrar trabalho. Assim, para alguém ser considerado desempregado, não basta não possuir um emprego. Por exemplo, de acordo com a metodologia usada pelo IBGE na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua, o estudante e a dona de casa são pessoas que estão fora da força de trabalho; já a empreendedora é considerada ocupada.

No Brasil, surge a proposta do "Ensino Remoto" (ou REANP – Regime Especial de Aulas Não Presenciais) para suprir a ausência das aulas presenciais. As expressões foram adotadas para diferenciá-las do formato de Educação a Distância (EaD). Esse novo formato de aulas adota a possibilidade de ensino e aprendizagem que são executadas não exclusivamente por meios digitais, indicando a necessidade de se manter e reforçar a interação do professor com os alunos e entre os alunos, por meio do uso de tecnologias (SAVIANI, 2020).

Para garantir o acesso à educação de qualidade nesse período de crise, todos os estudantes deveriam ter acesso às tecnologias e materiais de estudos disponibilizados, bem como, todos os professores deveriam ter suporte técnico para planejar e executar as aulas. Infelizmente, “essas condições não são preenchidas para a grande maioria dos alunos e, mesmo, para boa parte dos professores” (SAVIANI, 2020, p. 6).

Aonde queremos chegar, afinal? Se ainda existem jovens e adultos que não tiveram acesso a escolarização em idade considerada apropriada pela sociedade é porque as desigualdades sociais persistem e no contexto de pandemia tende a aumentar (LIMA; PIRES; SOUZA, 2020; SANCEVERINO; *et al.*, 2020; NASCIMENTO; SANTOS, 2020).

Conforme Machado e Rodrigues (2013, p. 374), o acesso à escola “[...] de jovens e adultos trabalhadores, com a progressiva possibilidade de incorporação de segmentos populares na escola pública, não assegura que os sujeitos atendidos permaneçam e concluam com êxito a aprendizagem”.

O retrato atual da Educação de Jovens e Adultos tem referências na educação popular²⁰, que durante muitas décadas teve como único objetivo alfabetizar jovens e adultos. A educação de jovens e adultos, de maneira informal, teve sua gênese na colonização do Brasil, em que os jesuítas tinham como objetivo catequizar (iniciação à fé) e alfabetizar os indígenas nos centros religiosos, as escolas eram prioritárias a quem possuía condições econômicas (STRELHOW, 2010).

No período do Império não houve grandes diferenças²¹ e a herança deixada pela abolição da escravatura inclui um número extensivo de negros jovens e adultos sem

²⁰ Com marcos sócio-históricos desde o final do século XIX, a Educação Popular se constrói na relação com os movimentos sociais, realizados por setores mobilizados da sociedade civil, tendo como sujeitos mulheres e homens, jovens e adultos, das classes populares, é impulsionadora e resultante da luta destes movimentos por vida digna e justiça social (LUSTOSA; SILVA, 2016, p.11).

²¹ No Período Imperial, o Decreto Nº 7.031 A, de 6 de setembro de 1878, implementou cursos noturnos para adultos analfabetos nas escolas públicas de educação elementar, para o sexo masculino, no município da corte (FREIRE, 1989:95). Estes cursos funcionavam à noite com duas horas de aula no verão de outubro a março, e três horas no inverno, de abril a setembro, abertos à clientela masculina adulta maior de 14 anos. Tinham normas disciplinares explícitas, com um esquema rigoroso de punições e recompensas onde se

escolarização. Mesmo extinta a escravidão, o governo não planejou e nem criou formas para promover a inserção social do negro. Por sua vez, o fim da escravidão atribuiu destaque às classes trabalhadoras tanto no que se refere à necessidade de disciplinar o trabalhador livre quanto em relação à sua atuação em associações de ofício, auxílio mútuo e resistência (XAVIER, 2019).

A história da EJA revela altos e baixos ao longo das décadas, em suma, é possível concluir que a Educação de Jovens e Adultos sempre foi vista como modo de homogeneização e controle das pessoas. Tal afirmação se respalda em situações como a formação de indivíduos para se qualificarem como eleitores, após o fim do Império (PAIVA, 2015).

[...] a partir do final do sec. XIX e início do sec. XX, [...] principalmente da década de 20 até a Revolução de 30. A burguesia industrial e os "novos políticos" (intelectuais ligados à classe média), passam a interessar-se pela escolarização popular. Mas, evidentemente, com objetivos de proteger seus interesses: alfabetizar as camadas subalternas, sobretudo o operariado, podendo assim, de um lado, ter mão-de-obra qualificada, e de outro, tendo como aspiração a possibilidade de desestabilizar, através de eleições diretas e secretas o poder absoluto da oligarquia cafeeira (MACHADO, 1997, p. 25).

Apenas na década de 40, do século XX, após a Segunda Guerra Mundial, a escolarização de adultos passou a ser vista como um problema nacional, pois “[...] acreditava-se que a alfabetização poderia difundir ideais democráticos, prevenindo o autoritarismo e o totalitarismo que rondavam ainda diversos países, mesmo com o fim da guerra” (MACHADO, 1997, p. 27). Frente ao baixo número de trabalhadores qualificados para atender ao crescimento industrial, houve a necessidade de promover a educação do povo para acompanhar a fase de desenvolvimento que se instalava no país. Ou seja,

[...] a alfabetização, agora como nunca, se colocara como fator importantíssimo para o desenvolvimento dos países periféricos, ou melhor dizendo, para o desenvolvimento da mão-de-obra necessária ao atual estágio do capitalismo industrial: expansão de serviços modernizados que exigem qualificação de uma grande massa de trabalhadores que passam a deixar os campos e buscam nas cidades melhores condições de vida (MACHADO, 1997, p. 27).

Nesse período a educação de adultos veio se firmar como um aspecto de política nacional, por intermédio de ações e programas governamentais pois, nesta conjuntura política do pós-45, diferentes foram os interesses que mobilizaram grupos da sociedade civil e política em favor da Educação de Adultos (POUBEL; PINHO; CARMO, 2017; MACHADO, 1997).

deveria lecionar as mesmas matérias das escolas públicas diurnas, dispensando os católicos de frequentarem e prestarem exames de instrução religiosa (MACHADO, 1997).

No campo da atuação governamental, diversas propostas podem ser observadas, a partir deste período, como iniciativas para resolver o problema da baixa escolaridade entre os brasileiros com idade acima de 15 anos: I Congresso de Educação de Adultos (1947); Criação do Serviço de Educação de Adultos (1947); Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (1950); II Congresso Nacional de Erradicação do Analfabetismo (1958); Mobilização Nacional Contra o Analfabetismo (1960); Campanha "De Pé no Chão Também se Aprende a Ler" (RN - 1961); Plano da Mobilização Nacional Contra o analfabetismo (1962); Cruzada ABC (1966); Movimento Brasileiro de Alfabetização – MOBRAL (1967); Criação da Legislação para o Ensino Supletivo (1971); Estas iniciativas governamentais possuem, entre suas características principais, a marca da descontinuidade. À medida em que há alterações nos quadros do Governo, novos rumos são propostos para a Educação como um todo e, conseqüentemente, para Educação de Adultos (MACHADO, 1997, p. 27-28).

Vale ressaltar que, apesar de não ser o foco do nosso trabalho, Paulo Freire, educador e filósofo brasileiro, contribuiu em diversos aspectos com a Educação de Jovens e Adultos. Foi nesse período que Freire (1985) propôs uma didática para alfabetização de adultos, com base em um novo entendimento da relação entre as questões educacionais e sociais. O método de Paulo Freire se opunha à “educação bancária” e baseava-se em uma educação problematizadora, dialogal e que não negasse a cultura dos educandos (LIMA; MELO, 2019).

Com o golpe militar de 1964, os programas de alfabetização e educação popular, que haviam se multiplicado naquele período, foram interrompidos com apreensão de materiais, detenção e exílio de seus dirigentes, pois foram vistos como uma grave ameaça à ordem (LIMA; MELO, 2019; STRELHOW, 2010).

Contudo, ao perceberem que não podiam se ausentar deste campo educacional, os militares implantaram programas de alfabetização com caráter conservador, como a Cruzada de Ação Básica Cristã (ABC). [...] O ABC serviu de maneira assistencialista aos interesses do regime militar, ganhando dimensão nacional, mas esse e outros programas foram progressivamente extintos até 1968, após a instauração do Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), em 1967, que surgiu para enraizar a ideologia do regime militar (LIMA; MELO, 2019, p. 580-581).

Com o Mobral, a alfabetização ficou restrita à apreensão da habilidade de ler e escrever, sem haver a compreensão contextualizada dos signos (STRELHOW, 2010).

Após o período da ditadura militar, na Nova República, com relação à Educação de Jovens e Adultos, o decreto 91.980, de 25 de novembro de 1985, determinou que o MOBRAL passasse a se chamar Fundação Nacional de Educação de Jovens e Adultos, conhecida como EDUCAR. Sua diferença fundamental do movimento anterior, estava no caráter não executivo, ou seja, cabia à Fundação transferir os recursos necessários à

execução de programas de alfabetização e educação básica, bem como sua normalização (MACHADO, 1997).

Com a Constituição de 1988, a Educação de Jovens e Adultos conquista o direito universal ao ensino fundamental público e gratuito, independentemente de idade, consagrado no Artigo 208. Apesar que, apenas com a promulgação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, aprovada pelo Congresso em fins de 1996, ocorreu a distinção entre os subsistemas de ensino regular e supletivo, integrando organicamente a Educação de Jovens e Adultos ao ensino básico comum. Essa Lei reduziu as idades de ingresso dos educandos na EJA: 15 anos para o ensino fundamental e 18 anos para o ensino médio (HADDAD; DI PIERRO, 2000; LIMA; MELO, 2019).

Em virtude disso, nesse período, houve ampliação da oferta de vagas no ensino público no Nível Fundamental que transformou a escola pública brasileira em uma instituição aberta a amplas camadas da população, superando em parte o caráter elitista que a caracterizava, quando apenas os poucos privilegiados tinham acesso à escola. Contudo, o ensino continua com características de expropriação do conhecimento, pois o processo de ensino e aprendizagem é precário, de má qualidade e esvaziado de sentido (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Kuenzer (2007) esclarece que a educação ofertada pela escola básica, tem como finalidade dar acesso aos conhecimentos fundamentais e às competências cognitivas mais simples, que permitam a integração à vida social e produtiva em uma organização social com forte perfil científico-tecnológico, um dos pilares a sustentar o capitalismo tardio, na perspectiva do disciplinamento do produtor/consumidor; e, por isso, a burguesia não só a disponibiliza, mas a defende para os que vivem do trabalho. E acrescenta que,

[...] a estratégia por meio da qual o conhecimento é disponibilizado/negado, segundo as necessidades desiguais e diferenciadas dos processos de trabalho integrados, é o que temos chamado de inclusão excludente na ponta da escola. Ao invés da explícita negação das oportunidades de acesso à educação continuada e de qualidade, há uma aparente disponibilização das oportunidades educacionais, por meio de múltiplas modalidades e diferentes naturezas, que se caracterizam por seu caráter desigual e, na maioria das vezes, meramente certificatório, que não asseguram domínio de conhecimentos necessários ao desenvolvimento de competências cognitivas complexas vinculadas à autonomia intelectual, ética e estética (KUENZER, 2007, p. 1170-1171).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA foram estabelecidas através do Parecer CNE/CEB nº 11/2000 (BRASIL, 2000). O documento em questão descreve a EJA como uma modalidade de ensino que possui três funções específicas: reparadora,

pela restauração de um direito negado; equalizadora, de modo a garantir uma redistribuição e alocação em vista de mais igualdade na forma pela qual se distribuem os bens sociais; e qualificadora, no sentido de atualização de conhecimentos por toda a vida.

Entretanto, concordamos com Moll e Garcia (2014, p. 7) ao afirmar que a história da escola pública brasileira seguiu essa trilha: “TARDIA, DESIGUAL E INSUFICIENTE. Tanto em termos do tempo educativo, quanto nas dimensões formativas contempladas, distribui-se de modo assimétrico, privilegiando alguns em detrimento da maioria”. Isso vem se acentuando com as reformas impositivas, inicialmente por uma Medida Provisória nº 746, de 2016, seguida da promulgação da Lei nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017) que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e estabeleceu uma mudança na estrutura do ensino médio, impondo a Reforma do Ensino Médio.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece competências e diretrizes para a educação infantil, ensino fundamental e médio e norteia os currículos e conteúdos mínimos, em sua primeira versão (2015) não aborda a Educação de Jovens e Adultos. O documento anunciado para toda a educação básica sequer cita a EJA na proposta norteadora dos currículos do Ensino Fundamental e Médio. Ao não tratar, especificamente, dessa modalidade de educação, a Base se furta de propor, minimamente, reflexões que orientem caminhos para a construção de currículos para esse público (CATELLI JR., 2019).

Na segunda versão da BNCC (2016) a EJA passa a ser inclusa no texto. Todavia, limita-se a substituir “crianças e adolescentes” por “crianças, adolescentes, jovens e adultos”. Sendo assim, a inclusão só ampliou um problema já existente, pois tornou ainda mais homogêneo o currículo, desconsiderando qualquer especificidade da Educação de Jovens e Adultos (CATELLI JR., 2019).

A versão mais atual da BNCC (2018) prevê uma base para toda a Educação Básica, contudo, o que identificamos ao longo do documento é que seu texto está apenas voltado para o Ensino Fundamental e Médio, na modalidade regular. No texto introdutório, há apenas uma menção das várias modalidades da educação, e ao longo das propostas desenvolvidas para as áreas e componentes curriculares não há mais qualquer menção à EJA, ou quaisquer outras. Permanecendo apenas algumas citações de “crianças, adolescentes, jovens e adultos” de forma generalizada. Ao realizar uma busca pela palavra adulto, em toda a BNCC, a maioria dos resultados se dirigem à educação das crianças ao relacionar-se com os adultos que vivem, ou seja, não consideram o sujeito adulto-estudante (CATELLI JR., 2019).

Compreendemos que a inclusão da EJA na BNCC não é a solução imediata para os problemas que persistem nessa modalidade, contudo, salientamos que a completa ausência de propostas e o esvaziamento da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão do MEC (SECADI/MEC), a partir de 2016, reforçam o lugar marginal da Educação de Jovens e Adultos no país (CATELLI JR., 2019).

Além da grande desigualdade social existente no Brasil, que forçam muitas crianças a deixarem as escolas para trabalhar e retornar somente na fase adulta, temos, também, jovens de origem urbana, cuja trajetória escolar anterior foi malsucedida. “Sendo assim, o primeiro grupo vê na escola uma perspectiva de integração sociocultural; o segundo mantém com ela uma relação de tensão e conflito aprendida na experiência anterior” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 127).

Por conseguinte, os jovens e adultos matriculados na EJA, são pessoas com traços de vida, origens, idades, vivências profissionais, históricos escolares, ritmos de aprendizagem e estruturas de pensamento completamente variados. São indivíduos que vivem no mundo do trabalho, com responsabilidades sociais e familiares, com valores éticos e morais formados a partir da experiência, do ambiente e da realidade cultural em que estão inseridos (BRASIL, 2006).

Enfatizamos o perfil estudante-trabalhador pois, os aspectos pedagógicos que delimitam a nossa discussão da educação na EJA se baseiam na concepção de que o ensino não se dá descolado de uma concepção de homem, sociedade, projeto formativo e instituição escolar (PARANHOS, 2017).

Dentre algumas das realidades de cada estudante-trabalhador temos domésticas, pedreiros, serventes, limpadores/as de ruas, serventes nas escolas, dentre outros (ARROYO, 2017). Além disso, existe também uma grande parcela de desempregados e trabalhadores informais. Essa informalidade do trabalho é chamada hoje de uberização²², em que há uma intensa exploração do trabalho e de precarização ilimitada, propiciadas por aplicativos e plataformas digitais (ANTUNES, 2020a).

Acrescentamos a realidade das “cidades do interior” e bairros periféricos, que além de todos os labores citados acima, existem aqueles trabalhadores que cumprem

²² A uberização é um processo no qual as relações de trabalho são crescentemente individualizadas e invisibilizadas, assumindo, assim, a aparência de “prestação de serviços” e obliterando as relações de assalariamento e de exploração do trabalho. A terceirização, a informalidade e a flexibilidade se tornaram, então, partes inseparáveis do léxico e da pragmática da empresa corporativa global. E, com elas, a intermitência vem se tornando um dos elementos mais corrosivos da proteção do trabalho, que foi resultado de lutas históricas e seculares da classe trabalhadora em tantas partes do mundo (ANTUNES, *et. al.*, 2020a).

jornada dupla de trabalho para complementar a renda, seja como babá, como cuidadores, ou ainda, utilizam a própria casa como comércio na produção de gêneros alimentícios para venda.

Segundo Ricardo Antunes, em entrevista concedida ao site Brasil de Fato, em 2019, “[...] a classe trabalhadora, além de trabalhar longas jornadas de trabalho, é paga abaixo dos níveis necessários para sobrevivência. Isso é o que a caracteriza”. Infelizmente, com a aprovação da Reforma Trabalhista, Lei 13.467, de 13 de julho de 2017, houve um aumento considerável de informalidade no trabalho e desigualdade socioeconômica, além do crescente número de pessoas entrando na extrema pobreza (ANTUNES, 2019).

Concordamos com Arroyo (2017, p. 13), quando afirma que “[...] não há como ignorar as experiências sociais extremas”. Para que o processo educativo na EJA não se restrinja a alfabetização de jovens e adultos é necessário construir estratégias de produção do conhecimento fundamentada no direito à educação, que já é garantido legalmente, mas que precisa extrapolar o discurso e se concretizar na prática que envolve a tarefa de considerarmos os “homens concretos” com os quais se trabalha nessa modalidade de educação (SILVA; DIAS, 2019). Por essa razão, é essencial a existência de um material instrucional para o docente que auxilie na garantia de uma educação de qualidade para o estudante concreto.

O contexto sócio-histórico que a EJA está inserida exerce uma influência direta para a predominância de um ensino conteudista e esvaziado de significado para o jovem e o adulto. Muitos dos programas elaborados para a EJA caracterizam-se como um rearranjo do mesmo pensamento hegemônico que tem gerado, ao longo da história, um conjunto de propostas com vistas a atender, prioritariamente, às necessidades do capital. Dessa maneira, ao retornarem à escola, encontram o mesmo ambiente que os excluiu há anos com propostas pedagógicas que não contemplam as suas expectativas e escolas com regras específicas e generalizadas (RUMMERT; VENTURA, 2007).

Devemos sempre lembrar que o conhecimento se fundamenta na prática social dos seres humanos e processos de transformação da natureza por eles forjados. Sendo assim, a construção do conhecimento do jovem e do adulto deve ser realizada com base na existência social do ser humano (SAVIANI, 2013). Essa mesma existência social, conhecida também por trabalho humano, gerou o conhecimento, que foi sistematizado no processo histórico de transformação do mundo e da sociedade, através da reflexão sobre esse processo. Ao longo dos anos, os conhecimentos foram organizados e sistematizados de tal forma que, nos documentos educacionais atuais se dividem por áreas: Linguagens,

Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas (no Ensino Fundamental também se inclui o Ensino Religioso).

Apesar de não ser o objetivo principal da nossa pesquisa realizar a análise histórica sobre ensino de química no Brasil, é importante compreendermos como se deu o processo de inserção da Química no currículo da Educação Básica. Pois assim, conseguiremos compreender quais aspectos do ensino de química não contribuem para um processo de ensino e aprendizagem crítico e, dessa forma, elaborar propostas educativas que sejam contra-hegemônicas. Para tanto, na próxima seção iremos apresentar um breve discussão sobre esse tema com o intuito de compreender a maneira como os conhecimentos dessa área foram organizados ao longo da história do país e como se apresentam hoje.

1.2 O Currículo de Química na Educação Básica: breve contexto histórico

Como visto na seção anterior, ao analisar a história da EJA no Brasil é possível observar inúmeros aspectos que necessitam de uma compreensão ampla, pois as políticas públicas e curriculares para essa modalidade de educação se deram através de diversos aspectos sociais, culturais, políticos e históricos vivenciados no país (CARVALHO, 2019).

De modo similar, a disciplina de Química nas modalidades da Educação Básica, possui uma trajetória histórica que acompanha todo o contexto social, político e econômico da história do país. O que nos leva a concluir que ao analisar uma disciplina e suas mudanças ao longo do tempo, podemos compreender a própria escola, bem como quais fatores atuam em seu processo de desenvolvimento e quais interferem em mudanças curriculares. A história das disciplinas escolares²³ nos permite avaliar não só os conteúdos inseridos no currículo, mas também analisar a exclusão de alguns outros (NEVES; BRAGUINI, 2018).

Ao longo dos anos, ocorreram diversas alterações, que incluíram ou excluíram conteúdos, que orientaram diferentes abordagens dos mesmos, que deram maior ênfase a algum aspecto do saber químico em detrimento de outro que, enfim, alteraram a própria forma da disciplina. As mudanças também se verificaram quanto a importância dada à disciplina de química em relação ao currículo como um todo, fato este relacionado às tendências apresentadas referentes a um currículo mais literário ou mais científico, que por várias vezes foram alvo de discussões (SCHEFFER, 1997, p. xi).

²³ A expressão disciplina escolar designava, até o final do século XIX, a conduta a ser seguida para manter-se a ordem, assim como a repressão sobre as condutas consideradas prejudiciais à escola. Somente no século XX passa a ser vista com o sentido de conteúdos (SCHEFFER, 1997, p. 112).

De acordo com Scheffer (1997), o conhecimento químico na forma de disciplina escolar é parte integrante do currículo nas escolas de segundo grau²⁴ no Brasil desde sua implantação no Colégio Pedro II, em 1837. Entretanto, o Ensino de Química no período do Império, bem como as outras ciências exatas e naturais, não passaram da fase inicial, apesar das várias tentativas em implantá-lo, e em dar-lhe importância nos planos de estudos dos diversos estabelecimentos de instrução pública e privada do Império. A natureza do ensino secundário²⁵ oferecido aos brasileiros com objetivo de preparatório, fez decrescer o valor do Ensino da Química, marcado pelo número reduzido de alunos que frequentavam a cadeira da qual fazia parte, dividida com o Ensino de Física (SCHEFFER, 1997).

Durante a Primeira República há um aumento de carga horária dedicada às Ciências, onde se incluem a Física, a Química e a História Natural. Contudo, Scheffer (1997) observa que não se pode considerar o conhecimento químico como difundido entre os brasileiros através do ensino secundário durante todo esse período. O principal fator é a falta de identidade própria do ensino secundário, que não possuía outra finalidade a não ser a passagem para os Cursos Superiores.

Em 1942, entra em vigor a Lei Orgânica do Ensino Secundário, conhecida por Reforma Capanema, que estabelece algumas finalidades quanto ao ensino de química: deve ter em vista não só a aquisição dos conhecimentos que constituem esta ciência em seu conteúdo, em suas relações com as ciências afins e em suas aplicações à vida corrente, mas também, e como finalidade educativa de particular interesse, a formação do espírito científico (SCHEFFER, 1997).

Por volta dos anos 1970, correntes construtivistas provocaram uma radical transformação no contexto educacional ao afirmar que as crianças previamente elaboravam conceitos sobre fenômenos diversos, como também identificavam quais eram suas concepções. Além de elaborar modos de compreensão sobre como as crianças aprendem os conceitos científicos (VILELA, SELLES, 2020).

Mais recentemente, na década de 1990, nosso país passa por reformas educacionais para atender ao propósito de alinhar a educação à lógica do capital, que passou por mudanças na forma de produção, além do ideário neoliberal que toma conta das discussões das políticas públicas e políticas educacionais (SIQUEIRA; MORADILLO, 2017).

As principais características das reformas educacionais tiveram seus pressupostos

²⁴ Atualmente, corresponde às escolas que ofertam o Ensino Médio.

²⁵ O ensino secundário corresponde ao atual segundo segmento do Ensino Fundamental (NUNES, 2000).

estabelecidos na Conferência Mundial para Educação para Todos e no Relatório Delors, que apresentaram um modelo de educação centrado no estabelecimento de saberes e competências adaptáveis ao mundo do trabalho flexível e da sociedade do conhecimento, tais aspectos foram instituídos na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) e na LDB/1996 (SIQUEIRA; MORADILLO, 2017).

Como necessidade do delineamento curricular para o atendimento à LDB/1996 (BRASIL, 1996), foi lançado o Programa de Reforma do Ensino Profissionalizante, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL, 2000) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000). Apresenta-se no documento, PCNEM, sobre um “novo Ensino Médio”, voltado a garantir aos estudantes sua integração ao mundo contemporâneo, um mundo em constante mudança, em especial em relação às tecnologias e às formas de produção. Em se tratando de Ensino de Química e dos conhecimentos neles envolvidos, a proposta dos PCNEM é que sejam explicitados a multidimensionalidade, o dinamismo e o caráter epistemológico de seus conteúdos (PORTO; KRUGER, 2013; SIQUEIRA; MORADILLO, 2017).

Os PCNEM (BRASIL, 2000) indicaram conteúdos selecionados das questões sociais para serem trabalhados por áreas do conhecimento e os temas transversais, que consiste na contextualização dos conhecimentos e sua flexibilização para a resolução de situações-problema. Tal proposição é realizada sob influência do construtivismo, pois os temas transversais teriam a função de articular os vários conteúdos escolares à realidade social contemporânea. A orientação dos PCNEM se embasa nas mudanças socioeconômicas, pois, a sociedade capitalista, baseada na globalização mundial, não reconhece mais o conhecimento especializado, e prioriza um sistema de acumulação flexível, que necessita de trabalhadores com a mesma flexibilidade de habilidades em contexto global (MALANCHEN, 2014).

Percebe-se que suas orientações visam uma formação mais voltada para o trabalho e para a aceitação das diferenças da sociedade, uma formação mais flexível, conforme proposta por seu ideário neoliberal e toyotista, não focada, portanto, na transmissão dos principais conhecimentos acumulados pela humanidade historicamente (SIQUEIRA; MORADILLO, 2017).

Para a Química, os temas apresentados relacionam-se, em alguns casos, intimamente com os conteúdos específicos da ciência, como “Energia e transformação química” ou “Primeiros modelos de constituição da matéria”, mas outros trazem temas amplos e que sugerem um entendimento superficial sobre a forma como a Química está presente e influencia esses meios, como “Química e biosfera” e “Química e litosfera” (SIQUEIRA; MORADILLO, 2017, p. 8).

No ano de 2017 foi publicada a Lei nº 13.415/2017 (BRASIL, 2017), conhecida como Lei da Reforma do Ensino Médio, a qual alterou em vários pontos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96). Dentre esses pontos, houve a inserção dos Itinerários Formativos, inclusive da formação técnica e profissional, além do atrelamento da organização curricular do Ensino Médio à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2018 em sua terceira versão (BRASIL, 2018).

O novo Ensino Médio prevê total aderência à BNCC e terá um núcleo obrigatório de 1800 horas (contemplando linguagens, matemática, ciências humanas e ciências da natureza), seguido de um núcleo flexível de 1200 horas (Itinerários Formativos). Tal proposta pode levar a uma redução da carga horária da disciplina de Química, pois os Itinerários Formativos podem contemplar ou não disciplinas na área de Ciências da Natureza.

Atentos às mudanças que vem acontecendo na educação nos últimos anos, a Sociedade Brasileira de Química emitiu uma nota oficial sobre a implementação do Novo Ensino Médio a partir da BNCC (SBQ, 2021):

A possibilidade de que a disciplina de Química tenha sua carga horária diminuída, a depender da oferta de itinerários formativos relacionados a Ciências da Natureza pelos sistemas de ensino, acarretará lacunas no letramento e conhecimento escolar científico dos estudantes. Isto é extremamente danoso, tendo em vista a importância do conhecimento científico químico no atual cenário negacionista em que nossa sociedade se encontra imersa. Além disso, futuramente pode também ser causa de uma baixa procura por carreiras profissionais da área da Química, tendo em vista um ciclo escolar que não evidencia a Química como relevante na produção do conhecimento e como componente da cultura da humanidade. A partir do exposto, a Sociedade Brasileira de Química reitera a importância da disciplina de Química no Ensino Médio, alertando as redes públicas e os sistemas privados de ensino que a falta dessa disciplina/componente cria lacunas que podem prejudicar profundamente a formação de sujeitos sociais. É fundamental que os estudantes acessem conhecimentos importantes que possam possibilitar escolhas críticas e conscientes em termos de compreensão do mundo, o qual é povoado por elementos e fatos relacionados à Química. Gostaríamos de enfatizar que Química também é cultura e que todos os estudantes têm o direito constitucional de apoderar-se dela durante a sua escolarização básica (SBQ, 2021, p. 3).

Ao pensarmos na EJA diante essa situação podemos concluir que o problema se agrava, podendo gerar uma lacuna ainda maior, por esse motivo se faz tão importante discutir o Ensino de Química na EJA, além de elaborar materiais que auxiliem na educação científica. Para complementar a discussão, a próxima seção trará a contextualização do Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos. O objetivo é analisar como as Ciências da Natureza, aqui focamos na Química, são abordadas nessa

modalidade da educação, além de, problematizar os currículos propostos e a especificidade do Ensino de Química para os educandos da EJA.

1.3 Ensino de Química na EJA

A Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade da Educação Básica que oferece a oportunidade de jovens e adultos terem acesso ao mundo escolarizado, um direito que foi negado ao longo de várias gerações neste país. A EJA está intimamente relacionada com a “superação”²⁶ da exclusão social, já que as pessoas que buscam essa modalidade vivem geralmente em situação economicamente e/ou socialmente vulnerável. São pessoas adultas ou jovens, às vezes adolescentes, que nunca tiveram a oportunidade de estudar ou foram recém excluídas do sistema de ensino regular e aquelas que tiveram uma passagem pela escola marcada por interrupções (MONACO; LIMA, 2011).

Ao propor um currículo de Química que dialogue com as vivências do estudante e os contextos de significação, devemos considerar que além de promover o desenvolvimento dos conceitos científicos em si, é necessário que esse currículo seja bem dimensionado em relação à quantidade de conceitos a serem abordados, além de abordar os conceitos científicos diretamente relacionados aos contextos de aplicação (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

Ao considerarmos que a definição dos conhecimentos que compõem o currículo influencia na formação dos indivíduos, especificamente os conhecimentos de ciências a serem incorporados aos currículos da EJA devem possibilitar que as pessoas transcendam as condições às quais estão submetidas e possam se tornar mais autônomas, solidárias, críticas (re)criadoras de sua história individual e coletiva (MONACO; LIMA, 2011, p. 79).

Ao tratar-se do Ensino de Ciências, estudos mostram que o mesmo transmite visões da ciência que se afastam notoriamente da forma como os conhecimentos científicos são construídos (GIL PÉREZ, *et. al.*, 2011; FERNÁNDEZ, *et. al.*, 2002). Com isso, visões empobrecidas e distorcidas sobre a Ciência não despertam o interesse, ou até mesmo a rejeição de muitos estudantes e se convertem num obstáculo para a aprendizagem (CACHAPUZ *et. al.*, 2015).

Além disso, estamos em um contexto de desinformação e desvalorização do discurso científico por meio de movimentos anticientíficos e negacionistas. Esses

²⁶ A palavra superação encontra-se entre aspas, visto que para superar a exclusão social é necessário dar fim ao sistema capitalista.

movimentos utilizam o gênero discursivo “*Fake News*”, ou notícias falsas, por meio de uma linguagem própria e plataformas como o *Whatsapp*²⁷.

Compreender como se dá o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos exige a compreensão de como o conhecimento científico é construído. Driver *et. al.* (1999, p. 32) fazem uma importante colocação quando afirmam que “[...] os objetos da ciência não são os fenômenos da natureza, mas construções desenvolvidas pela comunidade científica para interpretar a natureza”. Dessa forma, não se pode esperar que um sujeito construa um conhecimento de maneira óbvia baseado no domínio relativamente simples da ciência. É necessário ocorrer construção dos conceitos com base nos fenômenos e suas interpretações e explicações.

Autores como Millar (2003), apontam que a falta de desenvolvimento do Ensino de Ciências é uma consequência do currículo oferecido. Teixeira (2003) salienta que nos últimos anos, o perfil de trabalho de sala de aula na área do Ensino de Ciências foi marcado pelo conteudismo, um ensino desconexo da prática social, com a excessiva exigência de memorização de algoritmos e terminologias e ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo.

Por outro lado, há no contexto atual um processo de esvaziamento de conteúdos por meio a implementação da BNCC. A Base sequer contempla a modalidade de Educação de Jovens e Adultos em seu texto, e ao tratar do ensino de química, apesar de sugerir um ensino mais contextualizado, tem possibilitado um acesso mínimo ao conhecimento produzido historicamente pela humanidade.

Esses fatores apontados apresentam-se como uma problemática para a educação científica. Visto que impossibilita ao estudante apropriar-se de um mínimo de conhecimento necessário para compreender as relações entre a ciência, tecnologia e suas implicações na sociedade e no ambiente. Tanto em um processo de excesso de conteúdos, quanto no processo de esvaziamento, observamos a abordagem de forma fragmentada e descontextualizada, não tendo sentido para os estudantes.

É fundamental que o conhecimento de ciências, que constitui o currículo da EJA, apresente a ideia da ciência como parte da diversidade de saberes construídos pela humanidade e que são estabelecidas relações entre este conhecimento, a tecnologia, a sociedade e o ambiente. A partir disso, é possível promover o pensamento crítico sobre os códigos de cultura manifestados pelos grupos sociais ao longo da história, como forma

²⁷ O *WhatsApp* é um aplicativo que surgiu como uma alternativa ao sistema de SMS (acho que não precisa colocar que foi alternativo ao SMS, se não vc tem que explicar o que é SMS) e agora possibilita o envio e recebimento de diversos arquivos de mídia: textos, fotos, vídeos, documentos e localização, além de chamadas de voz.

de compreender as concepções, os problemas, as crises e os potenciais de uma sociedade, para assim, poder contribuir na construção de novos padrões de trabalho, de produção de conhecimento, de ciência e de tecnologia, voltados para os interesses sociais e coletivos (MONACO; LIMA, 2011; MOURA; PINHEIRO, 2009).

Como o docente da EJA poderá promover um processo de ensino que apresente a ciência como crítica e parte dos saberes que são produzidos constantemente pela humanidade? E, ainda, garantir que a aprendizagem ocorra através da apreensão dos conhecimentos que foram disponibilizados? Buscaremos responder essas questões no produto educacional.

Conforme Silva (2011), a integração entre conhecimentos científicos e tecnológicos implicaria na superação da mera justaposição de disciplinas. Tal aspecto tem grande potencial na contribuição de um currículo que atenda às necessidades do público da EJA. Além disso, a cultura, a arte, a política, a filosofia, entre outros conhecimentos e produções humanas, precisam estar presentes no currículo de forma integrada para que o processo de formação humana seja mais amplo, implicando no desenvolvimento da criatividade, da autonomia, na constituição de verdadeiras experiências, na capacidade reflexiva e crítica das contradições da sociedade.

Mais claramente, Driver *et. al.* (1999) defendem que para educar em ciências é relevante considerar que o conhecimento científico é, simultaneamente, simbólico por natureza e socialmente negociado. Isso significa que, o conhecimento científico é socialmente construído, validado e comunicado. Portanto, a aprendizagem das ciências, na visão dos autores, acontece num processo de enculturação e não de descoberta. Ressalta-se que o estudo empírico do mundo natural não resulta em conhecimento científico, visto que o conhecimento científico é, por natureza, discursivo.

Isto posto, devemos considerar o estudante de ciências como um sujeito que possui representações cotidianas sobre os fenômenos que a ciência explica. Sendo os estudantes seres sociais, supõe-se que as representações são construídas, comunicadas e validadas dentro da cultura do dia a dia. Entretanto, salientamos que, apesar de envolver interações sociais, é relevante que os indivíduos entendam, de forma pessoal, as maneiras de ver o mundo que lhes foram apresentadas (DRIVER *et. al.*, 1999).

Por fim, Driver *et. al.* (1999, p. 39) dão ênfase a um desafio crucial para o cotidiano da sala de aula: “[...] transformar esses aspectos epistemológicos no foco explícito do discurso e, assim, socializar os alunos na perspectiva crítica da ciência como forma de conhecimento”.

De acordo com Silva (2016), o Estado atribui ao âmbito educacional elementos que contribuem para a regulação social conforme atribuições econômicas e políticas. Isso significa que, os conteúdos que pretendem ser ensinados/aprendidos devem propiciar conhecimentos pertinentes para a economia do saber. Essa observação está relacionada ao problema destacado por Millar (2003), citado anteriormente, o currículo oferecido no ensino de ciências.

Conforme já citamos anteriormente, compreendemos o currículo como a “[...] organização do conjunto das atividades nucleares distribuídas no espaço e tempo escolares” (SAVIANI, 2013, p. 17), ou seja, o currículo vai além do saber sistematizado que será disponibilizado aos estudantes. Sendo assim, a maneira como será pensado, planejado, abordado pelo docente pode ser um currículo a caminho da emancipação humana ou apenas reproduzidor das desigualdades.

Apesar de alguns dos documentos oficiais da educação, como os PCN²⁸ (Parâmetros Curriculares Nacionais), apontarem para um currículo no ensino de ciências na EJA que prevê a participação social favorecendo o exercício da cidadania, e ainda, ressaltam a necessidade de flexibilizar e adaptar os conteúdos conforme seu público, na prática, infelizmente, não é o que ocorre. Na verdade, a Base Nacional Comum Curricular prevê um currículo único para a Educação Básica para, teoricamente, garantir que todos os segmentos tenham acesso aos conhecimentos considerados fundamentais, entretanto, nega toda a diversidade regional e de sujeitos que existem em cada modalidade de ensino (CARVALHO, 2019).

No ano de 2020, o Conselho Nacional de Educação apresentou o texto referência de Alinhamento da Educação de Jovens e Adultos às diretrizes apresentadas na Base Nacional Comum Curricular e outras legislações relativas à modalidade (BRASIL, 2021).

Anterior à sua elaboração foi realizada uma Consulta Pública sobre o texto do documento, entretanto, apesar de manifestações contrárias, o documento foi publicado sem qualquer uma das contribuições dadas para a garantia do direito à educação e minimização das desigualdades sociais. Representantes dos Fóruns de Educação de Jovens e Adultos do Brasil manifestaram contrariamente ao documento através de um ofício:

Compreendemos que o Parecer compromete a autonomia de estados e municípios para pensar as políticas de EJA e é indutor para precarização do

²⁸ Importante ressaltarmos que a partir do momento que a BNCC foi promulgada, os PCN não têm mais vigência. Contudo, trazê-los para a discussão é de extrema importância para contribuímos com a melhoria dos currículos elaborados para a EJA.

atendimento à modalidade indicando formas de ofertas multiseriadas e efetivação de um modelo limitado na Educação à Distância (EAD) sem compromisso com planejamento rigoroso, atento às questões de financiamento para garantia de infraestrutura tecnológica pública, formação de professores(as), materiais didáticos necessários, entre outras medidas afins. Desconhece a função reparadora que, conforme o Parecer (CNE/CEB 11/2000, p. 7), “significa não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano.” Ainda consideramos importante assinalar que o Parecer e o Projeto de Resolução de alinhamento da EJA à BNCC, descaracteriza a modalidade quando não estabelece uma concepção emancipatória para EJA, pois não ressalta a especificidade dessa educação em tratamento teórico e político crítico, como um modo de atendimento próprio, centrado na ordem do direito que, inclusive, pode ser pensado sob diferentes perfis de ofertas, sempre na perspectiva da responsabilidade do Estado, através da gestão pública democrática, com a atenção às necessidades e às inúmeras diversidades dos sujeitos, adultos e idosos (PEREIRA; SÜSSEKIND, 2020).

Segundo Mortimer, Machado e Romanelli (2000), os currículos tradicionais do ensino de ciências, em sua maioria, enfatizavam aspectos conceituais das ciências, apoiados numa tendência que distanciam os saberes das ciências de suas origens científicas e de qualquer contexto social ou tecnológico. Esses currículos apresentam um número excessivo de conceitos, cuja interrelação é dificilmente percebida pelos alunos, ou seja, a eles a impressão que fica é que a ciência é totalmente desvinculada da realidade, que requer mais memória do que o estabelecimento de relações.

As propostas mais recentes de currículos²⁹ (GOIÁS, 2021), vinculadas à BNCC (BRASIL, 2018) para o ensino de ciências tentam contrapor a ideia de uma educação formada apenas pela transmissão de conceitos. Os novos currículos propostos em todo o país apresentam a articulação entre os componentes curriculares, Química, Física e Biologia, de modo que adotam uma visão transversal e interdisciplinar, a partir das habilidades de cada componente (BRASIL, 2018).

Ainda segundo o currículo proposto (GOIÁS, 2022), o processo educativo da área de ciências da natureza ocorre por meio de suas competências e habilidades, e busca “[...] uma contextualização do que é ensinado, trazendo temas que sejam de interesse dos/as estudantes e de relevância para o desenvolvimento da cidadania. Essa contextualização é demarcada pelos Temas Contemporâneos Transversais (TCT)” (BRASIL, 2018).

Por exemplo, o conteúdo sobre “funções inorgânicas” da área de Química, é direcionado para ser trabalhado no 4º bimestre do ano letivo da 1ª série do Ensino Médio. A Habilidade da BNCC (BRASIL, 2018) que está associada ao objeto de conhecimento é a seguinte:

²⁹ Fazemos referência ao currículo proposto no Estado de Goiás, por ser a realidade mais próxima das autoras. Contudo, todo documento citado foi baseado nos documentos legais da educação no Brasil.

(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os Riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionandose criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis (GOIÁS, 2021, p. 410).

Com base nessa habilidade, o estado de Goiás propôs o objetivo de aprendizagem a seguir: “(GO-EMCNT104C) Identificar produtos resultantes de diversas reações químicas de caráter ambiental, comparando o estudo de compostos para avaliar problemas ambientais causados por essas interações” (GOIÁS, 2021, p. 410). Sabemos que a proposta de habilidade e objetivo de aprendizagem não restringe a atuação do docente em sala de aula, ou seja, ele poderá trabalhar o conteúdo e desenvolver outras habilidades que julgar necessárias. Entretanto, por ser um documento curricular que orienta o trabalho pedagógico a ser desenvolvido nas escolas públicas do estado, como vemos no trecho abaixo, é importante que as orientações sejam abrangentes quanto aos conteúdos produzidos pela humanidade ao longo da história.

O DC-GOEM oferece meios de favorecer e possibilitar o planejamento das aulas por parte dos/as professores/as, garantindo o desenvolvimento das habilidades que estão ligadas às três competências específicas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio, as quais, por sua vez, relacionam-se diretamente com as dez competências gerais da BNCC. Os meios em questão são intencionalidades didáticas na forma de objetivos de aprendizagem. Estes podem subsidiar o trabalho dos/as professores/as apresentando os conhecimentos escolares essenciais que devem ser trabalhados em sala de aula, articulando-os a procedimentos didáticos e metodologias, além de sugerirem finalidades, sejam estas para a própria área, áreas afins ou para a vida. Descrevem conceitos, conhecimentos e processos, ou seja, a aprendizagem esperada dos/as estudantes em cada habilidade a ser desenvolvida. Isso oferece um quadro de progressão e desenvolvimento dentro da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o que ajuda a planejar e monitorar a aprendizagem, e fazer análises sobre o desempenho dos/as estudantes (ANDERSON et al., 2001, apud, GOIÁS, 2021, p. 382).

Tais aspectos citados acima, remetem as teorias pedagógicas mais adotadas nas últimas décadas, a pedagogia do aprender a aprender, pedagogia das competências, pedagogia dos projetos, multiculturalismo, dentre outras. Duarte (2010) faz uma crítica a essas pedagogias ao afirmar que elas remontam ao movimento escolanovista do início do século passado. “Em que pesem as especificidades de cada uma dessas pedagogias, o que as une é negação do trabalho educativo em sua forma clássica, ou seja, negação do ensino do saber sistematizado” (MALANCHEN, 2014, p. 90). Apesar de remeter ao escolanovismo, elas assumem novos sentidos dados pelo contexto ideológico no qual predomina uma visão de mundo pós-moderna acrescida de elementos neoliberais quase

nunca admitidos.

Ainda que, em trabalhos de alguns defensores dessas pedagogias, existam momentos de crítica a certos aspectos da sociedade capitalista, como às políticas neoliberais em educação, tais críticas acabam sendo neutralizadas pela crença na possibilidade de resolução dos problemas sociais sem a superação radical da atual forma de organização da sociedade, a qual tem como centro dinâmico a lógica de reprodução do capital. Como, porém, os problemas sociais mostram-se cada vez mais agudos, a solução ilusória à qual aderem essas pedagogias é a da visão idealista de educação (DUARTE, 2010, p. 34-35).

Embora tenha ocorrido um crescente desenvolvimento da área de investigação científica entorno do currículo de ciências, do ensino de ciências da natureza na EJA, dos problemas de ensino e aprendizagem das ciências para com os jovens e adultos, permanece a necessidade de mais estudos e propostas mais fundamentadas para o ensino de ciências que visem uma educação emancipadora. É imprescindível destacar a importância de se investigar um ensino de ciências que contemple o sujeito a quem se pretende ensinar, e os aspectos históricos, dimensões ambientais, posturas éticas e políticas, inseridos na procura de saberes populares e nas dimensões das etnociências (CHASSOT, 2003).

Além dessas questões, é necessário considerar que a EJA não possui um projeto que seja coerente com as necessidades dessa modalidade, apresentando um ensino defasado e uma educação que não cumpre com seus objetivos de emancipação humana (MONACO; LIMA, 2011).

Afinal, conforme Ciavatta e Rummert (2010), a elaboração do currículo se dá segundo as necessidades e os interesses dominantes. Não devemos ignorar que os conhecimentos produzidos pela sociedade são privatizados, transformados em mercadorias e distribuídos de forma desigual. Enfatizando, assim, a permanente dualidade imposta pelo modo de produção capitalista, entre o trabalho e a ciência; essa última concebida como força produtiva, transformada em propriedade privada pelo capital.

Para avançar na formulação de um currículo que atenda às demandas atuais da sociedade, é importante repensar muitas dessas visões que estiveram sustentadas em pressupostos atualmente superados. Duas razões fortes para nos conduzir a essa reflexão: a própria ciência está superando essa abordagem cartesiana da estruturação superordenada dos conteúdos. A exigência curricular, com a qual concordamos - preparar o cidadão para a vida, para o trabalho e para continuar a aprender – impõe-nos esse diálogo. Ao promovermos o diálogo temos, obrigatoriamente, que ir além essa categorização, porquanto ela é externa ao aluno. E, se queremos atender a

demandas dos alunos, é fundamental pensar uma proposta segundo uma outra lógica (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000, p. 276).

Ao adotarmos os princípios de uma educação integrada, que forma o ser humano em todas as suas dimensões, a utilidade dos conteúdos passa a ser concebida não na perspectiva imediata do mercado, mas tendo como referência a utilidade social. Isso significa que os conteúdos são selecionados e organizados na medida de sua possibilidade de promover comportamentos que promovam o ser humano e instrumentalizem o reconhecimento da essência da sociedade e a sua transformação (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015).

Compreendemos a necessidade de um currículo que seja elaborado com o compromisso da transformação social, necessária à EJA por ser composta de um público, em sua maioria, constituído por jovens e adultos da classe trabalhadora. Há também de considerar o compromisso da valorização dos conhecimentos sistematizados, a fim de que haja melhorias no ensino de ciências e que se compreenda a construção dos saberes, buscando sempre os contextualizar pelo eixo da ciência, tecnologia e cultura. É essa concepção de currículo e educação que nos fundamentamos ao elaborar uma proposta educativa que oriente, e ao mesmo tempo forme, docentes que atuam diretamente com a Educação de Jovens e Adultos.

Capítulo 2 - PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: parâmetro de análise das dissertações

No presente capítulo apresentaremos sucintamente a base teórica que foi adotada para orientar o processo de análise das dissertações que tem como tema o Ensino de Química na EJA. A presente pesquisa se apoia teoricamente em Saviani (2012; 2013), especificamente na Pedagogia Histórico-Crítica (PHC).

A Pedagogia Histórico-Crítica é resultado dos esforços de Dermeval Saviani (2012; 2013) em compreender a educação escolar sendo fiel ao seu fundamento filosófico, o Materialismo Histórico-dialético; e em analisar e entender a questão educacional em meio à captação do movimento objetivo do processo histórico e das condições materiais da existência humana. Assim, Saviani delimita os traços essenciais da PHC com base nos elementos determinantes do método histórico-crítico: natureza, especificidade e objeto da educação escolar (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Saviani (2013) compreende a natureza da educação por meio da própria apreensão da natureza humana. Pois, se a natureza da educação é ser um processo de trabalho, é preciso então identificá-la com a categoria de produção de trabalho não material. Ao assumir isso, o autor determina a especificidade da educação escolar, sendo o saber objetivo, metódico, sistemático e elaborado com base nas ciências, artes e filosofia. Contudo, não basta a existência desse saber, é necessário viabilizar as condições de sua transmissão. Assim, o objeto da educação diz respeito à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos para que se tornem humanos, e refere-se também a descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

A PHC é uma concepção que coloca centralidade na escola, sem deixar de colocar-se como uma teoria da educação. Saviani (2012) entende a escola como instituição social, tendo uma relação dialética com a estrutura da sociedade e, por isso, não descarta o papel da escola como instrumento da luta das classes subalternas, apesar de toda adversidade. Sendo assim, o papel da escola não é reiterar o cotidiano, mas revelar os aspectos essenciais das relações sociais que se ocultam sob os fenômenos que se mostram à nossa percepção imediata (LOMBARDI, 2020).

Na PHC há alguns passos que se complementam contribuindo com a efetivação de uma prática pedagógica histórica e crítica: prática social, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final (SAVIANI, 2012). Para compreender

essa teoria da educação mais adiante, na seção 2.1, aprofundaremos o debate sobre a PHC com aproximações ao ensino de Química na EJA.

Vale salientar que, como os objetivos deste trabalho não visam discutir apenas a prática pedagógica, mas também as dificuldades de aprendizagem dos estudantes da EJA, é necessário compreender os processos de significação dos conceitos científicos que se apoiam em fundamentos psicológicos. Na PHC, a fundamentação psicológica consiste na Teoria Histórico-Cultural (THC) que tem como principal referência Vigotski (2009).

Conforme Martins (2013),

[...] o ponto de intersecção entre a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica, para além de seus pressupostos marxistas comuns, reside na defesa intransigente da qualidade dos signos disponibilizados à apropriação por meio do ensino escolar. Essa assertiva determina a análise da natureza dos conteúdos e atividades escolares, tendo em vista que os mesmos se instituem como lastro sobre a qual se edifica o psiquismo humano e sua forma mais complexa de expressão: a consciência dos indivíduos (MARTINS, 2013, p. 287).

A THC apresenta categorias que se fazem necessárias no processo de compreensão da complexidade associada à aprendizagem conceitual em sala de aula, bem como o reconhecimento de que os sujeitos modificam as forças ativas que os transformam (SCHROEDER; FERRARI; MAESTRELLI, 2010).

Martins (2013) salienta que um processo de ensino e aprendizagem que atue como influência positiva na formação e complexificação do psiquismo, há que se instituir à base de sua própria organização e sistematização lógica, que considere o estabelecimento de relações e conexões internas entre os objetos e fenômenos da realidade, mediando a captação dos mesmos por conceitos lógicos e, sobretudo, pelo domínio dos significados concretos a eles vinculados.

Consequentemente, o presente trabalho se apoiará nos fundamentos psicológicos da Pedagogia Histórico-Crítica, a Teoria Histórico-Cultural, para compreender como se dá a aprendizagem de conceitos pelo ser humano e assim, realizar a análise da categoria “dificuldades de aprendizagem dos conceitos científicos” a partir das dissertações analisadas.

2.1 As abordagens didático-pedagógicas no ensino de Química a partir da Pedagogia Histórico-Crítica

A prática educativa está interligada a saberes, teorias e práticas pedagógicas que requer dos professores o domínio, não apenas do conteúdo específico, mas também das formas de intervir, problematizar, explicar, refletir, de atuar em sala de aula numa

perspectiva teórica e prática. Ao delimitar essa atuação na Educação de Jovens e Adultos (EJA), os desafios são ampliados, visto que essa modalidade da educação possui especificidades, tais como: heterogeneidade dos estudantes com relação à faixa etária, trajetórias históricas diferentes e necessidades de aprendizagem específicas (LIMBERGER; LIMA; SILVA, 2014).

Para que as demandas do público da EJA sejam atendidas é necessário repensar o currículo, a formação de professores, os aspectos didático-pedagógicos e o processo de ensino e aprendizagem da EJA. Com base nesses aspectos, a EJA tem sido o foco de diversas pesquisas na área do Ensino de Ciências no Brasil, sendo que as discussões presentes nesses trabalhos perpassam pelos aspectos citados acima (PARANHOS, 2017).

Assim como Saviani (2013) enuncia na didática histórico-crítica, consideramos que os elementos cruciais para pautar todo o processo educacional, especialmente o trabalho didático são os conteúdos, as formas e os sujeitos do processo educativo. Galvão, Lavoura e Martins (2019) nomearam esses elementos de *tríade conteúdo-forma-destinatário*, e afirmam que são imprescindíveis para pensar o processo de organização do trabalho pedagógico. A forma e o conteúdo se organizam em torno do aluno concreto³⁰ e não do aluno empírico³¹.

O aluno empírico, o indivíduo imediatamente observável, tem determinadas sensações, desejos e aspirações que correspondem à sua condição empírica imediata. Estes desejos e aspirações não correspondem necessariamente aos seus interesses reais, definidos pelas condições sociais que o situam enquanto indivíduo concreto. [...] Nem sempre o que a criança manifesta à primeira vista como sendo de seu interesse é de seu interesse como ser concreto, inserido em determinadas relações sociais. Em contrapartida, conteúdos que ela tende a rejeitar são, no entanto, de seu maior interesse enquanto indivíduos concretos. Assim, a ênfase nos conteúdos instrumentais não se desvincula da realidade concreta dos alunos, pois é justamente a partir das condições concretas que se tenta captar por que e em que medida esses instrumentos são importantes (SAVIANI, 2013. p. 71).

Isto posto, assumimos que as abordagens didático-pedagógicas adequadas são aquelas que tratam pedagogicamente o saber sistematizado pela humanidade, ao selecionar, organizar, sequenciar e dosar o conhecimento que será assimilado pelo estudante em meio às atividades escolares (forma e conteúdo), de maneira que o conhecimento também seja determinado pelas finalidades educativas (objetivos), pelas

³⁰ Aluno concreto é aquele que sintetiza relações sociais e precisa dominar certos conhecimentos que lhe permitam compreender a sociedade em que está inserido (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 103).

³¹ Aluno empírico remete ao sujeito aparente, imediato, que expressa certas curiosidades que não necessariamente correspondem aos seus interesses, enquanto aluno concreto (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 103).

possibilidades materiais objetivas da prática educativa (condições) e pelo próprio nível de desenvolvimento dos estudantes (destinatário). Ou seja, as abordagens didático-pedagógicas referem-se aos procedimentos, recursos e técnicas que permitem a efetivação dos conteúdos levando em conta os sujeitos a que se destinam (SAVIANI, 2013; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Concordamos com Monaco e Lima (2011) quando afirmam que produções acadêmicas, além de se dedicarem à denúncia dos problemas enfrentados na EJA, devem indicar caminhos e possibilidades para uma educação de qualidade.

Por isso, com o presente estudo encarregamo-nos de analisar, à luz da Pedagogia Histórica-Crítica (Saviani, 2013), as dissertações³² que possuem a temática ensino de química na EJA, produzidas nos últimos 10 anos e, ainda, que tiveram como foco principal a elaboração, implementação e apresentação de abordagens didático-pedagógicas ao longo da pesquisa. Os elementos fundamentais apontados por essa teoria balizaram a análise das abordagens didático-pedagógicas elaboradas para o ensino de química na Educação de Jovens e Adultos nos trabalhos analisados.

Apesar de Saviani (2012) não focar em uma única modalidade de educação, abrangendo todas ao longo de seu texto, em *Escola e Democracia*, ele discute a categoria de marginalização e faz menção às crianças marginalizadas da escola, que mesmo em idade escolar sequer têm acesso a ela. Essa afirmação nos faz pensar nos jovens e adultos, que não tem acesso ou oportunidades de permanecerem na escola na idade considerada apropriada e se encontram como um público marginalizado.

Tais contornos denotam uma educação que assume um papel de reprodução da estrutura social capitalista e de suas contradições. Nesse sentido, as produções acadêmicas abordam as desigualdades de acesso à educação dos jovens e adultos como um problema estrutural?

Saviani (2012), reconhece a necessidade de pensar soluções para superar esses problemas vividos pela escola, além da necessidade de uma teoria que não seja reprodutora das condições sociais vigentes. Assim, surge a Pedagogia Histórico-Crítica. Uma pedagogia que enxerga a importância de uma escola que cumpre a sua função social, e que, portanto, deve ter foco nas atividades que são essenciais a essa função (ALMEIDA, 2019).

A PHC é enunciada na obra do autor, *Escola e Democracia*, e parte do princípio de ser uma pedagogia articulada com os interesses populares e que valorize a escola. A

³² Concentramos nossas análises apenas nas dissertações, visto que com a delimitação do tempo e do tema dos trabalhos a analisar, não havia nenhuma tese que se enquadrava.

motivação de Saviani (2013), ao fazer a introdução desta pedagogia, é possibilitar que os métodos de ensino estimulem atividade e iniciativa dos estudantes, sem abdicar da iniciativa do professor, de maneira que favoreça o diálogo com a cultura acumulada historicamente. Além disso, visa os interesses dos estudantes, os ritmos de aprendizagem, o desenvolvimento psicológico, além da sistematização lógica dos conhecimentos, sua ordenação e gradação para efeitos do processo de transmissão-assimilação dos conteúdos escolares (SAVIANI, 2012).

Esse elemento é importante de ser observado nas produções acadêmicas: há centralidade no aluno ou no professor ou se discute o papel da mediação?

Dessa forma, a PHC é tida como uma passagem da visão crítico-mecanicista e crítico a-histórica para uma visão crítico-dialética. Isso significa a compreensão da educação a partir do seu desenvolvimento histórico-objetivo, articuladas com o compromisso de transformação social. Seus pressupostos são da concepção dialética da história e compreende a educação escolar como resultado de um processo de transformação histórica (ALMEIDA, 2019).

Saviani (2013) esclarece que a proposta da PHC com relação à educação escolar é: identificar as formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação; converter o saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos estudantes no espaço e tempo escolares; fornecer os meios necessários para que os estudantes não apenas apreendam o saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação.

Para Saviani (2012), a educação é compreendida como mediação no seio da prática social global:

A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber. As atividades da escola básica devem organizar-se a partir dessa questão. Se chamarmos isso de currículo, poderemos então afirmar que é a partir do saber sistematizado que se estrutura o currículo da escola elementar (SAVIANI, 2012, p. 14).

O que nos leva a reflexão: Quais as concepções implícitas e explícitas aparecem nos textos e quais os limites e possibilidades das mesmas?

De acordo com Saviani (2012), a escola deve dosar e sequenciar o conhecimento e, através da mediação (do abstrato), permitir que o estudante passe de uma visão sensorial imediata (sincrética) para uma visão concreta, sintética da realidade. Nesse

contexto, o educador deve ter nitidez dos determinantes sociais da educação, compreender em que nível as contradições da sociedade marcam a educação, para assim se posicionar e perceber qual é a direção que cabe imprimir à questão educacional (SÁ FILHO, *et. al.*, 2018).

“Para se tornar atual à sua época, o indivíduo necessita se apropriar do conjunto das objetivações humanas que configuram o contexto da atualidade. [...] É esse fato histórico que converteu a escola na forma principal e dominante de educação” (SAVIANI, 2015, p. 34-35). Portanto, é direito do jovem e do adulto, assim como de qualquer ser humano, ter acesso aos conhecimentos produzidos e acumulados historicamente.

Conforme Saviani (2012), na PHC, o processo de ensino e aprendizagem se deriva da prática social, em que professor e estudante se encontram inseridos. Contudo, apesar de estarem inseridos na mesma realidade, ainda assim, professor e estudante ocupam posições distintas com relação ao conhecimento. Dessa maneira, cabe ao professor estabelecer quais conteúdos são mais relevantes para sua transformação. Essa é uma condição essencial para que travem uma relação fecunda no processo educativo. A problematização dos conteúdos determina aqueles mais relevantes da prática social que precisam ser sistematicamente transmitidos aos indivíduos (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Em vista disso, nosso produto educacional abrange a importância de o docente selecionar e definir quais os conteúdos são mais relevantes para a transformação social do estudante da EJA.

Após a problematização da prática social, o professor é quem dirige o processo educativo, assim, cabe a ele criar os motivos da aprendizagem, gerar novas necessidades de compreensão acerca do real, para além da imediatividade da vida e da prática cotidiana. Sendo assim, os instrumentos teóricos e práticos serão dispostos aos estudantes para a compreensão e solução da prática social, ainda através da mediação do professor. A instrumentalização garante o cumprimento da função social da escola como transmissora dos conhecimentos mais elaborados, que desenvolvam cada indivíduo singular, de modo que possa incorporá-lo ao gênero humano. As formas pedagógicas adequadas são todas aquelas que contribuam para a transmissão do saber escolar (SAVIANI, 2012; 2015; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

A catarse é o momento que ocorre a incorporação desses conteúdos como elementos integrantes da própria vida dos alunos, mais especificamente, o momento em que o estudante sistematiza e manifesta o que assimilou. Enfatizamos que a catarse não acontece somente ao fim do processo de ensino. Esse processo se dá através do confronto

entre os conhecimentos espontâneos e os conhecimentos científicos, que deverá ser mediado pelo docente, na pretensão de solucionar todos os obstáculos para uma aprendizagem efetiva (SAVIANI, 2012; ALMEIDA, 2019; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Por fim, a PHC, sendo um método pedagógico que compreende a educação como uma modalidade da própria prática social e nunca sai dela, finaliza o processo de ensino e aprendizagem da temática elencada, com a transposição do teórico para o prático, através da transformação social (SAVIANI, 2013; ALMEIDA, 2019).

Com relação as análises: Como a prática social é considerada nas produções acadêmicas? Qual o peso?

Vale ressaltar que, apesar de apresentar passos para serem adotados como método de ensino, a PHC não deve se reduzir a isso. Posto que, em toda sua elaboração Saviani (2013) destaca que o ensino dos conteúdos escolares deve orientar-se para a transformação da concepção de mundo, bem como à transformação da realidade social (DUARTE, 2016).

Sendo assim, a educação não se resume meramente a uma transmissão de conhecimentos ou a reprodução de conteúdo, mas sim como uma maneira de mediar os conhecimentos produzidos, de forma histórica e social, pelo ser humano, ou seja, é uma formação humana. A prática pedagógica se relaciona diretamente à prática social, parte e finda nessa. Assim como se encontra na PHC, cabe aos professores tornar a prática pedagógica efetiva, portanto, deve-se problematizar a prática social; adotar instrumentações, sejam teóricas ou práticas, para o processo de compreensão e solução; e, possibilitar que esse conhecimento seja incorporado como um elemento integrante da vida dos estudantes.

Com dito anteriormente, na PHC o conhecimento se fundamenta na prática social dos seres humanos e processos de transformação da natureza por eles forjados, porém, é necessário lembrar que as organizações culturais, artísticas, políticas, econômicas, religiosas, jurídicas, dentre outras, também são expressões sociais que inferem na construção do conhecimento (GASPARIN, 2015).

Para compreender como se dá os processos de apreensão do conhecimento científico, discutiremos no próximo subtópico 2.1, o papel dos conceitos químicos no desenvolvimento do psiquismo com base na Teoria Histórico-Cultural, a qual fundamenta os aspectos psicológicos da Pedagogia Histórico-Crítica.

2.2 O papel dos conceitos químicos no desenvolvimento do psiquismo: fundamentos psicológicos da Pedagogia Histórico-Crítica

Diante do exposto, podemos constatar que a pedagogia histórico-crítica, ao propor como tarefa precípua da educação escolar a humanização de cada indivíduo particular por meio da apropriação do patrimônio cultural humano genérico, ao fazer a defesa radical da transmissão dos “verdadeiros conceitos”, isto é, dos conceitos científicos, encontra o mais absoluto eco na psicologia objetiva representada pela psicologia histórico-cultural, que toma por objeto não a mera aparência do psiquismo humano, mas suas possibilidades máximas de expressão e, sobretudo, as condições sociais às quais esse desenvolvimento se subordina (MARTINS, 2003, p. 298).

De acordo com Costa (2017, p. 64), “Vigotski e seus colaboradores pretendiam desenvolver uma psicologia materialista dialética do funcionamento intelectual humano, tendo os fundamentos teóricos de Marx papel fundamental em seu pensamento”. Ou seja, a proposta era estudar o ser humano em sua totalidade, tomando-se como central a relação social dialética e de interdependência em sua constituição (SOUZA; ANDRADA, 2013).

Vigotski, como precursor da Teoria Histórico-Cultural, juntamente com Luria e Leontiev, evidenciam que o psiquismo humano é um sistema interfuncional que sofre complexificação à medida que reelabora sua estrutura elementar orgânica a partir de elementos produzidos pela cultura humana, incluindo os diferentes saberes e conteúdos que os indivíduos precisam assimilar (MENDES; BIANCON; FAZAN, 2019).

Segundo Messeder Neto (2016, p. 56-57), essa teoria psicológica

[...] assume o psiquismo humano como imagem subjetiva do mundo objetivo. Essa imagem construída por cada ser humano particular dependerá do nível de apropriação das objetivações já conquistadas pela humanidade. A imagem formada pode ser mais próxima ou mais distorcida do real, a depender dos instrumentos psíquicos que os indivíduos e o gênero humano dispõem. O psiquismo do indivíduo singular pode estar acessando a essência histórica do objeto ou, simplesmente, a sua aparência (MESSEDER NETO, 2016, p. 56-57).

Ou seja, os conceitos e pensamentos são concebidos a partir da interação do ser humano com seu entorno e consigo mesmo por meio dos órgãos dos sentidos. Assim, através de processos internos resultantes de acontecimentos externos e internos captados pelo corpo humano, as memórias conservadas são recuperadas posteriormente, combinadas em novas percepções e correlações para formar estruturas ainda mais complexas (LIMA; SILVA, 2020).

Isso significa que o desenvolvimento do psiquismo humano individual está inserido na totalidade das relações existentes na sociedade. Sendo assim, o psiquismo

humano é histórico e cultural, pois os avanços em termos de personalidade estarão limitados conforme o avanço da sociedade que, no nosso caso, se caracteriza pelo modo de produção capitalista (DUARTE, 2016).

Destacamos que todo conceito nasce da necessidade de o ser humano interagir com o mundo, compreendê-lo e transformá-lo. As dificuldades advindas dessa necessidade criam problemas e os conceitos são formados e/ou apreendidos nas tentativas de solucionar esses problemas (VIGOTSKI, 2009).

O desenvolvimento histórico-social do ser humano resulta em sua evolução psíquica, o que foi denominado de Funções Psicológicas Superiores (FPS). As FPS existem apenas nos seres humanos, ou seja, são construídas no seio da sociedade e do mundo que vivemos. A partir do aprendizado social, as FPS são formadas, isso significa que as capacidades e aptidões dos seres humanos não estão dadas na genética, mas no seio da cultura (SOUZA; ANDRADA, 2013; MESSEDER NETO, 2016).

Conforme Costa (2017, p. 70),

Vigotski (2001; 2012a) não desconsidera a natureza biológica do desenvolvimento humano e afirma, ainda, que o homem se desenvolve somente no interior de um grupo cultural. Considerando o desenvolvimento de forma geral, Vigotski (2012a) afirma que é preciso distinguir duas linhas de desenvolvimento qualitativamente distintas, que são de origens diferentes, mas a inter-relação das duas gera a história da conduta do ser humano que são: 1) os processos elementares, de origem biológica e; 2) as FPS, de origem sociocultural (COSTA, 2017, p. 70).

De acordo com Vigotski (2009), o traço comum a todas as funções psíquicas superiores é o fato de serem processos mediados, que incorporam à sua estrutura o emprego de signos como meio fundamental de orientação e domínio nos processos psíquicos, tal fato se dá como parte central de todo o processo. Por esse motivo, a importância de materiais didáticos que considerem as mediações nos processos de formação de conceitos.

Messeder Neto (2016 p. 59) especifica que “[...] os signos seriam os meios auxiliares para a solução de tarefas psicológicas e, portanto, os responsáveis por mediar a dimensão interpsicológica (fora do sujeito) e a dimensão intrapsicológica (dentro do sujeito)”. Nesse sentido, os signos efetivam as conexões/relações entre as diferentes FPS, pois somente deste modo as informações transitam e podem ser acessadas (SOUZA; ANDRADA, 2013).

Contudo, enfatizamos que, apesar de estar em contato com a cultura desde o seu nascimento, o ser humano atinge o desenvolvimento pleno como FPS só se houver

apropriação do legado cultural da humanidade. Tal ação, apropriar-se da cultura, só ocorre por meio dos conceitos. Somente pela via do pensamento conceitual que o indivíduo tem acesso ao real e às máximas abstrações que a humanidade construiu (MESSEDER NETO, 2016).

Vigotski (2009) salienta que a palavra é o signo fundamental do processo de formação dos conceitos, que em princípio tem o papel de meio na formação de um conceito e, posteriormente, torna-se seu símbolo. Dessa maneira, o autor ressalta que o conceito se torna impossível sem palavras, pois o pensamento em conceitos é impossível fora do pensamento verbal. Ou seja, em todo o processo, o momento central é o emprego específico da palavra, o emprego funcional do signo como meio de formação de conceitos. Com base nisso, o autor acrescenta que a linguagem é um dos momentos fundamentais na construção das formas superiores de atividade intelectual.

A linguagem é entendida como um sistema simbólico fundamental em todos os grupos humanos, um sistema que foi elaborado ao longo da história social. Tal sistema organiza os signos em estruturas complexas e possui um desempenho imprescindível na formação das características psicológicas humanas (REGO, 2014).

Desse modo, os sistemas simbólicos (entendidos como sistemas de representação da realidade), especialmente a linguagem, funcionam como elementos mediadores que permitem a comunicação entre os indivíduos, o estabelecimento de significados compartilhados por determinado grupo cultural, a percepção e interpretação dos objetos, eventos e situações do mundo circundante. É por essa razão que Vygotsky afirma que os processos de funcionamento mental do homem são fornecidos pela cultura, através da mediação simbólica (REGO, 2014, p. 55).

Logo, em concordância com Costa (2017, p. 77), chegamos à conclusão que para haver compreensão da origem e da estruturação da consciência é necessário que a interação do ser humano com o seu meio seja analisada. Acrescentamos ainda, que “[...] a formação de consciência que visa à transformação, depende dos conceitos que são apreendidos no meio social”.

Com base nisso, refletimos se as produções têm abordado a formação dos conceitos científicos ao aplicar uma abordagem didático-pedagógica para a EJA? As dificuldades de aprendizagem que surgem ao longo do processo de ensino e aprendizagem são relacionadas aos conceitos, a didática ou está associada a outros fatores?

Para Vigotski (2009), os conceitos são divididos em espontâneos e científicos. Os conceitos aprendidos na vivência do ser e que carecem de sistematização, são chamados de espontâneos. Já aqueles que possuem alto grau de sistematização e são transmitidos

pela escola, são os conceitos científicos. Ambos os conceitos são considerados importantes para o desenvolvimento do ser humano, visto que a aprendizagem dos conceitos científicos na escola produz uma grande transformação nos conceitos espontâneos que o ser adquire em sua vida cotidiana (MESSEDER NETO, 2016; DUARTE, 2016).

O processo de formação de conceitos é longo e complexo, envolve o desenvolvimento de toda uma série de funções como a atenção arbitrária, a memória lógica, a abstração, a comparação e a discriminação, e todos esses processos psicológicos sumamente complexos não podem ser simplesmente memorizados, simplesmente assimilados. Isso indica que o ensino direto de conceitos é impossível e pedagogicamente infrutífero. Ou seja, o professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto um verbalismo puro e simples que estimula e imita a existência dos respectivos conceitos na criança, mas que na realidade oculta um vácuo (VIGOTSKI, 2009).

Os processos de ensino para a EJA precisam considerar essas questões, pois por meio de um contexto e da mediação é possível a construção do sentido e significado. Esse é um ponto que será observado nas produções acadêmicas.

Logo, é necessário que o meio social desafie, exija e estimule o intelecto do ser, pois, o pensamento conceitual é uma conquista que não depende apenas do esforço individual, mas principalmente do contexto em que o indivíduo se insere. Na perspectiva vigotskiana, apesar de os conceitos não serem aprendidos prontos, o ensino escolar desempenha importante papel na formação dos conceitos de um modo geral e dos científicos em particular. A escola propicia às pessoas o acesso ao conhecimento sistemático sobre aspectos que não estão associados ao seu campo de visão ou vivência direta. Em outras palavras, permite que o ser humano tenha acesso ao conhecimento científico construído e acumulado pela humanidade (REGO, 2014).

Além disso, a partir da relação ensino-desenvolvimento, Vigotski (2009) concebeu a “Zona de Desenvolvimento Iminente” (ZDI)³³. Esta categoria destaca a ligação entre o nível real de desenvolvimento, o que a pessoa pode fazer sozinha, sem a

³³ Apesar dos textos referenciados adotarem outra expressão para a Zona de Desenvolvimento Iminente, nos baseamos em Prestes (2012), a justificativa se apresenta no seguinte trecho: "Tanto a palavra proximal como a imediato não transmitem o que é considerado o mais importante quando se trata desse conceito, que está intimamente ligado à relação existente entre desenvolvimento e instrução e à ação colaborativa de outra pessoa. Quando se usa zona de desenvolvimento proximal ou imediato não está se atentando para a importância da instrução como uma atividade que pode ou não possibilitar o desenvolvimento. Vigotski não diz que a instrução é garantia de desenvolvimento, mas que ela, ao ser realizada em uma ação colaborativa, seja do adulto ou entre pares, cria possibilidades para o desenvolvimento." (PRESTES, 2012, p. 190).

ajuda do outro; e o nível de desenvolvimento potencial, que reflete o que ela pode fazer com a ajuda do outro. Ademais, a ZDI ao destacar a capacidade de aprendizagem do sujeito aponta que o ensino deve levar em conta o grau de desenvolvimento alcançado e não parar nele, mas saber para onde deve ser conduzido, tanto em termos da formação dos processos e qualidades psíquicas, quanto da reestruturação daqueles que se formaram anteriormente (POROLONICZAK; GARCIA, 2018).

O currículo, como base no processo de ensino e aprendizagem, deve levar em consideração as características da "idade psicológica" própria dos alunos para os quais foi concebido (SAVIANI, 2013). Em qualquer caso, e em específico de jovens e adultos, deve ser projetado tendo em conta as regularidades da "situação social de desenvolvimento" característica de uma determinada fase. Isso significa conhecer as inter-relações que produzem entre as condições externas (sistemas de atividade e comunicação) e internas (biológico e psicológico) e o que tipifica as novas formações psicológicas que surgem ao final de cada período (POROLONICZAK; GARCIA, 2018).

Desenhar o currículo para a Educação de Jovens e Adultos, no contexto brasileiro, significa que a educação pressupõe o desenvolvimento integral do aluno, no sentido de buscar abranger todas as dimensões que o cercam em sua vida concreta; isto é, a formação do homem histórica e culturalmente situado.

No próximo capítulo, apresentamos os aspectos metodológicos utilizados nas análises das dissertações, utilizando como base teórica toda a teoria discutida até o momento.

Capítulo 3 -PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

3.1 Aspectos metodológicos

A presente pesquisa é parte de uma pesquisa mais ampla proposta pela Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (REPEC-EJA). A REPEC-EJA foi criada em 2017, está cadastrada na Universidade Federal de Goiás (UFG) como um projeto de pesquisa integrador, aprovado no Edital Universal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), intitulado “A pesquisa sobre o ensino de ciências da natureza na educação de jovens e adultos: análise da produção científica brasileira e socialização de suas tendências”. Esse projeto envolve pesquisadores e estudantes de graduação (iniciação científica e trabalhos monográficos) e pós-graduação (mestrado e doutorado) de diferentes instituições de educação superior, como o IFG (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás). A autora e a orientadora deste trabalho fazem parte desta rede.

Nossa pesquisa apresenta caráter bibliográfico, desenvolvida nos moldes de estudo do tipo Estado da Arte. Visou mapear e discutir um período específico de produção acadêmica sobre um tema e trazer respostas sobre aspectos e dimensões que vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, formas e condições que têm sido produzidas certas dissertações de mestrado e teses de doutorado (FERREIRA, 2002).

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39).

Nesse sentido, a área do conhecimento analisada foi a de Educação/Ensino de Química, com o foco na Educação de Jovens e Adultos. O banco de dados escolhido para levantamento desses trabalhos é o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. No próximo tópico descrevemos como foi realizada o processo de seleção e análise dos trabalhos.

O método de análise nesta dissertação se pautou no Materialismo Histórico Dialético (MHD), como concepção de interpretação do contexto, logo, dos fenômenos educativos relatados nos documentos selecionados para análises, interpretações e teorizações. Pesquisar os processos sociais através de uma abordagem qualitativa pode apresentar características difíceis de mensurar e/ou comportam-se diferentemente conforme o contexto sociocultural, por isso adotamos esse método de pesquisa, que propicia o conhecimento teórico, partindo da aparência, e visa alcançar a essência do objeto, portanto, uma perspectiva crítica (NETTO, 2009).

Dessa maneira, podemos constatar que, para Marx, crítica é: a) análise genética das entificações (o que é), b) busca histórico-social dos pressupostos (como se formou), c) explicitação da processualidade do ser em si mesmo (como se desenvolve) e d) exposição dos limites e possibilidades de transformação do real (como ir radicalmente adiante) (NETO; LIMA; TONET, 2009, p. 170).

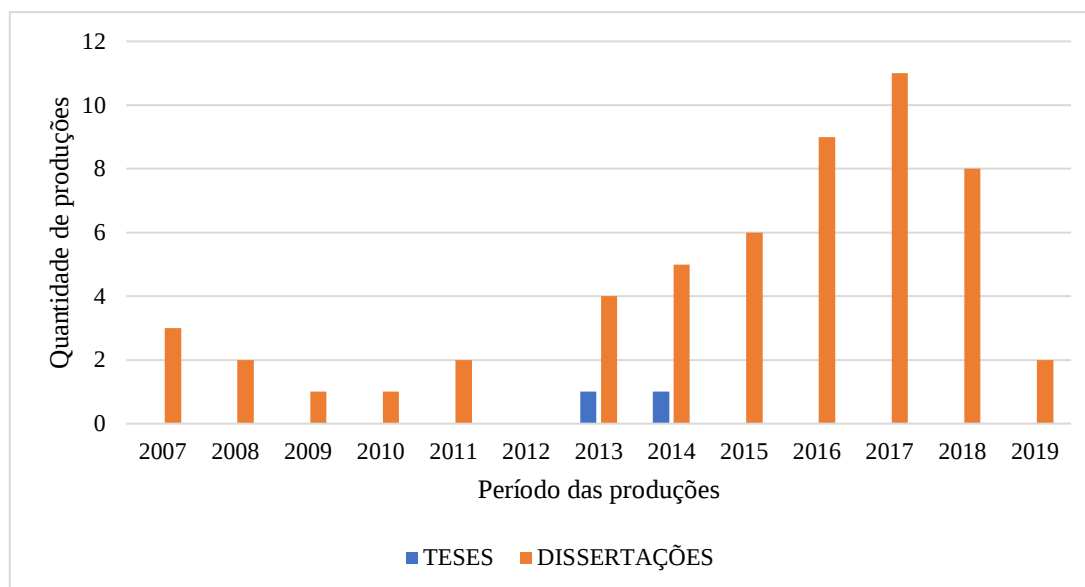
O MHD é abordagem teórica imprescindível no trato metodológico-investigativo, pois ao adotá-lo como método de pesquisa, o pesquisador é impulsionado a analisar de modo aprofundado seu objeto de pesquisa, tendo em vista não analisar apenas do ponto de vista técnico, mas considerar, desde o início, a totalidade histórica e social do caso concreto pesquisado, e, assim, buscar, de modo coletivo, transformar, mesmo que de forma sutil e processual, a realidade (NETTO, 2009; LEITE, 2018).

3.2 Levantamento das teses e dissertações

Para o levantamento de teses e dissertações no Catálogo de teses e dissertações da CAPES adotou-se os seguintes critérios: área de avaliação da CAPES em Educação/Ensino, o foco em EJA no desenvolvimento da pesquisa, em uma combinação Descritores e Operadores Booleanos, especificando no título e/ou resumo e/ou palavras-chave ((Ensino de Química OR Química) AND (EJA OR Ensino de Jovens e Adultos)).

Após o levantamento inicial, foram contabilizadas ao todo 56 produções brasileiras do período de 2007 a 2019³⁴ (Gráfico 1). Dessas produções, 2 são teses e 54 são dissertações. Das 54 dissertações produzidas na área do ensino de química na EJA, 39 são de mestrados acadêmicos e 15 de mestrados profissionais.

³⁴ O período informado está de acordo com os trabalhos que resultaram da pesquisa realizada.

Gráfico 1: Distribuição das pesquisas sobre Ensino de Química na EJA (2007-2019)

Fonte: A autora.

O gráfico 1 evidencia os anos das publicações das teses e dissertações. Com base nele é possível perceber o aumento do quantitativo de teses/dissertações produzidas, ou seja, o interesse em pesquisas na área do ensino em Química na EJA cresceu ao longo dos anos, principalmente, no ano de 2017 que alcançou o maior índice de dissertações, 11 no total. Contudo, percebe-se que no ano de 2019 o número de pesquisas foi reduzido.

As teses e dissertações foram escritas por pesquisadores vinculados à programas de pós-graduação de instituições de todo o país, totalizando 31 instituições diferentes (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição das pesquisas sobre Ensino de Química na EJA (2004-2019)

REGIÕES	INSTITUIÇÃO	TESES	DISSERTAÇÕES	TOTAL (%)
Norte	UNIR		1	1 (1,8)
	UFPA			
Nordeste	UESB		1	6 (10,7)
	UFC	1		
	UFPE		1	
	UFRN		3	
Centro Oeste	IFG		2	7 (12,5)
	UFG		4	
	UFMT		1	
Distrito Federal	UnB		7	7 (12,5)
Sudeste	CEFET-MG		2	16 (28,6)
	IFRJ		1	
	UFES		1	

	UFF		4	
	UFMG		1	
	UFOP		1	
	UFRJ		1	
	UFSJ		2	
	UFU		1	
	UNICAMP		1	
	UNICSUL		1	
Sul	UEM		1	19 (33,9)
	UFPeI		1	
	UFRGS		2	
	UFSC	1	2	
	UFMS		2	
	ULBRA		2	
	UniPampa		2	
	UNISC		1	
	UNIVATES		1	
	UTFPR		4	
TOTAL	31	2	54	56 (100)

Fonte: A autora.

No intuito de identificar a centralidade de discussão desses trabalhos, realizamos a leitura do título, resumo, sumário e introdução de cada tese/dissertação. A partir disso, selecionamos os trabalhos com base nos seguintes critérios: 1) que foram publicados no período dos últimos 10 anos (2010-2020); e 2) que tiveram como foco principal a elaboração, implementação e apresentação de propostas didático-pedagógicas ao longo da pesquisa.

Para isso, a seleção dos trabalhos se deu em 3 etapas. A primeira etapa selecionou os trabalhos mais recentes, produzidos no período de 2010 a 2020, reduzindo nossa amostra em 50 produções científicas. A segunda etapa consistiu em separar os trabalhos por eixos temáticos apresentados nos títulos (Tabela 2), assim reduzimos nossa amostra para 30 trabalhos.

Tabela 2: Distribuição das pesquisas conforme centralidade dos temas apresentados nos títulos

CENTRALIDADE DA PESQUISA COM BASE NO TÍTULO	TOTAL
Formação de professores	3
Ensino e aprendizagem	9
Produção didático-pedagógica	30
Outros (CTS; Currículo; Educação no Campo; Tecnologia; Alfabetização científica)	14
TOTAL	56

Fonte: A autora.

Na terceira etapa realizamos a leitura dos trabalhos e selecionamos aqueles que atenderam ao segundo critério, que além de citar a aplicação de proposta didática, tiveram como foco principal a elaboração, implementação e apresentação de propostas didático-pedagógicas ao longo da pesquisa (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição das pesquisas conforme centralidade dos temas ao longo da pesquisa

PRODUÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA VOLTADA PARA O TEMA...	TOTAL
Currículo	4 dissertações e 1 tese
Ensino e aprendizagem	9 dissertações e 1 tese
Práticas pedagógicas	14 dissertações
Livro didático	1 dissertação
TOTAL	30

Fonte: A autora.

Desse modo, reduzimos nosso objeto de análise para 14 dissertações, do período de 2013 a 2018 (Quadro 1).

Quadro 1: Textos selecionados para as análises

Código	Referência
D1	ALBUQUERQUE, B. A. Momentos pedagógicos para o ensino de ácidos graxos e gorduras na educação de jovens e adultos . 2017. 169f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
D2	ALVES, R. G. Proposta para uma abordagem do conceito de oxirredução no Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos – Educação Profissional Técnica de Nível Médio (PROEJA). 2013. 106f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
D3	ALVINCO, C. A. I. Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos: O Uso de Alguns Materiais da Construção Civil numa Perspectiva Politécnica . 2013. 161 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
D4	ANDRADE, M. S. F. Educação de jovens e adultos: proposta de sequência didática com caráter investigativo no ensino de química . 2017. 165 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus, 2017.
D5	CUNHA, R. B. O ensino de ciências na EJA e a aplicação de uma proposta de metodologia baseada na Escola Nova . 2017. 163 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.
D6	GUIMARÃES, A. C. Sequência didática sobre Soluções para a EJA: condições de produção e uso em sala de aula . 2017. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

D7	LEÃO, M. F. Ensinar química por meio de alimentos : possibilidades de promover alfabetização científica na Educação de Jovens e Adultos. 2014. 191 f. Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2014.
D8	MELO, J. D. S. Uma proposta de ensino de química utilizando aprendizagem cooperativa na Educação de Jovens e Adultos . 2018. 247 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
D9	MOLINA, M. C. Linguagem científica na EJA : uma proposta de sequência didática no ensino fundamental - anos finais. 2013. 172 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013.
D10	NEVES, S. R. S. Qualidade do ar como tema gerador no ensino de química na Educação de Jovens e Adultos . 2016. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.
D11	PEREIRA, H. F. O ensino de química no curso de Secretariado na modalidade EJA do IFG Câmpus Jataí : proposta de material didático. 2015. 95 f. Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, 2015.
D12	POMBO, F. M. Z. Ensino de química na EJA na perspectiva CTS : uma proposta metodológica a partir da automedicação. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
D13	SANTOS, V. F. Educação de Jovens e Adultos : identidades, diários e práticas no ensino de Bioquímica. 2018. 203 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.
D14	SILVA, N. J. Uma proposta de sequência didática com atividades investigativas no ensino de química para a educação de jovens e adultos (EJA) . 2016. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2016.

Como parâmetro de análise, das abordagens didático-pedagógicas para o Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos nos trabalhos selecionados, recorreremos a Pedagogia Histórica-Crítica. As análises consistiram em compreender qual a fundamentação teórica de cada abordagem didático-pedagógica e como a tríade conteúdo-forma-destinatário está inserida em cada prática educativa apresentada.

Nessa intenção, algumas questões guiaram a análise:

- Qual a fundamentação teórica da abordagem didático-pedagógica desenvolvida?
- Qual a relevância do conteúdo no planejamento/desenvolvimento das abordagens?
- O conteúdo está de acordo com as finalidades educativas definidas no texto?
- Qual foi o tipo de abordagem didático-pedagógica (forma) utilizada?
- Os procedimentos, recursos e técnicas adotados permitem cumprir os objetivos educacionais?
- A abordagem didático-pedagógica desenvolvida levou em conta os sujeitos a que se destinam (destinatários)?

- g) As concepções apresentadas nos textos contribuem para consolidar e fortalecer o sentido histórico da ação educativa?
- h) As produções científicas que focam processos didáticos-pedagógicos estão fundamentadas em uma teoria crítica de educação?

A análise das dissertações foi dividida em 3 momentos:

- 1) Análise flutuante dos textos, considerando as perguntas estruturadas;
- 2) Análise dos textos de forma integrada, identificando aproximações e distanciamentos, bem como possíveis contradições em cada texto;
- 3) Categorização dos dados e análise à luz dos princípios da PHC.

No Capítulo 4 apresentaremos algumas discussões resultantes da análise.

3.3 Produto Educacional

O produto educacional intitulado “ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS à luz da pedagogia histórico-crítica”, se enquadra na categoria Material didático/instrucional para o ensino e Materiais Interativos, classificando-se na modalidade de Materiais Textuais. Para elaborá-lo consideramos o levantamento, as análises e as problematizações realizadas na investigação bibliográfica.

Formatamos o material instrucional como *e-book*, caracterizando-se como um Guia Didático para docentes que atuam no Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos. A finalidade desse material é auxiliar os professores da Educação Básica no planejamento das aulas de Química, possibilitando um ensino problematizado e crítico, embasado na prática social; minimizar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes que foram elencadas a partir das análises da produção científica brasileira sobre ensino de Química na EJA.

Após validação e aprovação, o produto educacional terá acesso público e gratuito na plataforma EduCapes.

Capítulo 4 - ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES DO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

O presente capítulo tem como objetivo apresentar as análises realizadas em dissertações (2010-2020) do ensino de Química na EJA. Dessa forma, este capítulo foi dividido nos seguintes tópicos: Um olhar sobre a fundamentação teórica das dissertações analisadas; Análise das abordagens didático-pedagógicas desenvolvidas nas dissertações analisadas; Novas categorias que emergiram durante as análises das dissertações; Dificuldades de aprendizagem elencadas a partir das análises das dissertações.

4.1 Um olhar sobre a fundamentação teórica das dissertações analisadas

Como dito anteriormente, a Pedagogia Histórico-Crítica foi concebida como uma concepção pedagógica que visa superar os limites da visão crítico-reprodutivista. Saviani (2012) adota como critério de criticidade a percepção dos condicionantes objetivos e analisa as teorias da educação, dividindo-as em dois grupos: "teorias não críticas" e "teorias crítico-reprodutivistas".

Conforme o autor, o primeiro grupo encara a educação como autônoma e busca compreendê-la a partir dela mesma. Inversamente, aquelas do segundo grupo são críticas, uma vez que se empenham em compreender a educação remetendo-a sempre a seus condicionantes objetivos, isto é, a estrutura socioeconômica que determina a forma de manifestação do fenômeno educativo. A função básica da educação é a reprodução da sociedade. As teorias crítico-reprodutivistas são consideradas como aquelas que são capazes de fazer a crítica do existente, de explicitar os mecanismos do existente, mas não tem proposta de intervenção prática (SAVIANI, 2012).

Como dito anteriormente, realizamos a análise da fundamentação teórica de 14 (quatorze) dissertações e o resultado apresentou diferentes teorias adotadas: Pedagogia freireana, pressupostos de John Dewey, aprendizagem significativa de David Ausubel, enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), aprendizagem cooperativa – *JigSaw* e teoria sócio-interacionista – Vigotski³⁵. Para além dessas fundamentações foram citadas outras vertentes não recorrentes, sem aprofundamento ou não enunciadas: Bakhtin, Saviani, Marx, Dijk (Quadro 2).

³⁵ A grafia do nome do teórico pode sofrer variações nesse tópico visto a fidedignidade aos textos analisados.

Quadro 2: Relação entre as dissertações analisadas e as respectivas fundamentações teóricas

Código-Trabalho	Fundamentação teórica
D1	Paulo Freire; Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov.
D2	Paulo Freire.
D3	No decorrer do texto são identificados variados aportes teóricos, o principal Paulo Freire, além desse, Vigotski, Saviani, Marx e a abordagem CTSA.
D4	Se apoia teoricamente na Aprendizagem significativa – David Ausubel; mas recorre ao Ensino por investigação - John Dewey e aos Três momentos pedagógicos – Delizoicov.
D5	Pedagogia da Escola Nova – John Dewey.
D6	Ensino por investigação é enunciado como o principal referencial teórico e também abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Além disso cita, Ausubel, Vygotsky, Bakhtin.
D7	Adota a teoria da aprendizagem significativa; contudo no material elaborado utiliza a Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).
D8	Aprendizagem cooperativa – JigSaw.
D9	Aprendizagem significativa e compreensão leitora – Dijk (2000).
D10	Freire (1994); Vygotsky (2003).
D11	Paulo Freire; Vygotsky (1984).
D12	Abordagem CTS; ao longo do texto também há citações de Paulo Freire.
D13	Paulo Freire; Três momentos pedagógicos – Delizoicov (1991).
D14	Ensino por investigação; John Dewey.

Por meio de nossas análises observamos que das 14 (quatorze) dissertações, 7 (sete) citaram a pedagogia freireana no decorrer do trabalho, sendo que 6 (seis) dessas assumiram como principal referencial teórico-metodológico (D1; D2; D3; D10; D11; D13). De acordo com Saviani (2011, p. 302-303), “o Movimento Paulo Freire de Educação de Adultos mantém muitos pontos em comum com o ideário da pedagogia nova” e classifica essa teoria dentro das crítico-reprodutivistas.

Contudo, em outras análises Saviani (2012; 2005) compreende a pedagogia libertadora de Paulo Freire como contra-hegemônica, por colocar a educação a serviço

das forças que lutam para transformar a ordem vigente visando instaurar uma nova forma de sociedade.

Essa proposta suscita um método pedagógico que tem como ponto de partida a vivência da situação popular (1º passo), de modo a identificar seus principais problemas e operar a escolha dos temas geradores (2º passo), cuja problematização (3º passo) levaria à conscientização (4º passo) que, por sua vez, redundaria na ação social e política (5º passo) [...] Mas, diferentemente do movimento escolanovista, a pedagogia libertadora põe no centro do trabalho educativo temas e problemas políticos e sociais, entendendo que o papel da educação é, fundamentalmente, abrir caminho para a libertação dos oprimidos (SAVIANI, 2005, p. 18; 25).

Outra fundamentação teórica adotada em 2 (duas) das dissertações são os pressupostos do filósofo e pedagogo John Dewey (D5; D14), considerado por Saviani (2012) como uma teoria não-crítica. Apesar de Escola e Democracia (2012) abordar uma crítica à Escola Nova, Saviani (2013), no prefácio na 20ª edição da obra, esclarece que não é contra essa tendência pedagógica, mas que enquanto proposta burguesa, a Escola Nova articula em torno dos interesses da burguesia os elementos progressistas que, obviamente, não são intrinsecamente burgueses. E acrescenta,

Tendo claro que é o fim a atingir que determina os métodos e processos de ensino-aprendizagem, compreende-se o equívoco da Escola Nova em relação ao problema da atividade e da criatividade. Com efeito, a crítica ao ensino tradicional era justa, na medida em que esse ensino perdeu de vista os fins, tornando mecânicos e vazios de sentido os conteúdos que transmitia. A partir daí a Escola Nova tendeu a classificar toda transmissão de conteúdo como mecânica e todo mecanismo como anticriativo, assim como todo automatismo como negação da liberdade (SAVIANI, 2013, p. 17).

É a partir da crítica a esses métodos que Saviani (2012) propõe a PHC. Ele ressalta que Paulo Freire parte da crítica à Pedagogia Tradicional (pedagogia bancária) caracterizada pela passividade na transmissão de conteúdos, memorização e verbalismo, e assim, advoga para uma pedagogia ativa, centrada na iniciativa dos alunos, no diálogo (relação dialógica), na troca de conhecimentos. Mas, Saviani (2012) pontua que a diferença com relação à Escola Nova consiste no fato de que Paulo Freire se empenhou em colocar a sua concepção pedagógica a serviço dos interesses populares e seu alvo foram os adultos analfabetos.

Assim, se fosse possível traduzir os métodos de ensino que estou propondo na forma de passos à semelhança dos esquemas de Herbart e de Dewey, eu diria que o ponto de partida do ensino não é a preparação dos alunos, cuja iniciativa é do professor (pedagogia tradicional), nem a atividade, que é de iniciativa dos alunos (pedagogia nova). O ponto de partida seria a prática social (primeiro passo), que é comum a professor e alunos. Entretanto, em relação a essa prática

comum, o professor assim como os alunos podem posicionar-se diferentemente enquanto agentes sociais diferenciados (SAVIANI, 2012, p. 70).

A Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel em 1963, na obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*, foi utilizada como referencial teórico de outras 2 (duas) dissertações (D4; D7).

A Teoria da Aprendizagem Significativa configura-se como uma concepção construtivista do conhecimento, uma vez que tem o estudante por referencial e elemento fundamental dos processos de ensino de aprendizagem. Esta teoria de aprendizagem tem orientação cognitiva e é voltada para a aprendizagem verbal (AUSUBEL, 2003) (D7, p. 50).

O principal fator influenciador da aprendizagem, segundo essa teoria, “é aquilo que o aluno já sabe, ou seja, informações, conceitos, proposições já aprendidas de forma significativa”. A aprendizagem significativa acontece “quando uma nova informação se relaciona [...] a conhecimentos específicos existente na estrutura cognitiva de quem aprende que possam servir, portanto, de ancoradouro às novas informações” (ALMEIDA; MOREIRA, 2008, p. 2) (D4, p. 26).

A abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) foi citada e discutida ao longo de 4 dissertações (D3; D6; D7; D12), contudo em 2 (dois) trabalhos (D6; D12) ela tem uma centralidade maior na discussão. Em D7, apesar de se fundamentar em Ausubel ao longo do trabalho, para a produção do material didático, o embasamento teórico se deu com enfoque CTS.

O enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) possui como propósito compreender a dimensão social da ciência e da tecnologia, desde o ponto de vista dos seus antecedentes sociais até as suas consequências sociais e ambientais. Não há uma análise crítica por parte de Saviani a respeito da abordagem CTS, contudo existem trabalhos recentes que apresentam aproximações entre a PHC e a abordagem CTS (TEIXEIRA, 2003; SILVA, 2018).

Tanto o movimento CTS, quanto a Pedagogia Histórico-Crítica, surgem a partir da necessidade de uma teoria crítica da educação que supere as metodologias arcaicas e fragmentadas. O enfoque CTS surgiu em um contexto marcado pela crítica ao modelo de desenvolvimento científico e tecnológico (SANTOS, 2012). A PHC foi estruturada como uma teoria crítica de caráter dialético, articuladora da relação entre educação e suas determinações sociais tendo em vista a transformação da sociedade na perspectiva da classe trabalhadora (TEIXEIRA, 2003a).

Por fim, 1 (uma), das 14 dissertações analisadas, adotou como referencial teórico a Aprendizagem Cooperativa (D8), utilizando a metodologia *JigSaw*. De acordo com o Fatareli *et. al.*, (2010, p. 162),

[...] o método Jigsaw, desenvolvido por Aronson e cols. (1978), não se distancia dos princípios enunciados por Johnson e Johnson (1974) e caracteriza-se por um conjunto de procedimentos específicos, especialmente adequado ao desenvolvimento de competências cognitivas. No referido método, em uma primeira fase, os alunos são distribuídos em grupos de base e um determinado tópico é discutido por todos de cada grupo. O tópico é subdividido em tantos subtópicos quantos os membros do grupo. Numa segunda fase, cada aluno estuda e discute com os membros dos outros grupos a quem foi distribuído o mesmo subtópico, formando assim um grupo de especialistas. Posteriormente, cada um volta ao grupo de base e apresenta o que aprendeu sobre o seu subtópico aos seus colegas, de maneira que fiquem reunidos os conhecimentos indispensáveis para a compreensão do tópico em questão. Cada estudante precisa aprender a matéria para 'si próprio' e também explicar aos seus colegas, de forma clara, o que aprendeu (Cochito, 2004) (FATARELI, *et. al.*, 2010, p. 162).

Como dito anteriormente, as formas pedagógicas adequadas, segundo a PHC, são todas aquelas que contribuem para a transmissão do saber escolar. Não apenas a transmissão pela transmissão, mas a transmissão dos conhecimentos de forma a disponibilizar aos indivíduos um vasto universo simbólico, cujo alcance na formação humana supera o âmbito do conteúdo escolar em si e por si mesmo (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019; MARTINS, 2013a).

Ou seja, se a metodologia *JigSaw* for utilizada de maneira que permita a efetivação dos conteúdos historicamente sistematizados e aptos a desvelar o real, indo da aparência à essência dos fenômenos, levando em conta os sujeitos a que se destinam, ela é considerada adequada (MARTINS, 2013a).

Contudo, em análise ao trabalho, apesar do autor enunciar qual teoria estava sendo adotada, ele também ressalta que:

Dentro desse contexto, a Aprendizagem Cooperativa pode ser entendida como um método de ensino, como uma proposta pedagógica ou estratégia. Observa-se que em todas as definições os educandos são figuras centrais no processo de ensino-aprendizagem em um ambiente de interação e reciprocidade, onde se ajudam mutuamente, para atingirem um determinado fim (D8, p. 34).

Saviani (2011) descreve a característica “educandos são figuras centrais do processo de ensino-aprendizagem” como parte do movimento da Escola Nova.

O lema "aprender a aprender", tão difundido na atualidade, remete ao núcleo das ideias pedagógicas escolanovistas. Com efeito, deslocando o eixo do processo educativo do aspecto lógico para o psicológico; dos conteúdos para os métodos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade, configurou-se uma teoria pedagógica em que o mais importante não é ensinar e nem mesmo aprender algo, isto é, assimilar determinados conhecimentos. O importante é aprender a aprender, isto é, aprender a estudar, a buscar conhecimentos, a lidar com situações novas. E o papel do professor deixa de ser o daquele que ensina para ser o de auxiliar o aluno em seu próprio processo de aprendizagem (SAVIANI, 2011, p. 431).

Além das características acima, na situação atual, o "aprender a aprender" liga-se à necessidade de constante atualização exigida pela necessidade de ampliar a esfera da empregabilidade (SAVIANI, 2011). Duarte (2001, p. 9) faz a seguinte análise sobre

É nesse contexto que o lema “aprender a aprender” passa a ser revigorado nos meios educacionais, pois preconiza que à escola não caberia a tarefa de transmitir o saber objetivo, mas sim a de preparar os indivíduos para aprenderem aquilo que deles for exigido pelo processo de sua adaptação às alienadas e alienantes relações sociais que presidem o capitalismo contemporâneo. A essência do lema “aprender a aprender” é exatamente o esvaziamento do trabalho educativo escolar, transformando-o num processo sem conteúdo. Em última instância o lema “aprender a aprender” é a expressão, no terreno educacional, da crise cultural da sociedade atual (DUARTE, 2011, p. 9).

À ressignificação da pedagogia do escolanovismo Saviani (2011) e Duarte (2001) assumem a denominação de neoescolanovismo. Um movimento que se apresenta como uma teoria não-crítica, pois se embasa na teoria que ao invés de resolver o problema da marginalidade, o agravou. Pois, “deslocou o eixo de preocupação do âmbito político (relativo à sociedade em seu conjunto) para o âmbito técnico-pedagógico (relativo ao interior da escola)” (SAVIANI, 2012, p. 10).

No próximo subtópico discutiremos as abordagens didático-pedagógicas que foram desenvolvidas nas dissertações analisadas.

4.2 Análise das abordagens didático-pedagógicas desenvolvidas nas dissertações analisadas

Conforme Saviani (2013a, p. 238), o método pedagógico pressupõe que:

[...] um professor de história ou de matemática, de ciências ou estudos sociais, de comunicação e expressão ou literatura brasileira etc. têm cada um uma contribuição específica a dar, em vista da democratização da sociedade brasileira, do atendimento aos interesses das camadas populares, da transformação estrutural da sociedade. Tal contribuição consubstancia-se na instrumentalização, isto é, nas ferramentas de caráter histórico, matemático, científico, literário, etc., cuja apropriação o professor for capaz de compreender os vínculos de sua prática com a prática social global (SAVIANI, 2013a, p. 238).

Em nosso estudo, as ferramentas são consideradas como as abordagens didático-pedagógicas, que coincidem com a instrumentalização, o terceiro passo da PHC. Para além de método pedagógico, a instrumentalização corresponde ao processo de

apropriação das classes populares das ferramentas culturais para a luta social por meio da compreensão da realidade (SAVIANI, 2013).

Assim, como um momento nuclear da didática histórico-crítica, deve-se garantir o cumprimento da função social da escola como transmissora dos conhecimentos mais elaborados, que desenvolva cada indivíduo singular, de modo que possa incorporá-lo ao gênero humano. Como dito anteriormente, as formas de organização do trabalho didático são consideradas adequadas quando permitem a efetivação dos conteúdos de modo a corroborar o enriquecimento do universo de significações instituinte da consciência dos indivíduos (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Analisando os textos, observamos a indicação de “Sequência Didática” como a abordagem didático-pedagógica de 12 (doze) dissertações. As outras duas dissertações apresentaram abordagens diferentes: cartilha e módulo de ensino. Quanto aos procedimentos, recursos e técnicas adotados no desenvolvimento das práticas, houve variação: a utilização de material multimídia, aula expositiva e dialogada, atividade experimental, simulação computacional, uso de mapas conceituais, resolução de exercícios e visita de campo. No Quadro 3 apresentamos sistematização dos dados acima.

Quadro 3: Abordagem didático-pedagógica apresentada nas dissertações

Código-trabalho	Abordagem didático-pedagógica
D1	Sequência Educativa
D2	"Cartilhas"
D3	Módulo De Ensino
D4	Sequência Didática
D5	Sequência Didática
D6	Sequência Didática
D7	Sequência Didática
D8	Sequência Didática
D9	Sequência Didática
D10	Sequência Didática
D11	Sequência Didática
D12	Sequência Didática
D13	Sequência Didática
D14	Sequência Didática

Para compreendermos os limites e possibilidades dos procedimentos, recursos e técnicas adotados, analisamos quais os objetivos educacionais elencados e se há indicação se eles foram alcançados ou não; se a abordagem desenvolvida levou em conta os sujeitos a que se destinam, a prática social e professores e estudantes como agentes sociais do processo; e, ainda, se os conteúdos trabalhados possuem relevância e estão de acordo com as finalidades educativas. Nesse último ponto consideramos algo essencial: se a pedagogia proposta está a serviço dos interesses das classes populares e da transformação das relações de produção.

Saviani (2012) estabelece que a prática pedagógica deriva da prática social e assim a escola deve se voltar aos conteúdos mais relevantes para sua transformação, e por isso a problematização dos conteúdos é necessária. É essa problematização, portanto, que determina os conteúdos mais relevantes da prática social que precisam ser sistematicamente transmitidos aos indivíduos. Entretanto, é importante compreender que “[...] a ideia de problema não se resume àquilo que um grupo de alunos está interessado em saber e por isso se revela uma necessidade” (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 131).

Para a PHC, o processo educativo na escola é dirigido pelo professor, dessa forma cabe a ele criar os motivos da aprendizagem, gerar novas necessidades de compreensão acerca do real, para além da imediatez da vida e da prática cotidiana (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Ao abordar o termo motivo, devemos compreender qual seu conceito e como ele se aplica nesse contexto. Costa (2017, p. 37) faz a discussão do conceito e apresenta a relação entre o motivo e a atividade:

Segundo Leontiev (2004, p. 68), as atividades são “processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo”. Ao discutir as ideias de Leontiev, Davíдов (1988) afirma que a atividade consciente do ser humano envolve os seguintes componentes: “necessidade ↔ motivo ↔ finalidade ↔ condições para obter a finalidade (a unidade finalidade e as condições formam a tarefa) e os componentes correlacionáveis com os componentes acima: atividade ↔ ação ↔ operações.” (DAVÍDOV, 1988, p. 31, tradução nossa). As atividades são dirigidas para satisfazer as necessidades e os motivos a elas relacionados. Um ou outro motivo move o sujeito para ação, assim podemos dizer que o motivo é a necessidade que impulsiona a ação para realização da atividade. No entanto, uma atividade pode perder seu motivo e transformar-se em ação (DAVÍDOV, 1988). O motivo de certa atividade pode se transformar em finalidade da ação, surgir outros motivos e a ação se converter em outra atividade (COSTA, 2017, p. 67).

Com base nestes pressupostos, analisamos como se deu a escolha dos conteúdos que foram trabalhados com as turmas da EJA nas pesquisas selecionadas e percebemos que em todos os trabalhos analisados a escolha dos conteúdos partiu dos professores/pesquisadores. Contudo, as justificativas e problematizações na escolha dos conteúdos apresentaram diferenças. No Quadro 4 elencamos as diferentes motivações que levaram a escolha dos conteúdos a serem trabalhados de acordo com os autores.

Quadro 4: Motivações nas escolhas dos conteúdos trabalhados nas sequências didáticas das dissertações

Problematização na escolha dos conteúdos	Quantidade de dissertações/código
1. Problema social	4 (D1; D8; D10; D14)
2. Observação dos estudantes da EJA	3 (D3; D7; D12)
3. Matriz curricular da EJA	3 (D2; D5; D13)
4. Dificuldades de aprendizagem dos estudantes da EJA	2 (D4; D6)
5. Não ficou clara a motivação	2 (D9; D11)

Segundo Saviani (2013), no ato de problematizar os conteúdos a serem trabalhados, o professor deve perguntar-se o que de fato é relevante para os estudantes aprenderem para viver nessa sociedade, participar ativamente dela, e agir com o intuito de transformá-la, superando-a na direção de uma forma social mais adequada às necessidades humanas. Além disso, Galvão, Lavoura e Martins (2019) complementam que a problematização deve levar em consideração as demandas decorrentes do processo de ensino e aprendizagem (quarta motivação apresentada no Quadro 4) e as condições requeridas ao trabalho pedagógico (terceira motivação apresentada no Quadro 4).

O “problema social” apresentado como a primeira motivação também é importante no processo de problematização dos conteúdos, mas não se pode perder de vista a importância dos conceitos na abordagem do contexto. Nos trabalhos analisados o “problema social” ajudou a guiar o trabalho pedagógico no processo de ensino e aprendizagem de conceitos científicos no ensino de química na EJA sem colocar os conteúdos em segundo plano. Como pode ser observado no trecho a seguir, o professor-pesquisador indicou os conteúdos que seriam trabalhados fazendo relação com o problema social destacado, e definindo as finalidades educativas:

CONTEÚDO FACTUAL: Rio Grande do Norte como estado do Nordeste com maior índice de pessoas acima do peso. CONTEÚDOS CONCEITUAIS: Os óleos, gorduras e os ácidos graxos trans; Fontes de ácidos graxos trans na alimentação; Transformações químicas de obtenção dos ácidos graxos trans; Propriedades físicas e químicas que caracterizam os ácidos graxos e gorduras, e suas nocividades a saúde. CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS: Reconhecer os principais tipos de alimentos que contêm ácidos graxos trans e seus derivados; Caracterizar quais tipos de alimentos apresentam maior teor de ácidos graxos trans e de seus derivados. CONTEÚDOS ATITUDINAIS: Valorizar escolhas por uma alimentação mais saudável para uma melhor qualidade de vida; Aprender a trabalhar em grupo, respeitando os diversos pontos de vista (D1, p. 67).

Ao considerar as dissertações que trouxeram como motivação os conteúdos recorrentes de observação aos estudantes, devemos ressaltar aspectos da PHC que vão contra a ideia de partir dos estudantes a escolha dos conteúdos, pois cabe ao professor mensurar o que é necessário ao estudante aprender (SAVIANI, 2012). Isso não indica desconsiderar, no processo de ensino e aprendizagem, o diálogo com os estudantes a partir dos conceitos que apresentam e quais as vivências relacionadas ao conteúdo elencado como necessário para a formação do estudante. Desse modo, partir do contexto estudantil é considerado apropriado quando os professores vinculam conteúdos e prática social. As análises das dissertações que problematizaram o conteúdo a partir da observação dos estudantes demonstraram vincular conteúdo e prática social nas Sequências Didáticas.

Dentre os conteúdos trabalhados nas abordagens temos: lipídeos; oxirredução; matéria e sua forma de apresentação na natureza; soluções e equilíbrio ácido-base; fenômenos físicos e químicos; estados da matéria e mudança de estado físico; propriedades da matéria; energia; substância pura e misturas; separação de substâncias; átomo e suas partes; tabela periódica; funções inorgânicas; funções orgânicas; os sentidos. Concordamos com os professores/pesquisadores das dissertações que os conteúdos possuem relevância para os estudantes da EJA, pois os auxiliam no processo de compreensão da natureza.

Das 14 dissertações analisadas, apenas uma demonstrou que as finalidades educativas não foram totalmente cumpridas. A autora elencou problemas que dificultaram atingir os objetivos educacionais, o principal deles é a formação superior da pesquisadora (Licenciatura em Letras), que se afasta do objeto do conhecimento aplicado, o Ensino de Ciências na EJA:

Ocorreu a ruptura da ilusão e da linearidade durante a intervenção, nem tudo o que se planejou se deu de fato como o esperado na realidade e, por diversos momentos, a lógica estabelecida no planejamento necessitou ser revista por diversos motivos, entre eles, a não compreensão das propostas, a falta de um conhecimento prévio e a necessidade da retomada de conteúdos. Porém, em contrapartida, ser o produtor desse planejamento atribui um domínio em relação aos conteúdos abordados e uma maior autonomia nas ações e nas

escolhas didáticas. Além do conhecimento empírico necessário para o planejamento, evidenciou-se na prática, a necessidade dos saberes didáticos, dos caminhos enquanto educadora para a mediação do conhecimento (D9, p. 90).

O trecho acima está diretamente relacionado com um dos aspectos considerados importantes na PHC: o pleno domínio pelo professor do objeto do conhecimento a ser ensinado aos estudantes. Tratar dos conteúdos em articulação com as formas de sua assimilação é uma exigência dessa teoria pedagógica (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Consideramos a aprendizagem um processo contínuo e parcial, assim, a retomada de conceitos é necessária para romper com a fragmentação nas abordagens conceituais, ou seja, quando a autora afirma que há falta de conhecimento prévio e esse fator é um impeditivo para o cumprimento dos objetivos propostos, seria adequado realizar a retomada de conceitos que ela considerava que os estudantes deveriam saber. Além que, realizar um momento de avaliação para elencar quais os conhecimentos prévios, independente da modalidade de educação e do conteúdo a ministrar, é importante para auxiliar o estudante a estabelecer relações, buscando sempre relacionar um conteúdo a conteúdos já existentes ou conhecimentos que o educando já traz consigo (COSTA, 2017).

Por fim, o último aspecto considerado na análise, os destinatários. Procuramos compreender se as abordagens didático-pedagógicas levaram em conta os sujeitos a que se destinam. Notamos que todas as dissertações buscaram considerar quem se ensina no processo educativo quando apresentaram trechos demonstrando conhecer as particularidades e/ou especificidades do público da EJA.

Corroborando este pensamento, Lopes e Sousa (2005) afirmam que, além de alfabetizar e ensinar os jovens e adultos, é importante levar em consideração a expressão de oralidade que esse público apresenta, e a bagagem de cultura e experiências que cada um traz para a sala de aula (D7, p. 69)

Assim, me questionava como trabalhar de forma diferenciada com esse público, uma vez que os estudantes da EJA são, por princípio, como aponta Lambach (2007) adultos trabalhadores. [...] Em seguida, foram identificadas nas propostas metodológicas analisadas sobre automedicação aquelas que poderiam ser utilizadas para a EJA, considerando as características desta modalidade de ensino. (D12, p. 17; 54)

Contudo, ao longo da análise, também percebemos contradições nas falas dos autores que inicialmente ressaltaram as especificidades do público da EJA, e nas considerações finais elencaram essas mesmas particularidades como problemas que atrapalharam o desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Outras dificuldades estiveram relacionadas a aplicação da proposta de ensino, como: atrasos dos estudantes, necessidade de saírem mais cedo, devido não residirem no bairro e dependerem de transporte público, e a disponibilidade de recursos no momento que o necessitavam (D1, p. 105).

Por esse trecho acima percebemos a importância de considerar todas as especificidades dos estudantes na EJA ao planejar uma determinada abordagem didática-pedagógica, pois, é necessário que a tríade conteúdo-forma-destinatário seja considerada em todos os seus aspectos. Caso contrário, os objetivos educacionais não serão atingidos, impossibilitando que o estudante assimile todo o saber escolar.

No próximo subtópico apresentaremos discussões realizadas com base em outras categorias que surgiram ao longo das análises das dissertações.

4.3 Novas categorias que emergiram durante as análises das dissertações

Por meio da análise das dissertações, três categorias surgiram ao identificarmos aproximações em conceitos e/ou expressões recorrentes nos textos: contextualização, diálogo e tema gerador. Além de recorrentes, são temas importantes tratados também pela PHC.

Todas as 14 dissertações em algum momento do texto utilizaram a palavra contextualização, ou variantes, como contexto. Observamos que existem diferentes concepções nos textos ao utilizarem os termos. Em alguns momentos o contexto foi usado como sinônimo de cotidiano; a contextualização defendida como o ato de vincular cotidiano e conhecimento científico; em outros, foi utilizada sem uma justificativa teórica; mas alguns casos, apresentaram teoricamente a relação com o contexto concreto.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino médio, recomendam que o Ensino de Química seja contextualizado a partir do cotidiano social do educando para que este tenha uma compreensão significativa do conteúdo abordado (BRASIL, 2000) [...] Vidal e Melo (2013), especificam que ensinar de forma contextualizada é vincular experiências cotidianas ao conhecimento científico de modo a provocar reflexões sobre um assunto em discussão dando significância ao papel do educando no processo ensino-aprendizagem. (D8, p. 46-47)

A valorização plena pelo diálogo; a aceitação das experiências vividas pelo aprendiz; a interdisciplinaridade; a contextualização e a educação ambiental são eixos norteadores para o ensinar e o aprender como processos indissociáveis que intensificam a relação teoria-experimento (D3, p. 69 e 109³⁶).

³⁶ O trecho em destaque está presente em duas páginas diferentes, mas em nenhuma delas o autor discorre sobre cada eixo norteador.

Sobre a contextualização do ensino, Wartha e Faljoni-Alário (2005, p. 43) acrescentam que “significa incorporar vivências concretas e diversificadas e também incorporar o aprendizado em novas vivências”. Ainda sobre este assunto, Mello e Costallat (2011, p. 224) apontam que “a teoria que se ensina deve estar ligada à realidade, e não devem ocorrer apenas pela aplicação de fórmulas, estruturas, decorando nomenclaturas ou reações” (D4, p. 15).

Ressaltamos que, na PHC, a proposta para o trabalho educativo consiste em partir da prática social. Todavia, devemos compreender a que se refere o ponto de partida da prática pedagógica: seria um equívoco considerar que ao partir da prática social se deve apenas mobilizar o aluno para a construção do conhecimento escolar, ou ainda, se embasar apenas na vivência prática, cotidiana dos educandos em relação ao conteúdo a ser ministrado (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Saviani (2013) defende que na Pedagogia Histórico-Crítica o “partir da prática social” significa dizer que o professor deverá ter uma compreensão articulada das múltiplas determinações que caracterizam a sociedade atual. Caso contrário, ao abordar apenas o cotidiano, o professor estará guiando-se apenas pelo aluno empírico, sendo que a PHC deve ser planejada com base no aluno concreto.

O aluno empírico, o indivíduo imediatamente observável, tem determinadas sensações, desejos e aspirações que correspondem à sua condição empírica imediata. Estes desejos e aspirações não correspondem necessariamente aos seus interesses reais, definidos pelas condições sociais que o situam enquanto indivíduo concreto. [...] Esse conhecimento sistematizado pode não ser do interesse do aluno empírico, ou seja, o aluno, em termos imediatos, pode não ter interesse no domínio desse conhecimento, mas, a meu ver, ele corresponde diretamente aos interesses do aluno concreto, pois, enquanto síntese das relações sociais, ele está situado numa sociedade que põe a exigência do domínio desse tipo de conhecimento. E é, sem dúvida, tarefa precípua da educação viabilizar o acesso a esse tipo de saber. (SAVIANI, 2013, p. 71; 122).

Outro termo bastante utilizado nas dissertações, principalmente naquelas que se embasaram teoricamente em Paulo Freire, foi diálogo (ou dialogicidade).

A dialogicidade, segundo Freire (2005), está em permitir a ação e reflexão do aluno sobre uma ação pedagógica. Esta dialogicidade vai ganhando importância na medida em que permite a liberdade de expressão. Nesta perspectiva não há como questionar sem diálogo, pois o monólogo implica imposição do conhecimento (D11, p. 25).

A PHC não se opõe ao uso do diálogo como um recurso didático para discutir um conteúdo selecionado pelo professor e que pode auxiliar a alcançar os objetivos educativos. Todavia, é importante compreender que, para a PHC, quem dirige o processo educativo na escola, é o professor. Não há uma imposição do conhecimento, mas, uma relação fecunda na compreensão e encaminhamento da solução dos problemas postos pela prática social, pois professor e aluno se encontram igualmente inseridos na prática social,

ocupando, porém, posições distintas, de modo que a relação do aluno se dá, predominantemente, de forma sincrética, enquanto a relação do professor se dá de forma sintética (SAVIANI, 2013).

Por fim, a última categoria identificada como “tema gerador”, conceito citado principalmente nas dissertações que adotaram a pedagogia freireana.

Na investigação temática, o educador busca, no universo do aluno e da sociedade onde ele vive, os temas centrais de sua biografia, os chamados temas geradores, que guiarão a ação pedagógica. Os temas são chamados de geradores porque possuem a possibilidade de se dividir em vários outros temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas (FREIRE, 2011). Essas temáticas servem como ponto de partida para a busca dos conteúdos. Além disso, podem ser aplicadas em várias áreas de conhecimento se relacionando com os conteúdos de cada área, induzindo a uma abordagem interdisciplinar do currículo (D2, p. 36).

Concordamos que a escolha de um tema contribui para o planejamento da ação pedagógica. No entanto, o uso de temas geradores pode levar a um reducionismo na função da educação escolar, como estabelecido na PHC. No que tange ao conteúdo escolar, o propósito é que ele expresse a concretude da totalidade, pela via de um movimento lógico de articulação entre análise e síntese. A referência à totalidade nos referidos conteúdos, não deve ser confundida com uma falsa “interdisciplinaridade”, que não ultrapassa a superficialidade dos “projetos” ou “temas geradores”, que forçam as disciplinas a convergir, sem de fato permitir a compreensão da totalidade (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

4.4 Dificuldades de aprendizagem elencadas a partir das análises das dissertações

As dificuldades de aprendizagem dos jovens e adultos foram elencadas como uma das categorias na análise das dissertações no intuito de compreender quais os principais problemas na aprendizagem dos estudantes da EJA, para assim propor situações de aprendizagem que possibilitem um ensino problematizado e crítico, embasado na prática social.

A maioria das dissertações analisadas (64,3%) não dedicaram um espaço específico para a discussão das dificuldades de aprendizagem que surgiram ao longo das abordagens didático-pedagógicas aplicadas em cada pesquisa, o que dificultou a identificação dos possíveis problemas enfrentados pelos estudantes da EJA no processo de aprendizagem. Entretanto, através da leitura e análise dos textos, foi possível identificar algumas dificuldades, principalmente nas partes de relatos dos jovens e adultos.

Como pode ser visto no trecho destacado abaixo, a autora não enuncia a situação como uma dificuldade de aprendizagem, porém ao longo do relato conseguimos perceber que os estudantes, muitas vezes, não conseguem articular os conhecimentos escolares aos acontecimentos cotidianos, denotando aqui uma dificuldade na aprendizagem.

Essa confusão entre os conceitos é o que Frigotto e Ciavatta (2005, p. 126) chamam de “ponto central da problemática referente à EJA”, ou seja, a desarticulação entre os conhecimentos escolares e os conhecimentos vivenciais (D3, p. 106)

As respostas revelaram que os alunos compreendem que é preciso haver no mínimo a mistura de dois componentes para que haja uma solução, mas também mostraram as dificuldades em diferenciar substâncias, elementos e componentes, além do conceito errôneo de que soluções existem apenas no estado líquido (D4, p. 69).

Analisando as respostas transcritas no quadro 4, percebemos que a grande maioria dos alunos relaciona a temperatura de fusão ao derretimento do gelo, exemplo muito comum apresentado em livros de Química e no discurso do professor em sala de aula. Percebemos que um aluno confundiu o conceito de fusão com o de ebulição, apresentando “água esquentando” como fenômeno cotidiano para temperatura de fusão. Para evitar que o aluno fique no “lugar comum” e repita o mesmo exemplo que ele encontra nos livros ou no discurso de professores, seria interessante iniciar a questão trazendo esses exemplos mais usuais para permitir que o aluno relacione a exemplos mais diversos do seu cotidiano. A partir da análise das respostas dadas no quadro 5, notamos uma maior dificuldade dos alunos em relacionar solubilidade ao cotidiano, uma vez que sete alunos não apresentaram exemplos para tal propriedade. Em contrapartida, houve uma maior variação de exemplos dados em comparação aos apresentados para a temperatura de fusão (D6, p. 56).

Não podemos afirmar quais as causas dessas dificuldades, em específico, de relacionar o conceito científico com situações de vivência do estudante. Entretanto, com base em Vigotski (2009), compreendemos que o fato de os estudantes não conseguirem relacionar os conceitos científicos com o cotidiano, demonstra que esses estudantes se encontram na zona de desenvolvimento potencial, quando atingiram um nível elevado de conhecimento, mas ainda precisam de orientação e colaboração para resolver alguma tarefa.

O domínio das operações intelectuais necessárias à utilização dos conceitos como instrumentos para a interlocução com a realidade, a partir de uma arquitetura conceitual já construída (os conceitos espontâneos), é um dos pontos centrais da pesquisa de Vigotski (2009). Para ele, as intervenções determinadas pelo docente são essenciais para o desencadeamento de processos que poderão determinar o desenvolvimento intelectual dos seus estudantes, a partir da aprendizagem dos conteúdos escolares, ou, mais especificamente, dos conceitos científicos (SCHROEDER; FERRARI; MAESTRELLI, 2010).

Além dessas dissertações, outras 4 (28,6%) abordam o tema “dificuldades de aprendizagem” de forma clara ao longo do texto. Cada autor apresenta diferentes dificuldades exibidas pelos estudantes no processo de ensino e aprendizagem de química, tais como, problemas na compreensão dos conceitos, dificuldade de assimilação e, principalmente, dificuldade em utilizar conceitos químicos e científicos, e ainda, empregar os conceitos científicos associando-os à fatos do dia a dia.

A impressão que podemos construir por meio desses dados, é que os educandos quando expressam os conhecimentos químicos têm dificuldades de expressarem esses saberes utilizando uma linguagem cientificamente adequada. [...] Destaca-se a relevância desta atividade, pois por meio dela vemos no estudante o reconhecimento de produtos alimentícios que os mesmos consumiam. Porém, eles não atentavam para as informações nutricionais, a relação entre os componentes destes alimentos e os riscos à saúde, quando consumidos indiscriminadamente (D1, p. 91-92).

A partir das respostas das participantes emergiram três subcategorias: Dificuldades em entender a explicação do professor; Complexidade dos conteúdos e Incompreensão de fórmulas ou dos cálculos envolvidos (D7, p. 151).

Observamos no Quadro 7, que 17 estudantes não responderam ao questionamento, isso representa portanto, um indicativo de que os estudantes apresentaram dificuldade de estabelecer uma relação entre o Ensino de Química e os estudo dos óleos essenciais. A dificuldade em relacionar a Química escolar com o cotidiano pode estar atrelada a ausência de fatores, tais como a contextualização em sala de aula (D14, p. 81).

Como podemos perceber, apesar das diferenças nas estruturas dos textos e das diversas dificuldades de aprendizagem dos estudantes da EJA apresentadas nas dissertações, a principal delas é a dificuldade em aplicar os conceitos científicos, mais especificamente, associar os conceitos científicos aos fatos cotidianos estudados/observados. Para conseguir propor situações de aprendizagem que minimizem essas dificuldades, precisamos aprofundar a compreensão do processo de desenvolvimento dos conceitos científicos.

O desenvolvimento dos conceitos foi estudado por Vigotski (2009) e seus colaboradores. Para esse autor, o conceito possui origem social, sua formação envolve, em primeiro lugar, a relação com o outro, e depois ele consegue utilizar as palavras e orientar o seu pensamento.

Devemos frisar que a compreensão dos conceitos químicos não se limita à definição verbal que o indivíduo traz em seu discurso (COSTA, 2017). A elaboração de um conceito recebe contribuição de aspectos externos ao ser humano (situações, objetos, eventos gerais), aspectos internos (sentimentos, sensações, percepção, memória, desejos, pensamentos etc.), expressivos, linguísticos ou não (línguas naturais e outros códigos),

condicionados por aspectos biológicos (órgãos de interação com o mundo) e imersos nas relações dos interlocutores. Consequentemente, a aprendizagem de um conceito dependerá da aprendizagem de como lidar com esses mesmos aspectos (LIMA; SILVA, 2020).

Aliás, as discussões propostas por Vigotski (2009) demonstram a importância dos conceitos espontâneos na elaboração conceitual e na compreensão dos conceitos científicos. “Pois é na dinâmica de desenvolvimento e interação mútua desses conceitos, em sala de aula, que se identifica a aprendizagem dos alunos” (COSTA, 2017, p. 77).

Ainda conforme Vigotski (2009),

[...] o desenvolvimento dos conceitos científicos se realiza, levando em conta os conceitos espontâneos, a partir de um determinado nível de seu desenvolvimento, a ser consciente e volitivamente ampliado e aprofundado, elevando-se a um grau superior de manifestação. Nesse processo de ampliação, os conceitos espontâneos, situados entre os conceitos científicos e seus objetos, estabelecem relações com outros conceitos, tornando-se, assim, integrantes de um novo sistema de significados e, com isso, resultam completamente transformados. Destarte, torna-se central a presença de um sistema conceitual que ultrapasse as relações imediatas entre o conceito e seu objeto, no qual radicam as origens da formação dos conceitos científicos e de um tipo de pensamento mediado por eles (MARTINS, 2016, p. 1584).

Sendo assim, o estudante ao atingir a aprendizagem dos conceitos científicos, apresentará uma rede conceitual estruturada, com graus de generalidade mais amplos, e, assim, irá conseguir partir do concreto para o abstrato e ir para além da aparência do real. É no processo de abstração que o ser humano reconstrói o concreto no pensamento, ao descobrir as suas múltiplas determinações e voltar para o real, como concreto pensado (COSTA, 2017).

No momento que o estudante passa a pensar e agir em nível abstrato sem recorrer às experiências concretas vinculadas às estruturas psíquicas e aos conceitos com que opera, embora resquícios dessas experiências permaneçam na memória, ele atingiu o seu grau máximo, a generalização. Aplicado aos conceitos químicos, compreendemos que os estudantes apresentam essas dificuldades por não terem atingido ainda o grau máximo de aprendizagem, e assim não conseguem associar os conhecimentos aprendidos ao seu cotidiano sem auxílio do docente (LIMA; SILVA, 2020).

A generalização faz com que a descrição produzida pelo conceito não corresponda exatamente a nenhum dos casos aos quais se aplica, mas a todos simultaneamente. Dessa maneira, o conceito funciona como classe ou categoria, agrupando sob sua expressão todos os casos que possuem em comum determinadas características. De tal modo, as características do conceito tornam-se critérios para a identificação de outros casos que

possam ser inseridos na classe, funcionando, também, como instrumentos de prognóstico (LIMA; SILVA, 2020).

Ao fim da análise identificamos apenas uma dissertação (7,1%) que atribui as dificuldades de aprendizagem a outros fatores, como estrutura escolar inadequada, carga horária insuficiente e professores desmotivados.

Segundo Ângelo, Moura e Gomes (2007) a desmotivação pessoal, a natureza da disciplina e estrutura escolar inadequada são alguns motivos que desencadeiam as dificuldades de aprendizagem nas turmas de PROEJA. [...] A natureza da disciplina, como dificultador do processo de aprendizagem, está associada, a ela apresentar, segundo os educandos, grande quantidade de conteúdos conceituais e alto grau de complexidade, exigindo grande atenção ao assunto abordado. Com relação à estrutura escolar inadequada se destacam a metodologia inadequada, material didático inadequado, carga horária insuficiente, mudança e falta de professores, professores desmotivados, dentre outros (D2, p. 26-27).

De fato, não podemos negar que todos esses fatores podem contribuir para que a aprendizagem dos estudantes seja afetada, sendo prejudicada. Afinal, como afirma Vigotski (2009), a dimensão social fornece instrumentos e símbolos que medeiam a relação do indivíduo com o mundo, e que acabam por fornecer também seus mecanismos psicológicos e formas de agir nesse mundo.

Todavia, se o meio ambiente não desafiar, exigir e estimular o intelecto do ser, esse processo poderá se atrasar ou mesmo não se completar, desse modo, poderá não chegar a conquistar estágios mais elevados de raciocínio. Isto quer dizer que o pensamento conceitual é uma conquista que depende não somente do esforço individual, mas principalmente do contexto em que o indivíduo se insere, que define onde ele pode chegar (REGO, 2014).

A nossa análise elencou diferentes dificuldades de aprendizagem dos estudantes da EJA apontadas pelos pesquisadores das dissertações, como observado acima, a principal dificuldade é a associação dos conceitos científicos aos fatos cotidianos. Vigotski (2009) é claro ao afirmar que para ocorrer a sistematização dos conceitos científicos, é necessário que haja o desenvolvimento em certo nível de conhecimentos cotidianos correlatos àquele que se pretende alcançar no processo formal de educação, em uma articulação inseparável entre esses saberes.

A partir de uma aproximação com a PHC, Saviani (2013) acrescenta que, além de partir da prática social no início de um processo de ensino e aprendizagem é fundamental retornar à prática social ao fim desse processo. Dessa maneira, as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes, nos revelam o próximo nível de

aprendizagem que precisam alcançar: associar os conceitos científicos à sua vivência. Demonstrando que o docente deve considerar no planejamento das abordagens didático-pedagógicas os próximos níveis de aprendizagem que os estudantes deverão atingir assim que assimilarem os conceitos científicos.

Com base nisso, propomos uma abordagem didático-pedagógica considerando as dificuldades de aprendizagem aqui relatadas, com fundamentação teórica na Pedagogia Histórico-Crítica (APÊNDICE A).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concordamos que há ainda um longo caminho a percorrer na área de Ensino de Química para a Educação de Jovens e Adultos, pois como apresentado em todos os trabalhos, a trajetória histórica de escolarização de jovens e adultos revela um amplo descaso do Estado com essa modalidade da educação, além do pouco material didático/pedagógico produzido nos últimos 10 anos.

Um ponto que exige bastante reflexão, é a persistência do uso de pedagogias não-críticas ou críticas-reprodutivistas com o discurso de mudança social. Como apresentamos em nossa discussão, Paulo Freire foi um precursor de um método eficaz para alfabetização de adultos. No entanto, a EJA dos dias atuais apresenta um perfil que abrange não só adultos analfabetos (reconhecemos que ainda existe um número considerável desse público), mas também jovens e adultos trabalhadores que já frequentaram a escola anteriormente e por algum motivo a abandonaram. Portanto, os métodos pedagógicos adotados devem ser críticos para que a função social da escola como transmissora dos conhecimentos mais elaborados seja cumprida, e assim, desenvolvam cada indivíduo singular, de modo a incorporá-lo ao gênero humano.

Outro aspecto que necessita de reflexão é a relação teoria-prática. Observamos que alguns trabalhos apesar de citarem a contextualização ou a apresentação de situações-problemas no decorrer das aulas dadas, não consideraram a complexidade do conceito de contexto. As discussões apresentadas nos resultados não demonstram a presença de questões sociais, ou se mostraram rasas, sequer cumprindo com o que foi enunciado teoricamente.

Por fim, podemos concluir que a Pedagogia Histórico-Crítica, como uma teoria contra hegemônica, possui a finalidade de promover o pleno desenvolvimento dos indivíduos no intuito de assegurar sua inserção ativa e crítica na prática social da sociedade em que vivem. Sendo assim, se mostra como um método pedagógico eficaz no processo de ensino e aprendizagem dos jovens e adultos. Primeiramente que, para atingir essa finalidade, esse método pedagógico considera que forma, conteúdo e destinatário devem ser relacionados ao longo do processo.

Segundo que, a PHC se empenha em propiciar aos jovens e adultos o domínio das objetivações humanas produzidas historicamente consubstanciadas nos conteúdos filosóficos, científicos e artísticos selecionados e organizados de maneira a viabilizar sua efetiva assimilação por meio de um método que toma a prática social como ponto de

partida e ponto de chegada em cujo interior se insere o trabalho pedagógico que opera por meio da problematização, instrumentação e catarse.

Concordamos que ainda é preciso aperfeiçoar a compreensão sobre as definições de prática social, problematização, instrumentalização, catarse e transformação social no método pedagógico, para que de fato seja possível inseri-lo na prática educativa. Mas é a partir de reflexões e análises como a realizada neste trabalho que alcançaremos uma educação que cumpra sua função social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. B. **Pedagogia histórico-crítica**: um guia para o planejamento do trabalho pedagógico. Anápolis: IFG, 2019. 36 p.

ALVES, G. Trabalho, subjetividade e capitalismo manipulatório - O novo metabolismo social do trabalho e a precarização do homem que trabalha. **Revista da RET - Rede de Estudos do Trabalho**. Ano V – Número 8, 2011,

_____. **O golpe de 2016 no contexto da crise do capitalismo neoliberal**. Blog da Boitempo. São Paulo, 8 jun. 2016. Disponível em:

<<https://blogdaboitempo.com.br/2016/06/08/o-golpe-de-2016-no-contexto-da-crise-docapitalismo-neoliberal/>>. Acesso em 14 abr. 2022.

AMBROSINI, T. F. Educação e emancipação humana: uma fundamentação filosófica. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.47, p.378-391. Set. 2012 - ISSN: 1676-2584.

ANTUNES, R. **Coronavírus: o trabalho sob fogo cruzado**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020. [recurso eletrônico]

_____. "Trabalho precário, intermitente, é a antessala do desemprego", diz Ricardo Antunes. [Entrevista concedida a] Marcos Hermanson. **Brasil de Fato**, São Paulo - SP, 29 de Abril de 2019 às 05:05. Disponível em: <

<https://www.brasildefato.com.br/2019/04/29/trabalho-precario-intermitente-e-a-antessala-do-desemprego-diz-ricardo-antunes>>. Acesso em: 13/10/2021.

ANTUNES, R. (org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020a. 333 pp.

ARAÚJO, R. M. L.; FRIGOTTO, F. Práticas Pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, maio/ago. 2015.

ARROYO, M. G. **Passageiros da noite**: do trabalho para a EJA: itinerários pelo direito a uma vida justa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

BOTTOMORE, T. (Org.) **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacional.mec.gov.br/>>. Acesso em: 21/07/2021.

BRASIL. **Desemprego**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php> >. Acesso em: 17/07/2022.

BRASIL. **LDB**: Lei de diretrizes e bases da educação nacional. – 2. ed. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018.

BRASIL. **Lei Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília – DF, 16 fev. 2017.

BRASIL. **PARECER CNE/CEB Nº:1/2021**: Reexame do Parecer CNE/CEB nº 6, de 10 de dezembro de 2020. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. 2021. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=180911-pceb001-21&category_slug=abril-2021-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 13/10/2021.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Brasília: MEC/SESu, 2000.

BRASIL. **Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos – Alunas e alunos da EJA**. Ministério da Educação. Brasília: Departamento de Educação de Jovens e Adultos, 2006.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 3, DE 15 DE JUNHO DE 2010**. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de junho de 2010, Seção 1, p. 66. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5642-rceb003-10&category_slug=junho-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 22 abr. 2022.

BRASIL. **RESOLUÇÃO Nº 1, DE 28 DE MAIO DE 2021**. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Diário Oficial da União, Edição 102, Seção 1, Página 108. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-1-de-28-de-maio-de-2021-323283442>>. Acesso em 22 abr. 2022.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A Necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. P. M. **Desafios para a construção de um currículo de ciências intercultural crítico na educação de jovens e adultos**: um estudo de caso com professores da secretaria municipal de educação do Rio de Janeiro. 2019. 133f. Dissertação (Mestrado) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2019.

CASTELO BRANCO, R. A **“questão social” na origem do capitalismo**: pauperismo e luta operária na teoria social de Marx e Engels. Programa de Pós-graduação em Serviço Social. 164f. 2006. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

CATELLI JUNIOR, R. O não-lugar da Educação de Jovens e Adultos na BNCC. In: **Educação é a Base? Educadores Discutem a BNCC**. CASSIO, Fernando e CATELLI JR., Roberto (orgs.). São Paulo: Ação Educativa, 2019.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, nº 22, p. 89-100, Jan/fev./Mar/abr., 2003.

- CHAUI, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**. Set /Out /nov. /Dez 2003 N. 24, p.5-15.
- CIAVATTA, M. A Formação Integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In. FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M; RAMOS, M.(org.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.
- CIAVATTA, M.; RUMMERT, S. M. As implicações políticas e pedagógicas do Currículo na Educação de Jovens e Adultos integrada à formação profissional. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 111, p. 461-480, abr.-jun, 2010.
- COSTA, L. S. O. **A educação ambiental crítica e a formação humana**: a tomada de consciência e a elaboração conceitual na formação de educadores ambientais. 2017. 248 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.
- COSTA, L. S. O.; ECHEVERRÍA, A. R. Contribuições da Teoria Sócio-Histórica para a Pesquisa sobre a Escolarização de Jovens e Adultos. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 339-357, 2013.
- DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola**, Nº 9, p. 31-40, maio-1999.
- DUARTE, N. O currículo em tempos de obscurantismo beligerante. **Rev. Espaço do Currículo**, João Pessoa, v.11, n.2, p. 139-145, mai./ago. 2018.
- _____. **O debate contemporâneo das teorias pedagógicas**. In: MARTINS, L. M.; DUARTE, N. (Org.). Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- _____. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos**: contribuição à teoria histórico-crítica do currículo. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.
- _____. **Vigotski e o “Aprender a Aprender”** - Crítica às Apropriações Neoliberais e Pós-Modernas da Teoria Vigotskiana. 2. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.
- FATARELI, E. F.; FERREIRA, L. N. de A.; FERREIRA, J. Q. F.; QUEIROZ, S. L. Método Cooperativo de Aprendizagem Jigsaw no Ensino de Cinética Química. **Química Nova na Escola**, Vol. 32, Nº 3, p. 161-168, agosto 2010.
- FERNÁNDEZ, I.; GIL, D.; CARRASCOSA, J.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. **Enseñanza de las Ciencias**, 2002, 20 (3), 477-488.
- FERREIRA, N. S. A. As Pesquisas Denominadas “Estado Da Arte”. **Revista Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº 79, agosto/2002 p. 257-272.
- FIOCRUZ, F. O. C. **Por que a doença causada pelo novo vírus recebeu o nome de Covid-19?** Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doencacausada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19>>. 2020. Acesso em: 16 abr. 2022.

FREIRE, P. **As muitas facetas da alfabetização**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 52, p. 19-24, fev. 1985.

FRIEDRICH, M; BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; PEREIRA, V. S. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 389-410, abr./jun. 2010.

GALVÃO, A. C.; LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. **Fundamentos da didática histórico-crítica**. 1. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2019.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2015.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p.125-153, 2001.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação de Goiás. **Documento Curricular para Goiás – Etapa Ensino Médio**. Goiânia - GO, 2021. Disponível em: <<https://www.cee.go.gov.br/files/DOCUMENTO-CURRICULAR-PARA-GOIAS-ETAPA-ENSINO-MEDIO.pdf>>. Acesso em 18 abr. 2022.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação de Goiás. **Documento Curricular para Goiás – Etapa Ensino Médio: Formação Geral Básica – Bimestralização**. Goiânia – GO, 2022.

HADDAD, F. Trabalho e classes sociais. **Tempo Social; Rev. Sociol. USP**, S. Paulo, 9(2): 97-123, outubro de 1997.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**. Nº 14, p. 108-194, Mai/jun./jul./ago., 2000.

LEITE, P. S. C. Materialismo Histórico-Dialético e suas relações com a pesquisa participante: contribuições para pesquisas em Mestrados Profissionais. **Revista Anhanguera**, v. 18, n. 1, p. 52–73, 2018.

LIMA, C. M. C. F.; SILVA, J. L. P. Contribuições do Desenvolvimento Histórico-Cultural dos Conceitos de Ácido e de Base para o Ensino de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 20, 157–191, 2020.

LIMA, M. C. A.; MELO, R. J. S. Um olhar sobre a trajetória histórica e as características da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia, MG, v.26, n.2, p.572-589, maio/ago./2019.

LIMA, W. R.; PIRES, L. L. A.; SOUZA, P. H. A educação de jovens e adultos, o educando e o contexto da pandemia. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 1, 2020.

LIMBERGER, K. M.; LIMA, V. M. R.; SILVA, R. M. Práticas pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos: Concepções e práticas de professores no ensino de Ciências. **FRONTEIRAS: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis-Goiás, v.3, n.3, jul.-dez. 2014, p.48-61.

LOMBARDI, J. C. *Pedagogia Histórico-Crítica: Fundamentos marxistas*. 08 de out. de 2020, 37 p. In.: **Pedagogia Histórico-Crítica e Prática Transformadora: Material Didático de Web Aula em Power Point**. HISTEDBR - Grupo de Estudos e Pesquisas "História, Sociedade e Educação no Brasil" - Faculdade de Educação da Unicamp. Campinas – SP, 08 out. 2020. Acesso em: 15 de outubro de 2020. Disponível em: < <https://drive.google.com/file/d/1gxV0mYPynHpv80i30hNne90XBtECDF69/view>>.

LUSTOSA, K. S.; SILVA, M. S. **A Educação Popular e os Movimentos educativos e de cultura popular da década de 1960**. IX Colóquio Internacional Paulo Freire: Paulo Freire Educação e Justiça Social, ano 2016, p. 1-12, 2016, Recife-PE.

MACHADO, M. M. **Política Educacional para Jovens e Adultos: a experiência do PROJETO AJA (93/96) na Secretaria Municipal da Educação de Goiânia**. Mestrado em Educação Escolar Brasileira. 1997. 160 f. Dissertação - (Mestrado em Educação Escolar Brasileira) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação. Goiânia, 1997. (Capítulo I)

MACHADO, M. M.; RODRIGUES, M. E. de C. Educação de jovens e adultos: relação educação e trabalho. **Revista retratos da escola**. Brasília, v. 7, n. 13, p. 373-385, jul./dez. 2013.

MALANCHEN, J. **A Pedagogia Histórico-Crítica e o Currículo: para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais**. 2014. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2014.

MARTINS, L. M. Contribuições da Psicologia Histórico-Cultural para a Pedagogia Histórico-Crítica. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, nº 52, p. 286-300, set., 2013.

_____. Os Fundamentos Psicológicos da Pedagogia Histórico-Crítica e os Fundamentos Pedagógicos da Psicologia Histórico-Cultural. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 130-143, dez. 2013a.

MARX, K. **O Capital**. São Paulo: Boitempo, 2011. Vol. I. 2. ed. p. 894.

MENDES, C. B.; BIANCON, M. L.; FAZAN, P. B. Interlocuções entre a Pedagogia Histórico-Crítica e a Psicologia Histórico-Cultural para o ensino de Ciências. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 815-831, 2019.

MESSEDER NETO, H. S. **O Lúdico no Ensino de Química na Perspectiva Histórico-Cultural: Além do Espetáculo, Além da Aparência**. 1.ed. Curitiba: Editora Prismas, 2016. 234p.

MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 05, n. 02, p.146-164, outubro/2003.

MOLL, J.; GARCIA, S. “Prefácio”. In.: DAYRELL, J.; CARRANO, P.; MAIA, C. L. **Juventude e Ensino Médio: sujeitos e currículos em diálogo**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

MONACO, G.; LIMA, E. F. Que conhecimentos sobre Ciências ensinamos na Educação de Jovens e Adultos e quais poderíamos ensinar? **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**. Campo Grande, MS, n. 32, p. 67-85, jul./dez. 2011.

MORTIMER, E. F. Pressupostos epistemológicos para uma metodologia de Ensino de Química: mudança conceitual e perfil epistemológico. **Revista Química Nova**, vol. 15, n. 3, 1992.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Revista Química Nova**, vol. 23, n. 2, 2000. p. 273-283.

MOURA, D. H.; PINHEIRO, R. A. Currículo e formação humana no ensino médio técnico integrado de jovens e adultos. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 82, p. 91-108, nov. 2009.

NASCIMENTO, I. S.; SANTOS, P. C. A normalidade da desigualdade social e da exclusão educacional no Brasil. **Caderno de Administração**, Maringá, v.28, Ed. Esp., jun./2020.

NASCIMENTO, S. V. **O ensino de química na educação de jovens e adultos: estudos sobre o conceito de substância**. 2015. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

NETO, A. C. **A escola como expressão e resposta às exigências dos modelos de produção do capital**. (96 f.). Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Orientador: João Luiz Gasparin. Maringá, 2006

NETO, E. A. M.; LIMA, E. C. S.; TONET, I. O conceito de crítica em Marx. **Revista Eletrônica Arma da Crítica**, n. 1, p. 166-171, 2009.

NETTO, J. P. Introdução ao método na teoria social. In: Conselho Federal de Serviço Social; Associação Brasileira de Pesquisa em Serviço Social. **Serviço Social: direitos sociais e competências profissionais**. Brasília, 2009. p. 667-700

NEVES, K. C. R.; BRAGUINI, M. H. A história da disciplina química (escolar) no currículo brasileiro. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.7, n.2, 2018.

NUNES, C. O "velho" e "bom" ensino secundário: momentos decisivos. **Revista Brasileira de Educação**, p. 35-193 nº 14, Ago 2000.

PAIVA, V. P. **História da educação popular no Brasil** - educação popular e educação de adultos. 7. ed. São Paulo: Loyola, 2015. 527 p.

PARANHOS, R. D. **Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o pensamento político-pedagógico da produção científica brasileira**. Brasília – DF, 2017. 229f. Tese (Doutorado – Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. Ensino de biologia para a educação de jovens e adultos desafios para uma formação que proporcione o desenvolvimento humano. **Revista EJA em Debate**, v. 8, n. 14, p. 1-24, jul. dez., 2019.

PEREIRA, M. L. P.; SÜSSEKIND, M. L. **Ofício s/n 12 /2020**. Brasília, 17 de dezembro de 2020. Disponível : <

<http://forumeja.org.br/rj/sites/forumeja.org.br.rj/files/Of%C3%ADcio%20CNE%2012-2020.pdf>>. Acesso em: 13/10/2021.

PNAD Educação 2019: Mais da metade das pessoas de 25 anos ou mais não completaram o ensino médio. **Agência IBGE Notícias**, 2020. Disponível em: < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28285-pnad-educacao-2019-mais-da-metade-das-pessoas-de-25-anos-ou-mais-nao-completaram-o-ensino-medio#:~:text=Em%202019%2C%2056%2C4%20milh%C3%B5es,taxa%20cresceu%205%2C2%20p.p.>>. Acesso em: 22/10/2020.

POROLONICZAK, J. A.; GARCIA, L. D. Currículo en la educación de jóvenes y adultos desde los fundamentos del enfoque histórico cultural. **Revista Espaço do Currículo** (online), João Pessoa, v.11, n.2, p. 211-218, mai./ago. 2018.

PORTO, E. A. B; KRUGER, V. **Breve histórico do Ensino de Química no Brasil**. 2013. In.: 33º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química - EDEQ n. 33 (2013).

POUBEL, C. M. de S.; PINHO, L. G.; CARMO, G. T. do. Uma arena de tensões: a história da EJA ao PROEJA. **Cadernos de História da Educação**. Uberlândia, v. 16, n. 1, p. 125-140, jan./abr. 2017.

RAMOS, M. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In.: FRIGOTO, G., CIAVATTA, M., RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

Rede PENSSAN - Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar. **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil: II VIGISAN: relatório final**. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022. Disponível em: < <https://olheparaafome.com.br/>>. Acesso em: 17/07/2022.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

RUMMERT, S. M.; VENTURA, J. P. Políticas públicas para educação de jovens e adultos no Brasil: a permanente (re)construção da subalternidade – considerações sobre os Programas Brasil Alfabetizado e Fazendo Escola. **Revista Educar**, Curitiba, n. 29, p. 29-45, 2007. Editora UFPR.

SÁ FILHO, P.; LIMA, C. C. G. M.; SANTIAGO, L. A. S.; CARVALHO, M. C. Teoria Histórico-Crítica: o caminho para uma educação profissional e tecnológica emancipadora. **Revista Prática Docente**. v. 3, n. 2, p. 768-780, jul/dez 2018.

SANCEVERINO, A.; BERGER, D. G.; LAFFIN, M. H. L. F.; ATHAYDE, M. C. O.; GONÇALVES, R. C. P. **A EJA em Santa Catarina no Contexto da Pandemia da COVID-19**. Fórum de Educação de Jovens e Adultos de Santa Catarina – FEJA SC. 2020. Disponível em: <<https://www.uffs.edu.br/campi/erechim/noticias/arquivos-das-noticias/eja-no-contexto-da-pandemia-em-santa-catarina-estudo-do-feja>>. Acesso em: 26/02/2021.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: Abordagem histórico-crítica**. Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2012.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. **AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, V. 9, nº 17, jul. - dez. 2012, p. 49-62.

SAVIANI, D. As concepções pedagógicas na história da educação brasileira. **Projeto 20 anos do Histedbr**. Campinas, 25 de agosto de 2005.

_____. **Escola e Democracia**. 42. ed. Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, n. 5. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

_____. **Escola e Democracia: Para além da “Teoria da curvatura da vara”**. Germinal: Marxismo e Educação em Debate, Salvador, v. 5, n.2, p. 227-239, dez. 2013a.

_____. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3 ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

_____. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

_____. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.

_____. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12 n. 34 jan./abr. 2007.

_____. O conceito dialético de mediação na Pedagogia Histórico-Crítica em intermediação com a Psicologia Histórico-Cultural. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 26-43, jun. 2015.

_____. Da inspiração à formulação da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). Os três momentos da PHC que toda teoria verdadeiramente crítica deve conter. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, 2017; v. 21, n. 62, p. 711-24. Botucatu, jul./set. 2017.

_____. Crise Estrutural, Conjuntura Nacional, Coronavírus e Educação – O Desmonte da Educação Nacional. **Revista Exitus**, Santarém/PA, Vol. 10, p. 01-25, e020063, 2020.

SCHEFFER, E. W. O. **Química: ciência e disciplina curricular, uma abordagem histórica.** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

SCHROEDER, E.; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S. R. P. A Construção dos Conceitos Científicos em Aulas de Ciências: a teoria histórico-cultural do desenvolvimento como referencial para análise de um processo de ensino sobre sexualidade humana. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.3, n.1, p.21-49, maio 2010 ISSN 1982-5153

SILVA, A. J. **Aproximações da educação científica com orientação CTS e Pedagogia Histórico-Crítica no Ensino de Química.** 2018. 344 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

SILVA, E. T. S.; DIAS, L. C. Ambiente de aprendizagem favorável e relações pessoais saudáveis – Aspectos que contribuem para a permanência dos alunos EJA. 2019. In.: CASTRO, M. D. R.; VITORETTE, J. M. B.; COSTA, C. B. (org.). **Educação e trabalho: nas teias do (in)visível.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2019.

SILVA, K. M. A. **Questões Sociocientíficas e o pensamento complexo: Tecturas para o Ensino de Ciências.** 2016. 303 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SILVA, M. A. **História do Currículo e Currículo como Construção Histórico-cultural.** In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 6., 2006, Uberlândia. Anais... v. 1. Uberlândia: EDUFU, 2006. p.4819-4828.

SILVA, M. R. A política de integração curricular no âmbito do PROEJA: entre discursos, sujeitos e práticas. **Ensaio: aval. pol. público. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 71, p. 307-326, abr./jun. 2011.

SIQUEIRA, R. M.; MORADILLO, E. F. **Breve análise histórico-crítica do currículo de Química para o Ensino Médio no Brasil.** 2017. In.: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

SHIROMA, E. O.; LIMA FILHO, D. L. Trabalho docente na Educação Profissional e Tecnológica e no PROEJA. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n. 116, p. 725-743, jul.-set. 2011.

SBQ, Sociedade Brasileira de Química. **Nota da Sociedade Brasileira de Química sobre a implementação do Novo Ensino Médio a partir da BNCC.** São Paulo, 26 de julho de 2021. Disponível em: <<http://www.sbq.org.br/ensino/moco/es/nota-da-sociedade-brasileira-de-quimica-sobre-implementacao-do-novo-ensino-medio-partir-da>>. Acesso em: 26/07/2021.

SOUZA, V. L. T.; ANDRADA, P. C. Contribuições de Vigotski para a compreensão do psiquismo. **Estudos de Psicologia**, Campinas, 30(3), 355-365, julho – setembro, 2013.

STRELHOW, T. B. Breve história sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.38, p. 49-59, jun.2010.

TAVARES, M. N. C.; CHAVES, F. R. de C.; ARAUJO, Y. M. R. de. **Pós-Golpe de 2016 no Brasil: Regressão nos direitos sociais e trabalhistas**. 2018. In.: VI Seminário CETROS – Crise e Mundo do Trabalho no Brasil: desafios para a classe trabalhadora, 22 a 24 de agosto de 2018, UECE. Disponível em: <http://www.uece.br/eventos/seminariocetros/anais/trabalhos_completos/425-32344-15072018-233949.pdf>. Acesso em: 17/04/2022.

TEIXEIRA, P. M. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.

TEIXEIRA, P. M. M. Educação científica e movimento C.T.S. no quadro das tendências pedagógicas no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, ABRAPEC: Porto Alegre, v. 3 (1), n.1, p. 88-102, 2003a.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. 2ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

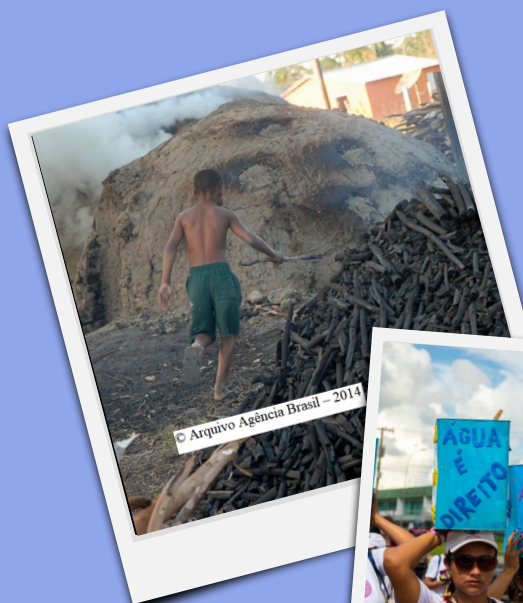
VILELA, M. L.; SELLES, S. E. É possível uma Educação em Ciências crítica em tempos de negacionismo científico? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, 1722 p. 1722-1747, dez. 2020.

XAVIER, C. F. História e historiografia da Educação de Jovens e Adultos no Brasil – inteligibilidades, apagamentos, necessidades, possibilidades. **Revista Brasileira de História da Educação**, v. 19, 2019.

APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL

ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: à luz da pedagogia histórico-crítica

Jéssica Lorrane Souza Silva
Lorennna Silva Oliveira Costa



**Anápolis - GO
2022**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS – IFG - CAMPUS ANÁPOLIS
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

**ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS:
à luz da pedagogia histórico-crítica**

JÉSSICA LORRANE SOUZA SILVA
DRA. LORENNNA SILVA OLIVEIRA COSTA

ANÁPOLIS, GO
2022

As autoras dessa obra autorizam a reprodução do conteúdo do material de sua titularidade, desde que mantida a integridade da obra e dos créditos, ressaltando que direitos autorais protegidos* deverão ser diretamente negociados com seus próprios titulares, sob pena de infração aos artigos da Lei nº 9.610/98.

*Constituem “direitos autorais protegidos” todas e quaisquer obras de terceiros reproduzidas neste material que não estejam em domínio público nos termos do artigo 41 da Lei de Direitos Autorais.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

S586e Silva, Jéssica Lorrane Souza.
Ensino de Química na educação de jovens e adultos: à luz da
Pedagogia histórico-crítica. / Jéssica Lorrane Souza Silva; Lorena
Silva Oliveira Costa. - - 2022.
32 f.; il. col.

Produto Técnico/Tecnológico (Mestrado) – IFG – Câmpus
Anápolis, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e
Tecnológica, 2022.

1. Ensino de Química 2. educação de jovens e adultos. 3. Pedagogia
histórico-crítica. 4. Produto Técnico/Tecnológico – e-book. I. Costa,
Lorena Silva Oliveira. II. Título.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☐ TCC – Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☒ Produto Técnico e Educacional - Tipo: material didático/instrucional | |

Nome Completo do Autor: Jéssica Lorrane Souza Silva

Matrícula: 20192060150103

Título do Trabalho: ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: à luz da pedagogia histórico-crítica

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Ceres, 28/07/22

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

- **Produto Educacional:** E-book
- **Editoração:** Jéssica Lorrane Souza Silva
- **Imagens da capa:** Superior: © Arquivo Agência Brasil – 2014;
Inferior: © Guilherme Cavalli/Cimi
- **Origem:** Trabalho de dissertação do Mestrado Profissional em Educação Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT do Instituto Federal de Goiás - IFG - Campus Anápolis e intitulado "ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM DISSERTAÇÕES: Análises das práticas pedagógicas a partir da Pedagogia Histórico-Crítica".
- **Nível de ensino a que se destina o produto:** Ensino Médio da EJA e Técnico Integrado ao Ensino Médio - EJA.
- **Público-alvo:** Professores que atuam no Ensino Médio na disciplina de Química na Educação de Jovens e Adultos.
- **Área do conhecimento:** Ensino.
- **Categoria:** Práticas Educativas.
- **Finalidade:** apresentar uma proposta educativa para o ensino de química na Educação de Jovens e Adultos à luz da Pedagogia Histórico-Crítica.
- **Avaliação do Produto:** Banca examinadora do PROFEPT.
- **Disponibilidade:** Irrestrita, mantendo-se o respeito à autoria e vedado o uso comercial por terceiros.
- **Divulgação:** Digital.
- **Produto acessível após validação em:** 12/07/2022.
- **Idioma:** Língua Portuguesa

Autoras

Jéssica Lorrane Souza Silva – Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Goiás – Campus Anápolis. Especializada em Psicopedagogia pela Universidade Metodista de São Paulo. Licenciada em Química pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres e em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás – Programa Universidade Aberta do Brasil. Professora da Rede Estadual de Educação de Goiás vinculada a Coordenação Regional de Educação de Ceres, atua na educação básica.

Lorennna Silva Oliveira Costa – Doutora em Ciências Ambientais, mestre em Educação em Ciências e Matemática e licenciada em Química todos pela Universidade Federal de Goiás. Atualmente é líder do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências - NEPEC do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Inhumas. Tem experiência na área de Ensino de Química, atuando principalmente nos seguintes temas: educação ambiental, ensino-aprendizagem na abordagem histórico-cultural, EJA e formação de professores.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	8
Qual a importância de elaborar uma proposta educativa de química para os jovens e adultos?	9
O que é a Pedagogia Histórico-Crítica e como ela pode contribuir com o Ensino de Química na EJA?.....	13
Como podemos planejar uma aula de química para a EJA com base na Pedagogia Histórico-Crítica?.....	18
Roteiro de aula	28
Considerações finais: A prática docente e a pedagogia histórico-crítica.....	29
REFERÊNCIAS.....	31

APRESENTAÇÃO

Caro(a) colega docente,

A proposta educativa “Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos: à luz da Pedagogia Histórico-Crítica” é um recurso didático elaborado para ser disponibilizado aos professores das Ciências da Natureza que atuam na Educação de Jovens e Adultos, em especial, aos professores de Química.

Foi desenvolvida a partir do trabalho de dissertação do Mestrado Profissional em Educação Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT do Instituto Federal de Goiás - IFG - Câmpus Anápolis, intitulado "ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM DISSERTAÇÕES: Análises das práticas pedagógicas a partir da Pedagogia Histórico-Crítica".

Tem como objetivo auxiliar os professores da Educação Básica no planejamento das aulas de química, possibilitando um ensino problematizado e crítico, considerando a prática social. Dessa forma, elaboramos e disponibilizamos esta proposta educativa para que os professores que atuam no ensino de química na Educação de Jovens e Adultos conheçam, compreendam e reflitam sobre um ensino à luz da Pedagogia Histórico-Crítica. De acordo com essa teoria, a educação escolar deve possibilitar a apropriação da realidade, esta última definida como um processo que tem como objetivo a reprodução, pelos indivíduos, das características, conhecimentos e técnicas produzidos historicamente pela humanidade (SAVIANI, 2012).

Desejamos que a leitura, compreensão e reflexão sobre o conteúdo deste material sejam proveitosas e transformadoras na sua prática docente.

As autoras.

Qual a importância de elaborar uma proposta educativa de Química para Jovens e Adultos?

Ao realizarmos uma análise sócio-histórica da Educação de Jovens e Adultos (EJA), a partir dos trabalhos elaborados por pesquisadores como Haddad; Di Pierro (2000), Strelhow (2010), Paiva (2015), Xavier (2019), percebemos um longo e árduo caminho na busca por reconhecimento e desenvolvimento de políticas públicas e práticas educacionais adequadas a esses estudantes.

Contudo, apesar dos diversos documentos que tratam dos aspectos legais, educacionais e curriculares que visam o desenvolvimento da Educação de Jovens e Adultos, o projeto atual da EJA ainda não é coerente com as necessidades dessa modalidade, pois apresentam um ensino defasado e uma educação que não cumpre com o objetivo da emancipação humana (MONACO; LIMA, 2011).

Segundo Marx (s.d., p. 38, apud SAVIANI, 2017),

[...] a emancipação humana acontece somente quando o homem individual real recupera em si o cidadão abstrato e se converte, como homem individual, em ser genérico, em seu trabalho individual e em suas relações individuais; somente quando o homem tenha reconhecido e organizado suas “forces propres” como forças sociais e quando, portanto, já não separa de si a força social sob a forma de força política, somente então se processa a emancipação humana (MARX, s.d., p. 38, apud SAVIANI, 2017).

Apesar da emancipação humana implicar na superação da sociedade de classes com o conseqüente desaparecimento do Estado ou, nos termos gramscianos, a absorção da sociedade política na sociedade civil, esse fato só será possível se os sujeitos se apropriarem dos instrumentos teóricos e práticos que lhes permitam inserir-se ativa e criticamente na luta pela transformação da sociedade atual.

As políticas públicas da EJA seguem com um projeto curricular aligeirado, insuficiente, descontínuo, precário e periférico, que é indissociável às transformações pedagógico-curriculares para a formação do “homem de novo tipo” em tempos de intensificação da precariedade do trabalho. Compreendemos que as recentes orientações para a EJA visam uma formação mais voltada para o trabalho e para a aceitação das diferenças da sociedade, uma formação mais flexível, conforme proposta por seu ideário neoliberal e toyotista, não focada, portanto, na transmissão dos principais conhecimentos acumulados pela humanidade historicamente (SIQUEIRA; MORADILLO, 2017).

As propostas atuais de currículos para o Ensino de Ciências tentam contrapor a ideia de uma educação formada apenas pela transmissão de conceitos. Algo que a princípio poderia ser um avanço, ao apresentar articulações entre os componentes curriculares, Química, Física e Biologia, de modo que adotem uma visão transversal e interdisciplinar, mas que focam no desenvolvimento de competências e habilidades de cada componente, numa perspectiva reducionista de educação. Defende-se ainda “[...] uma contextualização do que é ensinado, trazendo temas que sejam de interesse dos/as estudantes e de relevância para o desenvolvimento da cidadania. Essa contextualização é demarcada pelos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs)” (BRASIL, 2018).

Tais aspectos citados acima remetem as teorias pedagógicas mais adotadas nas últimas décadas, como a pedagogia do aprender a aprender, a pedagogia das competências, a pedagogia dos projetos, o multiculturalismo, dentre outras. Duarte (2010) faz uma crítica a essas pedagogias ao afirmar que elas remontam ao movimento escolanovista do início do século passado. “Em que pese as especificidades de cada uma dessas pedagogias, o que as une é negação do trabalho educativo em sua forma clássica, ou seja, negação do ensino do saber sistematizado” (MALANCHEN, 2014, p. 90). Apesar de remeter ao escolanovismo, elas assumem novos sentidos dados pelo contexto ideológico no qual predomina uma visão de mundo pós-moderna acrescida de elementos neoliberais quase nunca admitidos.

Ainda que, em trabalhos de alguns defensores dessas pedagogias, existam momentos de crítica a certos aspectos da sociedade capitalista, como às políticas neoliberais em educação, tais críticas acabam sendo neutralizadas pela crença na possibilidade de resolução dos problemas sociais sem a superação radical da atual forma de organização da sociedade, a qual tem como centro dinâmico a lógica de reprodução do capital. Como, porém, os problemas sociais mostram-se cada vez mais agudos, a solução ilusória à qual aderem essas pedagogias é a da visão idealista de educação (DUARTE, 2010, p. 34-35).

Embora tenha ocorrido um crescente desenvolvimento da área de investigação científica entorno do currículo de ciências, das ciências da natureza na EJA, dos problemas de ensino e aprendizagem das ciências para com os jovens e adultos, permanece a necessidade de mais estudos e propostas mais fundamentadas para o ensino de ciências que visem uma educação emancipadora. É imprescindível destacar a importância de se investigar um ensino de ciências que contemple o sujeito a quem se pretende ensinar, os aspectos históricos, dimensões ambientais, posturas éticas e políticas, inseridos na procura de saberes populares e nas dimensões das etnociências (CHASSOT, 2003).

A necessidade de uma reflexão e diálogo acerca da institucionalização de parâmetros norteadores para a Educação de Jovens e Adultos – EJA, que atendam assertivamente o processo de ensinar e aprender estabelecidos nas relações entre professor, aluno, escola e sistema tem demandado leituras e estudos que resgatem desde da humanização do ato de educar à formação dos profissionais da educação que atendem este público (MIGLIORANZA, 2020, p. 1).

Posto isso, ao longo deste trabalho vamos propor leituras e reflexões para dialogarmos sobre os processos de ensino e aprendizagem de química na Educação de Jovens e Adultos, além de apresentar propostas educativas fundamentadas na Pedagogia Histórico-Crítica (2012), que defende a importância do trabalho escolar como elemento cultural e humano, além de expressar a totalidade do processo educativo, como veremos a seguir.

Antes, sugerimos aqui algumas leituras caso vocês tenham interesse em aprofundar nas discussões sobre Currículo e EJA.

Para acessar a pasta no drive com as leituras, basta apontar a câmera do seu celular para o qrcode:



O que é a Pedagogia Histórico-Crítica e como ela pode contribuir com o Ensino de Química na EJA?

A prática educativa está interligada a saberes, teorias e práticas pedagógicas que requer dos professores o domínio, não apenas do conteúdo específico, mas também das formas de intervir, problematizar, explicar, refletir, de atuar em sala de aula numa perspectiva teórica e prática. Ao delimitar essa atuação na Educação de Jovens e Adultos, os desafios são ampliados, visto que essa modalidade da educação possui especificidades, tais como: heterogeneidade dos estudantes com relação à faixa etária, trajetórias históricas diferentes e necessidades de aprendizagem específicas (LIMBERGER; LIMA; SILVA, 2014).

Para que as demandas do público da EJA sejam atendidas é necessário repensar o currículo, a formação de professores, os aspectos didático-pedagógicos e o processo de ensino e aprendizagem da EJA. Estudos[1] apontam que é essencial que o conhecimento de ciências, que constitui o currículo da EJA, apresente a ideia da ciência como parte da diversidade de saberes construídos pela humanidade e que devem estabelecer relações entre este conhecimento, a tecnologia, a sociedade e o ambiente.

A partir disso, é possível promover o pensamento crítico sobre os códigos de cultura manifestados pelos grupos sociais ao longo da história, como forma de compreender as concepções, os problemas, as crises e os potenciais de uma sociedade, para assim, poder contribuir na construção de novos padrões de trabalho, de produção de conhecimento, de ciência e de tecnologia, voltados para os interesses sociais e coletivos (MONACO; LIMA, 2011; MOURA; PINHEIRO, 2009).

A Pedagogia Histórico-Crítica é enunciada na obra Escola e Democracia, de Saviani (2012), e parte do princípio de ser uma pedago-

[1] PIRES; MESSEDER NETO, 2019; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019;

-gia articulada com os interesses populares, e que assim valorize a escola. A motivação de Saviani (2013), ao fazer a introdução dessa pedagogia, é possibilitar que os métodos de ensino estimulem atividade e iniciativa dos estudantes, sem abdicar da iniciativa do professor, de maneira que favoreça o diálogo com a cultura acumulada historicamente. Além disso, visa trabalhar os conceitos de forma que tenha sentido para os estudantes, as especificidades de aprendizagem, o desenvolvimento psicológico, além da sistematização lógica dos conhecimentos, sua ordenação e gradação para efeitos do processo de transmissão-assimilação dos conteúdos escolares.

O autor esclarece que a proposta da PHC com relação à educação escolar é: Identificar as formas mais desenvolvidas em que se expressa o saber objetivo produzido historicamente, reconhecendo as condições de sua produção e compreendendo as suas principais manifestações, bem como as tendências atuais de transformação; converter o saber objetivo em saber escolar, de modo que se torne assimilável pelos estudantes no espaço e tempo escolares; fornecer os meios necessários para que os estudantes não apenas apreendam o saber objetivo enquanto resultado, mas apreendam o processo de sua produção, bem como as tendências de sua transformação (SAVIANI, 2013).

Saviani (2012; 2013) ao propor uma pedagogia que seja histórica e crítica estabelece momentos[2] que devem ser adotados quando se pretende trabalhar com esse método pedagógico. O autor enuncia que a prática pedagógica tem como ponto de partida a **prática social**, tanto dos professores quanto dos estudantes. Parte-se do saber que os estudantes possuem sobre determinado conteúdo, a expressão da vida concreta e particular deles.

Contudo, apesar de estarem inseridos na mesma realidade, ainda assim, professor e estudante ocupam posições distintas com relação ao conhecimento. Dessa maneira, cabe ao professor estabelecer quais conteúdos são mais relevantes para sua transformação. Essa é uma condição essencial para que travem uma relação fecunda no processo

[2] Ressaltamos que ao adotarmos o termo “momentos” na Pedagogia Histórico-Crítica, ela não acontece em uma sequência de passos que devem ser obedecidos, ou seja, um momento não depende do outro, mas se complementam ao longo da prática educativa.

educativo. A problematização dos conteúdos determina aqueles mais relevantes da prática social que precisam ser sistematicamente transmitidos aos indivíduos (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

O momento posterior, chamado de **problematização**, caracteriza-se como a transição entre a prática e a teoria, dando início ao trabalho com o conteúdo sistematizado (SAVIANI, 2013).

No momento denominado **instrumentalização**, ocorre a efetiva elaboração da aprendizagem. O saber sistematizado é disponibilizado aos estudantes para que o apreenda e recriem a fim de transformá-lo em instrumento de construção de si (SAVIANI, 2013).

Nesse momento, o professor é quem dirige o processo educativo, assim, cabe a ele criar os motivos da aprendizagem, gerar novas necessidades de compreensão acerca do real, para além da imediatez da vida e da prática cotidiana. Sendo assim, os instrumentos teóricos e práticos serão dispostos aos estudantes para a compreensão e solução da prática social, ainda através da mediação do professor. A instrumentalização garante o cumprimento da função social da escola como transmissora dos conhecimentos mais elaborados, que desenvolvam cada indivíduo singular, de modo que possa incorporá-lo ao gênero humano. As formas pedagógicas adequadas são todas aquelas que contribuam para a transmissão do saber escolar (SAVIANI, 2012; 2015; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Na **catarse**, outro momento estabelecido na PHC, trata-se da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de transformação social, em outras palavras, é a fase em que o estudante sistematiza e manifesta o que assimilou (SAVIANI, 2013).

No momento final, caracterizado como a **prática social final**, Saviani (2013) afirma que é primordial retornar ao início da prática educativa, pois esse momento representa a transposição do teórico para o prático, e se volta para a transformação social, em que todo o conhecimento apropriado pelo estudante deve ser convertido em ações com vista à prática social. De maneira simplificada, é o novo uso social dos conteúdos científicos apreendidos na escola.

De forma sucinta, a partir da proposta de Saviani para a PHC,

entendemos a educação como uma prática social, mediada pela dialética na relação professor-aluno, de modo que ambos possam estar em um grau mais elevado de conhecimento ao final dos diversos processos educativos. Para isso o conhecimento deve ser movimentado da experiência concreta e empírica para a reflexão da realidade por meio de abstrações, articulações e estruturação do pensamento. Esta reflexão propicia a formulação de conceitos e teorias que são utilizados para analisar a experiência concreta, no entanto, agora com uma compreensão mais rica e crítica, ou seja, desloca-se do real aparente (conhecimento sincrético) para o concreto pensado (conhecimento sintético) (PIRES; MESSEDER NETO, 2019, p. 2).

Assim como Saviani (2013) enuncia na Didática Histórico-crítica, consideramos que os elementos cruciais para pautar todo o processo educacional, especialmente o trabalho didático, são os conteúdos, as formas e os sujeitos do processo educativo. Galvão, Lavoura e Martins (2019) nomearam esses elementos de tríade conteúdo-forma-destinatário, e afirmam que são imprescindíveis para pensar o processo de organização do trabalho pedagógico. A forma e o conteúdo se organizam em torno do aluno concreto[3] e não do aluno empírico[4].

Isto posto, assumimos que as abordagens didático-pedagógicas adequadas são aquelas que tratam pedagogicamente o saber sistematizado pela humanidade, ao selecionar, organizar, sequenciar e dosar o conhecimento que será apreendido pelo estudante em meio às atividades escolares (forma e conteúdo), de maneira que o conhecimento também seja determinado pelas finalidades educativas (objetivos), pelas possibilidades materiais objetivas da prática educativa (condições) e pelo próprio nível de desenvolvimento dos estudantes (destinatário). Ou seja,

[3] Aluno concreto é aquele que sintetiza relações sociais e precisa dominar certos conhecimentos que lhe permitam compreender a sociedade em que está inserido (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 103).

[4] Aluno empírico remete ao sujeito aparente, imediato, que expressa certas curiosidades que não necessariamente correspondem aos seus interesses, enquanto aluno concreto, não devendo o professor guiar-se por ele (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 103).

as abordagens didático-pedagógicas referem-se aos procedimentos, recursos e técnicas que permitem a efetivação dos conteúdos levando em conta os sujeitos a que se destinam (SAVIANI, 2013; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

A PHC, como uma teoria contra hegemônica, se mostra como um método pedagógico eficaz no processo de ensino e aprendizagem dos jovens e adultos. Pois, se empenha em propiciar a esses sujeitos o domínio das objetivações humanas produzidas historicamente consubstanciadas nos conteúdos filosóficos, científicos e artísticos selecionados e organizados de maneira a viabilizar sua efetiva assimilação por meio de um método que toma a prática social como ponto de partida e ponto de chegada em cujo interior se insere o trabalho pedagógico que opera por meio da problematização, instrumentação e catarse. Com base nesses princípios, a seguir apresentamos uma proposta educativa para o ensino de química na Educação de Jovens e Adultos.

Como podemos planejar uma aula de química para a EJA com base na Pedagogia Histórico-Crítica?

A escolha do conteúdo a ser trabalhado nas aulas de química deve sempre partir do professor, ao passo que é ele quem sabe selecionar aquilo que é, de fato, do interesse do estudante a longo prazo. A Pedagogia Histórico-Crítica concebe um ensino para além do imediatismo do cotidiano, que não se constitui como uma tarefa fácil, dada as condições do sistema capitalista, que prega a cada dia ações momentâneas e individuais. Logo, ao reforçarmos um conteúdo que seja do “interesse do estudante a longo prazo”, nos referimos a um ensino que se contrapõe a este sistema, e assim dê subsídios teóricos e práticos para que os indivíduos se coloquem em conjunto na luta política (PIRES, 2020).

Sendo assim, um ensino na e para a prática social busca, com a transmissão dos conhecimentos teóricos científicos, filosóficos e artísticos, contribuir para uma prática mais complexa. Com isso, queremos dizer que um ensino pautado nessa visão de mundo contribui para uma formação mais complexa, sem perder de vista a historicidade, a crítica e as finalidades para além do imediato (PIRES, 2020, p. 82).

Como modelo de um planejamento de uma aula de química embasada na PHC, no primeiro momento o docente deve selecionar o conteúdo e planejá-lo partindo da prática social. Um exemplo: o conteúdo sobre elementos químicos. Além de discorrer sobre o assunto utilizando os conceitos científicos e teóricos, tais como definição, classificação e propriedades, é essencial recorrer à prática social. Não basta exemplificar utilizando situações do dia a dia – tais como, o lítio é utilizado na indústria e encontrado nas baterias de íon-lítio – a prática social apresenta implicações históricas e críticas da sociedade.

A exemplo disso vamos recorrer a imagem apresentada na parte inferior da capa desse material. Essa foto foi registrada pelo fotógrafo Guilherme Cavalli, em uma marcha realizada após o Fórum Alternativo Mundial da Água, no ano de 2018, em Brasília. O principal intuito da marcha foi denunciar a intenção das grandes corporações, do governo federal, do agronegócio e do mercado financeiro que utilizam a água para transformá-la em mercadoria, sem considerar os impactos na vida humana e na natureza.

Como visto na imagem, um dos cartazes reivindica o lítio (“O lítio é nosso”), tal fato diz respeito às indústrias extrativistas que retiram o lítio do solo para exportação. Essa marcha denuncia que o processo



de extração de lítio ameaça a água, degrada a natureza e prejudica as famílias da região do Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais.

Muitas vezes, quando um docente da área de química se propõe a ensinar sobre elementos químicos, o mesmo não parte da prática social, abordando os impactos sociais e as relações econômicas envolvidas. O lítio, além de um elemento químico e de suas características físico-químicas, de acordo com o site Movimento dos Atingidos por Barragens (2020), é também um recurso explorado por grandes empresas, como a Companhia Brasileira de Lítio – CBL, que explora o recurso em uma comunidade de Minas Gerais há mais de 30 anos. As pessoas que moram no local relatam que o estado mineiro sente a miséria e o descaso causado e deixado pelas mineradoras, como demonstram os crimes da Vale em Mariana e Brumadinho.

Tendo isso em vista conseguimos exemplificar um processo de ensino que considera o estudante concreto, aquele que tem a necessidade de sintetizar relações sociais e precisa dominar conheci-

-mentos que lhe permitam compreender a sociedade que está inserido. Esse momento tem início quando o professor, em seu planejamento, já parte da prática social que se relaciona com o assunto escolhido. Ou seja, não basta saber as aplicabilidades de um elemento, mas compreender quais as relações sociais de sua obtenção, as implicações econômicas e sociais envolvidas no uso desse elemento.

Os momentos delimitados por Saviani (2013), chamados de problematização e instrumentalização são concebidos “[...] como elementos mediadores (o particular) da relação dialética entre a genericidade humana da prática social (o universal) e a culminância da ação pedagógica promovida pela catarse, singularidade em cada indivíduo (o singular)” (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 114).

A problematização é a identificação dos problemas postos pela prática social que exigem uma resposta do processo educativo.

O segundo passo do método proposto pela pedagogia histórico-crítica não é a apresentação de novos conhecimentos por parte do professor (pedagogia tradicional), nem o problema como um obstáculo que interrompe a atividade dos alunos (pedagogia nova), mas é a problematização, isto é, o ato de detectar as questões que precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e como a educação poderá encaminhar as devidas soluções (SAVIANI, 2015, p. 37).

Ou seja, na prática social delineada, quais conhecimentos são relevantes para compreensão dos processos envolvidos? O que é relevante ao jovem e ao adulto aprender para viver nessa sociedade e participar ativamente dela? O que é necessário saber para transformá-la? Aplicando essas questões ao nosso exemplo, além de identificar os problemas da prática social (a extração do lítio que prejudica a natureza e as pessoas que moram próximo ao local de exploração), o que mais seria essencial aprender?

Continuamos então em um processo de associar os conhecimentos químicos com a prática social: Quais características físico-químicas tornam esse elemento químico um metal de grande interesse para as empresas? Como se dá o processo de extração desse metal que pode acarretar tantos prejuízos à natureza? Existem alternativas ecológicas para reduzir os impactos no processo de extração? Existem outros metais que tem características parecidas e não causam tanto impacto?

No momento da problematização, o professor pode selecionar diversos conteúdos que irão contribuir com o desenvolvimento do estudante. Contudo, devemos levar em consideração o público que iremos trabalhar no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, outras problematizações podem surgir ao longo do ensino, assim, a problematização não é um momento único que ocorre apenas no início do planejamento (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Em decorrência, o terceiro passo não se identifica com a assimilação de conteúdos transmitidos pelo professor por comparação com conhecimentos anteriores (pedagogia tradicional), nem com a coleta de dados (pedagogia nova), mas se trata, nesse momento, da instrumentação, entendida como a apropriação dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social (SAVIANI, 2015, p. 37).

O momento concebido como instrumentalização ocorre de forma entrelaçada à problematização, pois é impossível elencar os instrumentos necessários ao processo de ensino e aprendizagem sem realizar a problematização de forma contínua. É a instrumentalização que garante o cumprimento da função social da escola como transmissora dos conhecimentos mais elaborados. Pois, é aqui que o professor elenca as formas pedagógicas que irão contribuir com a transmissão do saber escolar. Ao levar em conta os sujeitos a que se pretende ensinar, o professor estrutura os procedimentos, os recursos e as técnicas que atendem as necessidades educacionais para atingir a aprendizagem. Sem nunca

esquecer que durante o processo pode ocorrer um replanejamento das ações pedagógicas, para, de fato, garantir um ensino efetivo e cada vez mais complexo (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Ainda usando nosso exemplo de planejamento, poderíamos aderir a recursos tais como vídeos, filmes, documentários, entrevistas que apresentam a realidade das pessoas atingidas pela extração de lítio. Além disso, utilizaríamos a tabela periódica para entender as características físico-químicas e comparar o lítio com outros metais com características similares. Poderíamos propor uma pesquisa sobre as empresas que realizam a extração de lítio e quais os procedimentos que utilizam. Desenvolver um debate sobre outras alternativas que seriam viáveis para extrair o metal sem degradar a natureza. Propor uma roda de conversa sobre como grandes empresas impactam a vida da população, complementando o diálogo sobre direitos trabalhistas. Seria possível desenvolver um júri simulado sobre o caso das famílias atingidas pela tragédia em Brumadinho (MG).

Para ter acesso a materiais que podem auxiliar no planejamento dessa aula, acesse o link a seguir ou aponte a câmera do seu celular para o qrcode:

link: <<https://linktr.ee/silvajls>>

QRCODE:



Como visto acima, existem inúmeras possibilidades de recursos que contribuem com o desenvolvimento do conteúdo sempre inserido na prática social do aluno concreto.

Pela mediação dos instrumentos teóricos e práticos devidamente apropriados manifesta-se o momento da expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social a que se ascendeu. Portanto, o quarto passo não coincide com a generalização (pedagogia tradicional), nem com a hipótese (pedagogia nova). Chamei esse quarto momento de catarse, entendida na acepção gramsciana de “elaboração superior da estrutura em superestrutura na consciência dos homens” (GRAMSCI, 1978, p. 53). Este é, pois, o ponto culminante do processo pedagógico, quando ocorre a efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados em elementos ativos de transformação social (SAVIANI, 2015, p. 37).

Sabemos que a qualquer momento do processo de ensino e aprendizagem, os estudantes podem desenvolver conceitos científicos atingindo certo grau de aprendizagem. Dessa forma, a catarse não ocorre apenas no fim do processo, mas ao longo dele.

A catarse, segundo Galvão, Lavoura e Martins (2019, p. 136), “[...] expressa o movimento contraditório de ensino e aprendizagem, que na unidade entre a qualidade do conteúdo e a quantidade de suas formas assimiladas permitem saltos qualitativos no desenvolvimento do aluno”. Ou seja, o professor seleciona a qualidade do conteúdo e quantidade a ser ensinada, de maneira que podem ser explorados de formas e intensidades diferentes ao longo da escolarização do estudante, e, portanto, ele atinge diferentes graus na aprendizagem.

Vigotski (2009) destaca que o pensamento se caracteriza como uma função psíquica superior (FPS) que se assenta em diferentes graus ou medidas de generalização, o que acarreta diferentes períodos de desenvolvimento do pensamento: pensamento sincrético, pensamento por complexos e pensamento teórico.

O estágio chamado de pensamento **sincrético** pressupõe uma extensão difusa e não direcionada da palavra. O segundo estágio é o

pensamento por complexos, repleto de abstrações fracas, vinculadas às experiências imediatas, sendo extremamente instáveis. O terceiro e último estágio, o **pensamento por conceitos** está repleto de abstrações e generalizações. O indivíduo consegue aplicar uma palavra em diversos contextos e em situações complexas (COSTA, 2010).

Dessa forma, compreendemos que o processo de ensino e aprendizagem não acontece de uma forma simples e direta, mas percorre diversos estágios até atingir o ponto máximo de abstração e generalização. Retornando ao nosso exemplo, devemos compreender que a catarse é o momento em que a estrutura do significado teórico e prático do lítio (como um elemento químico e mercadoria) é apropriada pelos estudantes e incorporada na forma de superestrutura em sua consciência fazendo parte, portanto, de seu novo modo de ser e de se posicionar no interior de sua prática social não apenas como consumidor, mas como indivíduos integrantes do gênero humano (SAVIANI, 2015).

Assim sendo, a catarse não se trata apenas de avaliar o quanto um estudante aprendeu, mas uma etapa que abre espaço para novas problematizações e instrumentalizações.

O conhecimento que é ensinado sistematicamente ao aluno pelo processo educativo escolar não se agrega mecanicamente à sua consciência, mas a transforma em graus maiores ou menores. O aluno passa, então, a ser capaz de compreender o mundo de forma relativamente mais elaborada, superando, ainda que parcialmente, o nível do pensamento cotidiano ou, em termos gramscianos, o nível do senso comum (DUARTE, 2019, p. 15).

Consequentemente, para analisar se o jovem e o adulto atingiram, de fato, a apropriação dos conceitos de maneira a aplicá-los em quaisquer situações, devemos analisar se sua afirmativa representa uma articulação interna lógica entre diferentes conceitos ou mera reprodução verbal advinda de sua capacidade de memorização do que lhe foi dito (COSTA, 2010; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

Destarte, essa análise da apropriação dos conceitos pode se dar através de diversos meios, tais como textos elaborados individualmente pelo estudante, relato oral em uma roda de conversa, comentários que são realizados pelo estudante durante o decorrer de uma aula dialogada entre discente e docente, dentre outros.

Voltados ao nosso exemplo, para conseguirmos identificar se houve a catarse, deveríamos analisar se os jovens e adultos conseguem identificar outros contextos em que os elementos químicos são utilizados como mercadoria (como na extração do lítio), ou seja, processos que ocorrem na natureza sem considerar os sujeitos afetados ou a natureza sendo prejudicada. Motivaríamos, através de texto ou oralmente, que os estudantes refletissem apontando situações similares que envolvem outros elementos químicos. Supondo que um estudante aponte o trabalho escravo nas carvoarias (imagem superior da capa) como uma situação similar a extração do lítio, concluímos que ele ainda não consegue diferenciar uma substância de um elemento químico, mas já sabe identificar a exploração do ser humano.

Diferenciar um elemento químico, de uma substância (ou molécula) e misturas é uma das dificuldades apresentadas por estudantes, de qualquer faixa etária, ao introduzir os conceitos químicos. Mas, associado ao exemplo citado, a catarse não diz respeito apenas aos conhecimentos químicos que são ensinados. Com a PHC, temos a possibilidade de trabalhar múltiplos conceitos em sala de aula. O estudante pode apresentar dificuldades em conseguir diferenciar todos os conceitos químicos discutidos, todavia consegue trazer outras situações para o contexto estudado. Assim, a catarse permite compreender o que o estudante aprendeu e o que mais deve ser trabalhado.

Chega-se, por fim, ao último passo, que não consiste na aplicação dos conhecimentos assimilados (pedagogia tradicional), nem na experimentação como teste da hipótese (pedagogia nova). O quinto passo, isto é, o ponto

de chegada é a própria prática social, compreendida agora não mais em termos sincréticos pelos alunos. Nesse momento, ao mesmo tempo em que os alunos ascendem ao nível sintético em que já se encontrava o professor no ponto de partida, reduz-se a precariedade da síntese do professor, cuja compreensão se torna cada vez mais orgânica (SAVIANI, 2015, p. 38).

Deste modo, ao fim do processo educativo, espera-se que os sujeitos concretos, inseridos na realidade, apresentem reposicionamentos em relação à prática social.

Apesar de sabermos que esse momento final não é visto como a avaliação do processo, ou ainda um teste de hipóteses, devemos considerar o fato que, o ponto de chegada na prática social consiste em atentar-se ao que os sujeitos mudaram dentro de si com relação ao que foi aprendido. Ou seja, sermos minuciosos na forma de analisar se o sujeito, de fato, atingiu um nível de abstração com relação aos conceitos e conteúdos trabalhados, mas sem esquecer que a compreensão dos conceitos químicos não se limita à definição verbal que o indivíduo traz em seu discurso (COSTA, 2017).

Precisamos motivar os estudantes a sistematizar os novos conceitos e os reposicionamentos à prática social, que estão sempre inseridos. A partir do momento que avançam na aprendizagem, surgem novas problematizações e situações que exigem que se inicie um novo processo de ensino e aprendizagem. Assim, como professores, é fundamental atentar-nos às dificuldades apresentadas que indicam quais novas problematizações deverão ser trabalhadas.

Com relação às dificuldades de aprendizagem de jovens e adultos, em nossas análises de dissertações sobre o ensino de química na EJA, apesar das diferenças nas estruturas dos textos e das diversas dificuldades de aprendizagem dos estudantes da EJA, a principal delas é a dificuldade em aplicar os conceitos científicos, mais especificamente, associar os conceitos científicos aos fatos cotidianos estudados/observados.

Vigotski (2009) afirma que, para ocorrer a sistematização dos conceitos científicos, é necessário que haja o desenvolvimento em certo nível de conhecimentos cotidianos correlatos àquele que se pretende alcançar no processo formal de educação, em uma articulação inseparável entre esses saberes.

A partir de uma aproximação com a Pedagogia Histórico-Crítica (SAVIANI, 2013), podemos acrescentar que, além de partir da prática social no início de um processo de ensino e aprendizagem é fundamental “retornar” à prática social de forma reflexiva. Não apenas finalizando o processo subentendendo que os sujeitos mudaram suas visões e posicionamentos sobre o que foi estudado. É preciso compreender o quanto avançaram no assunto, o quanto abstraíram os novos conceitos, o quanto aprenderam das novas relações.

As dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes nos revelam o próximo nível de aprendizagem que precisam alcançar: conceitualizar o contexto em que estão inseridos. É importante que o docente considere no planejamento das abordagens didático-pedagógicas os próximos níveis de aprendizagem que os estudantes deverão atingir assim que assimilarem os conceitos científicos.

Roteiro de aula

Momentos da PHC	Exemplos
Primeiro momento: o docente deve selecionar o conteúdo e planejá-lo partindo da prática social (processo de ensino que considera o estudante concreto, aquele que tem a necessidade de sintetizar relações sociais e precisa dominar conhecimentos que lhe permitam compreender a sociedade que está inserido).	Conteúdo: elementos químicos. Abordagem: conceitos científicos e teóricos, tais como definição, classificação e propriedades; implicações históricas e críticas da sociedade que se relacionam ao tema: extração do lítio e os efeitos na sociedade/ambiente.
Segundo momento: problematização - ato de detectar as questões que precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e como a educação poderá encaminhar as devidas soluções: - Quais conhecimentos são relevantes para compreensão dos processos envolvidos? - O que é relevante ao jovem e ao adulto aprender para viver nessa sociedade e participar ativamente dela? - O que é necessário saber para transformá-la?	Além de identificar os problemas da prática social (a extração do lítio que prejudica a natureza e as pessoas que moram próximo ao local de exploração), o que mais seria essencial aprender? - Quais características físico-químicas tornam esse elemento químico um metal de grande interesse para as empresas? - Como se dá o processo de extração desse metal que pode acarretar tantos prejuízos à natureza? - Existem alternativas ecológicas para reduzir os impactos no processo de extração? - Existem outros metais que tem características parecidas e não causam tanto impacto?
Terceiro momento: instrumentação (ou instrumentalização) - entendida como a apropriação dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social. Ocorre de forma entrelaçada à problematização, pois é impossível elencar os instrumentos necessários ao processo de ensino e aprendizagem sem realizar a problematização de forma contínua. Ao levar em conta os sujeitos a que se pretende ensinar, o professor estrutura os procedimentos, os recursos e as técnicas que atendem as necessidades educacionais para atingir a aprendizagem.	Recursos que poderiam ser utilizados: - Vídeos, filmes, documentários, entrevistas que apresentam a realidade das pessoas atingidas pela extração de lítio. - Tabela periódica para entender as características físico-químicas e comparar o lítio com outros metais com características similares. - Pesquisa sobre as empresas que realizam a extração de lítio e quais os procedimentos que utilizam. - Debate sobre outras alternativas que seriam viáveis para extrair o metal sem degradar a natureza. - Roda de conversa sobre como grandes empresas impactam a vida da população, complementando o diálogo sobre direitos trabalhistas. - Júri simulado sobre o caso das famílias atingidas pela tragédia em Brumadinho (MG).
Quarto momento: catarse - é o ponto culminante do processo pedagógico, quando ocorre a efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados em elementos ativos de transformação social. Não ocorre apenas no fim do processo, mas ao longo dele.	A catarse é o momento em que a estrutura do significado teórico e prático do lítio, como um elemento químico e mercadoria, é apropriada pelos estudantes e incorporada na forma de superestrutura em sua consciência fazendo parte, portanto, de seu novo modo de ser e de se posicionar no interior de sua prática social não apenas como consumidor, mas como indivíduos integrantes do gênero humano. A análise do estudante para saber se o mesmo atingiu o momento catártico pode ser realizada através de elaboração textual, oralmente no decorrer das aulas, ou ainda, em uma roda de conversa.
Quinto momento: ponto de chegada - a própria prática social. Espera-se que os sujeitos concretos, inseridos na realidade, apresentem reposicionamentos em relação à prática social.	Esse momento acontece atrelado ao processo catártico, os sujeitos aqui devem apresentar novas visões sobre os temas trabalhados, possibilitando ao professor recomençar o "ciclo" com um novo tema.

Considerações finais:

A prática docente e a pedagogia histórico-crítica

Para encerrar nossa explanação, enfatizamos que a Pedagogia Histórico-Crítica está em um movimento contínuo de construção. Existem diversas obras e pesquisadores[5] que tem se dedicado a debater a PHC nas mais diversas áreas da educação, de forma a garantir que a prática pedagógica não se reduza aos momentos, mas sim que os fundamentos teóricos sejam o foco e contribuam com a garantia de uma educação mais crítica.

Concordamos com esses autores, e ressaltamos que a PHC não se trata de uma sequência lógica ou cronológica, mas sim, uma sequência dialética, ou seja, um processo em que seus elementos se interpenetram “desenrolando o fio da existência humana na sua totalidade” (SAVIANI, 2015, p. 38).

Dessa forma, para adotar a PHC em sua prática docente, o processo de iniciar com a incorporação dos fundamentos da pedagogia histórico-crítica, pois assim, irá possibilitar que se coloque em movimento na sua prática educativa os fundamentos teóricos dessa pedagogia. Com relação aos momentos teorizados na PHC, destacamos que não devemos reduzi-la a isso, então no processo de elaboração das práticas pedagógicas, o docente deve levar em conta (e de maneira articulada) os conteúdos de ensino (gênese, estrutura e desenvolvimento), as formas (procedimentos, recursos, tempos, espaços) e os destinatários (especificidades do desenvolvimento psíquico dos alunos).

[5] Saviani (2013; 2015; 2017), Galvão, Lavoura e Martins (2019), Malanchen (2019), Martins (2013), Mendes, Biancon e Fazan (2019), Marsiglia, Martins e Lavoura (2019).

Outro destaque é a necessidade de vincularmos a pedagogia histórico-crítica com o compromisso de superação da sociedade capitalista em direção a um novo modelo de relações humanas e produtivas, pois, somente assim, teremos uma escola que forme para a cidadania, para a justiça, para a igualdade. Sendo assim, um docente ao adotar a PHC, deve assumir o compromisso teórico e metodológico de desenvolvê-la através de uma postura revolucionária e contra hegemônica. Para tanto, deve sempre manter-se estudando os diferentes autores que tratam do assunto, além das bases filosóficas e teóricas da PHC – Marx e Vigotski.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, nº 22, p. 89-100, Jan/fev./Mar/abr., 2003.

COSTA, L. S. O. **Análise da elaboração conceitual nos processos de ensino-aprendizagem em aulas de química para jovens e adultos**: por uma formação integrada. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

COSTA, L. S. O. **A educação ambiental crítica e a formação humana**: a tomada de consciência e a elaboração conceitual na formação de educadores ambientais. 2017. 248 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

DUARTE, N. A catarse na didática da pedagogia histórico-crítica. Dossiê: "Didática e formação de professores". **Pro-Posições**. V. 30, e20170035. Campinas, SP, 2019.

_____. **O debate contemporâneo das teorias pedagógicas**. In: MARTINS, L. M.; DUARTE, N. (Org.). Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

GALVÃO, A. C.; LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. **Fundamentos da didática histórico-crítica**. 1. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2019.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**. Nº 14, p. 108-194, Mai/jun./jul./ago., 2000.

LIMBERGER, K. M.; LIMA, V. M. R.; SILVA, R. M. Práticas pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos: Concepções e práticas de professores no ensino de Ciências. **FRONTEIRAS: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis-Goiás, v.3, n.3, jul.-dez. 2014, p.48-61.

MALANCHEN, J. **A Pedagogia Histórico-Crítica e o Currículo**: para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais. 2014. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2014.

MIGLIORANZA, V. R. S. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS SOB UMA PERSPECTIVA HISTÓRICO - CRÍTICA: um diálogo inevitável. **Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogentologia**. Universidade Federal do Amazonas (UFAM), v. 22 n. 16. novembro/2020.

MONACO, G.; LIMA, E. F. Que conhecimentos sobre Ciências ensinamos na Educação de Jovens e Adultos e quais poderíamos ensinar? **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**. Campo Grande, MS, n. 32, p. 67-85, jul./dez. 2011.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS. **Extração de lítio ameaça água e famílias da região do Vale do Jequitinhonha, em MG.** 2020. Disponível em: < <https://mab.org.br/2020/06/22/extracao-de-litio-ameaca-agua-e-familias-da-regiao-do-vale-do-jequitinhonha-em-mg/>>. Acesso em: 25/01/2022.

MOURA, D. H.; PINHEIRO, R. A. Currículo e formação humana no ensino médio técnico integrado de jovens e adultos. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 82, p. 91-108, nov. 2009.

PAIVA, V. P. **História da educação popular no Brasil** - educação popular e educação de adultos. 7. ed. São Paulo: Loyola, 2015. 527 p.

PIRES, I. S. **O ensino de Ciências e a Pedagogia Histórico-Crítica: o que as práxis educativas revelam.** 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Salvador, 2020.

PIRES, I. S.; MESSEDER NETO, H. S. **Pedagogia Histórico-Crítica no Ensino de Ciências: Um olhar a respeito da sua prática pedagógica.** In.: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

SAVIANI, D. Democracia, educação e emancipação humana: desafios do atual momento brasileiro. **Psicologia Escolar e Educacional.** São Paulo, SP. Volume 21, Número 3, Setembro/Dezembro de 2017: 653-662.

_____. **Escola e Democracia.** 42. ed. Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, n. 5. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

_____. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações.** 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

_____. O conceito dialético de mediação na Pedagogia Histórico-Crítica em intermediação com a Psicologia Histórico-Cultural. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 26-43, jun. 2015.

SIQUEIRA, R. M.; MORADILLO, E. F. **Breve análise histórico-crítica do currículo de Química para o Ensino Médio no Brasil.** 2017. In.: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

STRELHOW, T. B. Breve história sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR** On-line, Campinas, n.38, p. 49-59, jun.2010.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Trad. Paulo Bezerra. 2ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

XAVIER, C. F. História e historiografia da Educação de Jovens e Adultos no Brasil – inteligibilidades, apagamentos, necessidades, possibilidades. **Revista Brasileira de História da Educação**, v. 19, 2019.