

Articulações epistêmico-teórico-metodológicas em pesquisas do ensino de biologia na educação de jovens e adultos que apresentam a Teoria Histórico-Cultural

Epistemological-theoretical-methodological articulations in research on biology teaching in youth and adult education grounded in Historical-Cultural Theory

Articulaciones epistemológicas, teóricas y metodológicas en investigaciones sobre la enseñanza de la biología en la educación de jóvenes y adultos fundamentadas en la Teoría Histórico-Cultural

Lucas Martins de Avelar¹
Secretaria Municipal de Educação de Goiânia e
Secretaria de Estado da Educação de Goiás, Brasil.

Rones de Deus Paranhos²
Universidade Federal de Goiás, Brasil.

Resumo

Este estudo objetiva compreender as articulações epistêmico-teórico-metodológicas de investigações de pós-graduação que apresentam proposições didáticas para o ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos, fundamentadas na Teoria Histórico-Cultural. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, do tipo Estado do Conhecimento. Identificou-se a ausência de demarcação epistemológica, a mescla de teorias com bases filosóficas distintas e o predomínio de uma caracterização metodológica generalista. Defende-se que as investigações fundamentadas nessa teoria assumam explicitamente sua base epistemológica, o Materialismo Histórico-Dialético, e se comprometam com a educação da classe trabalhadora voltada a outra forma de organização social.

Palavras-chave: ensino de Biologia na EJA; pesquisa científica; psicologia histórico-cultural.

¹ Doutorado em Educação em Ciências e Matemática. Secretaria Municipal de Educação de Goiânia e Secretaria de Estado da Educação de Goiás. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8454828229269007>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1948-903X>. Contato: lucasmavelar@gmail.com.

² Doutorado em Educação. Universidade Federal de Goiás. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9743767959125352>. Orcid: <http://lattes.cnpq.br/8454828229269007>. Contato: paranhos@ufg.br.



Abstract

This study aims to understand the epistemological-theoretical-methodological articulations of postgraduate investigations that present didactic propositions for teaching Biology in Youth and Adult Education, grounded in Historical-Cultural Theory. This is a bibliographic study of the State of Knowledge type. The results indicate the absence of epistemological demarcation, the combination of theories with distinct philosophical bases, and the predominance of a generalist methodological characterization. It is argued that investigations based on this theory should explicitly assume their epistemological foundation, Historical-Dialectical Materialism, and commit to educating the working class toward another form of social organization.

Keywords: *biology teaching in youth and adult education; scientific research; historical-cultural psychology.*

Resumen

El objetivo de este estudio es comprender las articulaciones epistemológicas, teóricas y metodológicas de las investigaciones de posgrado que presentan propuestas didácticas para la enseñanza de la Biología en la Educación de Jóvenes y Adultos, fundamentadas en la Teoría Histórico-Cultural. Se trata de una investigación bibliográfica del tipo Estado del Conocimiento. Se identificó la ausencia de demarcación epistemológica, la combinación de teorías con diferentes bases filosóficas y el predominio de una caracterización metodológica generalista. Se sostiene que las investigaciones basadas en esta teoría asuman explícitamente su base epistemológica, el Materialismo Histórico-Dialéctico, y se comprometan con la educación de la clase trabajadora orientada a otra forma de organización social.

Keywords: *enseñanza de biología en EJA; investigación científica; psicología histórico-cultural.*

1 INTRODUÇÃO

A leitura analítica da realidade demanda um posicionamento resolutivo em relação a ela. Segundo Gamboa (2006; 2013), a pesquisa científica, por seu caráter de produção de conhecimento sistematizado, pode oferecer os elementos necessários às explicações e problematizações que conferem substância a essa compreensão do real. A par dessa consideração, entende-se que, a depender das lentes com as quais se lê o mundo, também se modificam os caminhos investigativos e, por conseguinte, as consequências deles decorrentes.

Esse debate implica questões de ordem epistemológica, ou seja, da própria teoria do conhecimento que envolve e baliza o processo de conhecer e de produzir

saberes. Tal movimento se constitui, ou deveria se constituir, no fundamento a partir do qual as diferentes teorias são mobilizadas para explicar os fenômenos. Há, portanto, um nexos intrínseco entre a epistemologia e os sistemas capazes de ler a realidade e de explicá-la em seus diferentes aspectos e dimensões (Avelar, 2022).

Desse conjunto, epistemologia e teorias a ela vinculadas, emergem as possíveis articulações no que concerne aos questionamentos frente aos temas e objetos investigados. Importa, pois, compreender que as discussões de ordem metodológica, enquanto possibilidades de encaminhamento das respostas, não podem ser alheias às concepções que perfazem todo o arcabouço da pesquisa.

Na área da Educação em Ciências, tem chamado a atenção o debate sobre o pluralismo teórico e metodológico, especialmente à luz das defesas em favor da mescla de diferentes referenciais (Laburú; Arruda; Nardi, 2003; Carvalho, 2005). Essas compreensões possuem suas raízes nas urgências assinaladas a partir dos problemas enfrentados por professores e professoras no contexto das salas de aula, bem como nos limites identificados nas teorias de viés construtivista, amplamente difundidas no campo (Coelho, 2019; Avelar, 2022; Paranhos, 2017).

Segundo Duarte (2020), desde a década de 1980, com a intensificação das influências de organismos internacionais, como o Banco Mundial, e o debate acerca de problemas específicos de cada área, os currículos e as diretrizes educacionais dos países periféricos têm sido repensados. Como indica Coelho (2019), na Educação em Ciências destaca-se a mescla de diferentes autores e autoras da Psicologia, como Piaget, Vigotski e Ausubel, sob a bandeira do “construtivismo”.

Conforme Zaneti et al. (2020), nessa perspectiva, os conhecimentos dos sujeitos seriam construídos por meio das relações concretas com a realidade, a partir de princípios como o ensino pela pesquisa e pela descoberta, o caráter ativo das aprendizagens e o papel do professor como “animador”. O foco recai, sobretudo, sobre questões cognitivas, ligadas às concepções prévias dos estudantes acerca de determinados conhecimentos e à construção de estruturas mentais para a apropriação dos conceitos.

Assim, não há uma consideração dos diferentes aspectos que perfazem a produção lógico-histórica dos conhecimentos (Duarte, 2020; Zaneti et al., 2020). Pelos objetivos deste texto, não será possível esmiuçar questões mais aprofundadas a respeito desse ideário. Contudo, como assinala Derisso (2010), cabe ressaltar seu

ecletismo, ao estabelecer a junção de diferentes concepções teóricas para a produção de um determinado movimento de leitura da realidade.

No ensino de Biologia, as discussões acerca dos vínculos teóricos e epistemológicos dos referenciais ainda se dão de modo incipiente (Teixeira, 2022). Todavia, Zaneti et al. (2020) indicam que o ideário construtivista encontra eco nessa seara e formulam a crítica de que “o slogan ‘construtivismo’ virou um jargão, muito mais do que uma teoria bem fundamentada” (Zaneti et al., 2020, p. 304). Esse fato evidencia um problema de natureza teórica que perpassa as investigações sobre o ensino e suas práticas nesse campo.

Nesse sentido, Teixeira (2022) pontua que as questões relativas ao ensino, à aprendizagem e aos recursos didáticos têm sido os focos temáticos mais pesquisados nas últimas décadas. Esse dado confere substância à afirmação anterior acerca das preocupações docentes com os elementos de sua prática. Em relação aos níveis, etapas e modalidades nas quais as pesquisas têm sido realizadas, o trabalho de Teixeira (2022) reafirma os dados apresentados por Avelar (2022) e Paranhos (2017) quanto à escassez de produções que investigam o ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Além disso, a pesquisa de Paranhos (2017) aponta a mesma tendência de centralidade nas discussões sobre o ensino e suas metodologias como elemento recorrente no recorte da modalidade. Ao considerar essa verticalização, evidencia-se a necessidade de problematizar os debates teóricos, epistemológicos e metodológicos nas investigações acerca do ensino dos conhecimentos biológicos na EJA.

Todavia, em vista da defesa que este texto anuncia, tal debate necessita ser realizado a partir da referência a uma teoria e a uma base epistemológica específicas. Nesse sentido, parte-se da Teoria Histórico-Cultural como referencial teórico para a leitura e a discussão da realidade, compreendendo-se a necessidade de analisar as articulações epistêmico-teórico-metodológicas presentes nas pesquisas sobre o ensino de Biologia na EJA que adotam esse quadro teórico. Tal análise constitui o objetivo do presente trabalho, o qual se configura como um recorte de uma pesquisa de mestrado e reconhece a importância dessa investigação no contexto de estudos que propõem a organização do ensino.

Como afirma Moraes (2009), a teoria tem consequências, fato que remete ao problema dos elos investigativos e de seus desdobramentos para o ensino dos

conhecimentos biológicos nessa modalidade. Diante disso, este artigo se debruça sobre a compreensão das decisões apresentadas por investigações que explicitam suas mediações epistemológicas, teóricas e metodológicas, considerando a presença da Teoria Histórico-Cultural entre seus referenciais e as implicações decorrentes desse sistema explicativo.

2 A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL NO ENSINO DE BIOLOGIA COM A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: CONSIDERAÇÕES PARA UMA VISÃO DE TOTALIDADE

A Teoria Histórico-Cultural (THC), como sistema de conceitos que se dedica a explicar os fenômenos da realidade, tem suas bases epistemológicas no Materialismo Histórico-Dialético (MHD). No início de suas elaborações, Vigotski (1996) apontou explicitamente que seu intuito era o de criar o “Capital da Psicologia”. Com isso, o autor soviético se referia à necessidade de investigar, de modo explicativo, genético, isto é, na gênese, e causal, isto é, nas causas, os processos de constituição e desenvolvimento psíquico. Desse modo, poderiam ser compreendidas e engendradas suas categorias, entendidas como formas de ser, bem como as relações nelas imbricadas.

A preocupação vigotskiana esteve, portanto, intimamente atrelada à visão de realidade à qual se vinculava e às tarefas impostas pela materialidade das condições de seu tempo histórico (Vigotski, 1996). Logo, é impossível que uma compreensão e um emprego teórico-analítico da THC, que se deem de modo coerente e consistente, prescindam de seu arcabouço filosófico.

O entendimento materialista histórico e dialético da realidade, contido nessa teoria, apresenta contribuições importantes para as discussões acerca da organização do ensino dos conhecimentos biológicos na EJA (Avelar, 2022). Um primeiro aspecto diz respeito à sua não naturalização dos sujeitos (Coelho, 2019; Duarte, 2020; Rossler, 2006), tal como ocorre em outras teorias de base essencialmente biológica e cognitivista, como as de Jean Piaget e David Ausubel.

Vigotski (2018) apresenta, de maneira resoluta, sua posição ao afirmar que os processos de desenvolvimento humano devem ser compreendidos como uma totalidade que se constitui a partir das diferentes aprendizagens e apropriações que

vão se realizando. Quer dizer, portanto, que as pessoas não cessam sua constituição, e que os vínculos psíquicos da vida consciente também possuem existência dinâmica, imbricada no encadeamento da vida objetiva, das condições e das práticas sociais nas quais se inserem.

Esse pressuposto auxilia a compreender, por exemplo, que as ideias naturalizantes são produto da “divisão técnica do trabalho na sociedade capitalista, não carecendo todos dos mesmos conhecimentos e habilidades” (Silva, 2023, p. 258). Como assinala Silva (2023), esse quadro perfaz a substância do modelo de engendramento da precarização das possibilidades de acesso à escola, justamente porque não há compatibilidade entre o tempo de trabalho e o tempo de escolarização.

Logo, a ideia do fracasso escolar e do jovem, adulto e idoso como sujeito incapaz, cujo desenvolvimento teria cessado em determinado momento da vida, é expressão marginalizadora dos movimentos de naturalização impregnados na lógica do capital (Silva, 2023). É justamente em favor de uma concepção diametralmente oposta a essa que advoga a Teoria Histórico-Cultural. Nesse sentido, tais lentes teóricas têm como fundamento a indissociabilidade das relações entre o indivíduo, enquanto singularidade, e a sociedade, enquanto universalidade.

Ao considerar os nexos com a realidade e os encaminhamentos que dela se desdobram, Pasqualini (2020) assevera que o método exige um olhar dialético, a partir das relações entre singular, particular e universal. As singularidades são manifestações irrepitíveis dos fenômenos, as quais guardam em si a imediatez da forma pela qual eles se apresentam. As universalidades correspondem ao conjunto essencial e generalizador desses mesmos fenômenos, compondo-se do que encerra seu arcabouço, o que pode ser compreendido como nuclear.

A mediação entre o universal e o singular constitui as particularidades. Elas correspondem aos modos pelos quais determinado aspecto singular se relaciona e se insere no âmbito da universalidade. Em outras palavras, o particular é, precisamente, o que media a conversão do universal na especificidade de um dado momento ou forma singular (Pasqualini, 2020). Assim,

Do exposto podemos concluir que todo fenômeno singular contém em si determinações gerais, universais. Eu dizia, de início, que todo fenômeno é singular-particular-universal ao mesmo tempo. Nosso percurso aqui começou pelo reconhecimento da singularidade, do irrepitível, do único, e agora o que se coloca em destaque é a necessidade de se perceber que esse

irrepetível é singular, mas não é apenas ou meramente singular. O singular contém determinações gerais, universais, que valem para todos os fenômenos daquele “tipo”. Para produzir conhecimento sobre o fenômeno, é necessário alcançar quais são as leis gerais que o explicam, e retornar ao próprio fenômeno de modo a decodificar esse trânsito de singularização de propriedades universais e universalização de traços singulares (Pasqualini, 2020, p. 6).

Esse princípio dialético dos nexos ora apresentados perfaz um segundo aspecto a ser aqui tratado, qual seja, o fato de que o ensino a ser realizado a partir das contribuições da Teoria Histórico-Cultural tem como tarefa responder à necessidade de circunscrição sócio-histórica dos sujeitos na realidade (Martins, 2018). Tal fato põe acento no papel da Educação Escolar e nos conteúdos das disciplinas de área, como a Biologia, ao assinalar que as aprendizagens devem ter como base “os conhecimentos não cotidianos para tensionar e ampliar a própria captação da cotidianidade” (Martins, 2018, p. 91). Portanto, para além das situações diárias marcadas pela empiria, o ensino dos conhecimentos escolares e sua organização, bem como a análise das implicações decorrentes desse encadeamento, não podem prescindir de uma visão de totalidade, contida na dialética dos fenômenos.

Em consequência, a organização do ensino de Biologia na EJA e a pesquisa a seu respeito, sob os pressupostos dessas lentes teóricas, evidenciam a urgência de se pensar as contradições envoltas na estrutura lógica e histórica do que se ensina. Trata-se de compreender a realidade de modo dinâmico, sem considerar apenas um dado aspecto de forma unilateral e esvaziada de vínculos. Essa contribuição é relevante para a modalidade, uma vez que reconhece a primazia das múltiplas relações e possibilidades de ensinar e aprender em seu elo com os processos de desenvolvimento, os quais não devem ser tomados como estanques.

3 METODOLOGIA

A problematização da realidade e os apontamentos de natureza teórico-epistemológica explicitados anteriormente levaram esta pesquisa a buscar um caminho metodológico que pudesse, de modo consistente, estar afinado a seus objetivos.

Segundo Romanowski e Ens (2006), as pesquisas do tipo Estado do Conhecimento são aquelas que se dedicam a analisar, de modo verticalizado,

determinado conjunto de investigações de um dos setores da produção científica. Estudos dessa natureza têm o potencial de ampliar a compreensão sobre diferentes áreas do conhecimento, especialmente no que tange às tendências, problematizações, práticas e concepções que têm atravessado a academia.

Esta pesquisa caracteriza-se como um Estado do Conhecimento, visto que seu objeto se constitui de trabalhos de pós-graduação, teses e dissertações, defendidos em programas das áreas de avaliação Ensino e Educação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A decisão por esse tipo de investigação teve como base o entendimento de que esse setor da produção representa, teórica e empiricamente, produtos de um esforço cujo critério de elaboração do conhecimento se apresenta de modo mais robusto e sistematizado.

Em consonância com Romanowski e Ens (2006), foram consideradas como parâmetro metodológico para a seleção as seguintes etapas: a) definição de descritores e mecanismos de busca; b) eleição da base de dados; c) instituição de critérios para a seleção das produções; e d) constituição do corpus e definição dos aspectos considerados na análise. A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) foi definida como base de dados, visto que esse espaço constitui um repositório em conexão direta com as informações alimentadas pelos programas de pós-graduação.

Para a busca dos arquivos, foram definidas duas ordens de descritores. Estabeleceram-se como descritores de ordem primária “Ensino de Biologia” e “Biologia”. Os descritores de ordem secundária relacionaram-se à modalidade, a saber, “EJA” e “Educação de Jovens e Adultos”. Ambos foram combinados de modo a possibilitar a obtenção do maior número de pesquisas possível. Para essa combinação, utilizaram-se os operadores booleanos AND, que indica concomitância de termos, e OR, empregado para termos sinônimos.

A combinação utilizada foi (Ensino de Biologia OR Biologia AND Educação de Jovens e Adultos OR EJA). A partir dessa primeira busca, foram obtidos inicialmente 56 trabalhos, os quais passaram por um segundo processo de filtragem. Como critérios de seleção final, definiram-se: a) recorte temporal de 1997 a 2019; b) vinculação à área de Educação ou Ensino; c) relação explícita com o ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos; d) caracterização como pesquisas com proposta de intervenção didática; e e) apresentação da Teoria Histórico-Cultural em

seu quadro teórico. O quantitativo final das produções selecionadas e analisadas é apresentado na seção de resultados e discussão.

O recorte temporal refere-se, por um lado, ao primeiro ano subsequente à institucionalização da Educação de Jovens e Adultos como modalidade da Educação Básica e, por outro, ao último ano completo anterior ao início da investigação de mestrado da qual este artigo se origina. Para atender ao critério da área, os programas de pós-graduação foram consultados na Plataforma Sucupira. Os critérios relacionados ao desenvolvimento de intervenções didáticas e à presença da Teoria Histórico-Cultural vinculam-se à especificidade dos interesses deste estudo. Para a seleção das pesquisas, foram analisados os resumos, as palavras-chave e as referências e, em alguns casos, elementos do desenvolvimento dos trabalhos.

Para as análises, as produções selecionadas foram lidas na íntegra. Como arcabouço analítico, consideraram-se o Materialismo Histórico-Dialético e a Teoria Histórico-Cultural. Ademais, a pesquisa buscou dialogar com matrizes teóricas que se desdobram dessas duas perspectivas no contexto das discussões específicas sobre o ensino e sua organização, como a Pedagogia Histórico-Crítica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO: O PROBLEMA DAS (DES)ARTICULAÇÕES EPISTÊMICO-TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Após as etapas de coleta, foram obtidos, para os critérios desta pesquisa, quinze (15) trabalhos, todos dissertações. Doze (12) são de natureza acadêmica (A) e três (3) profissionais (P). A Tabela 1 traz a distribuição espaço-temporal dessas pesquisas:

Tabela 1: Distribuição espacial dos trabalhos.

Região	UF	IES	PPG	Produções	Total
Nordeste	BA	UESB	Educação Científica e Formação de Professores (A)	Porto (2014); Santos (2016)	2
Norte	PA	UFPA	Educação em Ciências e Matemáticas (A)	Gomes (2006); Sousa (2009)	2
Sudeste	ES	UFES	Ensino na Educação Básica (A)	Freitas (2015)	1
		CEFET	Educação Tecnológica (A)	Ferreira (2009)	1

Região	UF	IES	PPG	Produções	Total
	MG	PUCMG	Ensino de Ciências e Matemática (P)	Carvalho (2008)	1
		UFMG	Profissional em Ensino de Biologia em Rede (P)	Oliveira (2019)	1
Centro-Oeste	DF	UnB	Educação	Pompeu (2010)	1
	MS	UFMS	Profissional em Ensino de Ciências (P)	Gonçalves (2015)	1
Sul	PR	UFPR	Educação (A)	Mendes (2009)	1
	RS	ULBRA	Ensino de Ciências e Matemática (A)	Santos (2008)	1
		PUCRS	Educação em Ciências e Matemática (A)	Fraga (2010); Bertoglio (2013); Brandolt (2013)	3
Total					15

Fonte: elaborado pelos autores a partir das pesquisas.

Os dados evidenciam uma assimetria na distribuição temporal das pesquisas levantadas. Assim, o recorte analítico não permite traçar tendências quantitativas de produção ao longo do tempo. Ainda em conformidade com o recorte estabelecido, é possível indicar que, segundo os critérios adotados, a primeira dissertação com intervenção a apresentar a Teoria Histórico-Cultural foi defendida em 2006, dez anos após a institucionalização da Educação de Jovens e Adultos como modalidade da Educação Básica.

Esse dado se aproxima do assinalado por Paranhos (2017), que identificou, em seu recorte, a primeira defesa de mestrado em Ensino de Biologia na EJA no ano de 2004. Ressalta-se que pode ter havido a defesa de estudos do campo que recorrem à Teoria Histórico-Cultural entre os anos de 1997 e 2005 e que, porventura, não tenham sido identificados a partir dos critérios aqui estabelecidos.

A Tabela 1 indica que a maior parte dos trabalhos é proveniente da região Sul, com cinco pesquisas, com destaque para o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), no qual três pesquisas foram defendidas. Em seguida, aparece a região Sudeste, com quatro trabalhos, seguida pelas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, com duas pesquisas cada. Os Programas de Pós-

Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará (UFPA) ocupam a segunda posição em número de trabalhos, com duas produções cada.

O eixo Sul-Sudeste concentra nove das quinze produções analisadas, dado que corrobora a sinalização feita por Paranhos (2017) de que a discussão sobre o ensino de Biologia na EJA encontra-se concentrada nessas regiões e ainda é escassa naquelas em que a demanda pela escolarização de jovens e adultos é mais elevada, como o Norte e o Nordeste. As pesquisas levantadas foram desenvolvidas em oito unidades da federação, onze instituições de ensino superior, sendo oito públicas e três privadas, e onze programas de pós-graduação, nove da área de avaliação Ensino e dois da área de avaliação Educação.

O maior volume de investigações de natureza acadêmica pode ser explicado pelo maior tempo de existência desse tipo de programa (Avelar, 2022; Paranhos, 2017). Com base em dados do Sistema de Informações Georreferenciadas da CAPES (GEOCAPES), Avelar (2022) e Paranhos (2017) assinalam que a maior expansão dos programas de natureza profissional ocorreu entre os anos de 2009 e 2019. Nesse período, o número de programas profissionais cresceu 250%, passando de 16 para 56. O fato de essa expansão ser recente pode explicar o baixo número de pesquisas profissionais identificado pelo recorte desta análise.

Em vista do posicionamento epistemológico, fundamentado no Materialismo Histórico-Dialético, e dos objetivos deste estudo, considerou-se a necessidade de compreender como as pesquisas analisadas se caracterizam quanto a seus fundamentos filosóficos e metodológicos. Compreende-se que esse dado possibilita estabelecer relações com os modos pelos quais a Teoria Histórico-Cultural foi incorporada a essas produções na análise das intervenções propostas. Tais informações estão sistematizadas no Quadro 1.

Quadro 1. Posicionamento epistemológico e abordagem metodológica das pesquisas.

Itens	Categorias	Trabalhos	Total
Filiação epistemológica	Construtivista	Brandolt (2013); Pompeu (2010)	2
	Crítico-dialética	Porto (2014)	1
	Não explícita	Bertoglio (2013); Carvalho (2008); Ferreira (2009); Fraga (2010); Freitas (2015); Gomes (2006); Gonçalves (2015); Mendes (2009); Santos (2008); Santos (2016); Sousa (2009); Oliveira (2019)	12
Abordagem metodológica	Qualitativa	Bertoglio (2013); Brandolt (2013); Carvalho (2008); Ferreira (2009); Fraga (2010); Mendes (2009); Pompeu (2010); Porto (2014); Santos (2016); Sousa (2009); Oliveira (2019)	11
	Quali-quantitativa	Santos (2008)	1
	Não explícita	Freitas (2015); Gomes (2006); Gonçalves (2015)	3

Fonte: elaborado pelos autores a partir das pesquisas.

Os dados mostram que doze das quinze pesquisas analisadas não explicitam um posicionamento epistemológico. A concepção epistemológica representa as lentes com as quais a realidade é lida e a partir das quais são coerentemente articuladas as relações de sua sistematização (Avelar, 2022). Analisa-se que a ausência de demarcação filosófica, apresentada pela maioria das pesquisas, impede, em certa medida, que as investigações estabeleçam nexos aprofundados entre sujeito e objeto do conhecimento.

Essa afirmativa justifica-se pela compreensão do papel da concepção epistemológica, entendida como método, como caminho lógico e como arcabouço que permite o entrelaçamento dos diferentes elementos da realidade em busca de sua compreensão. As lentes epistemológicas, as decisões delas decorrentes, assim como o conhecimento produzido, chancelam visões de homem e de mundo e reproduzem ou contradizem a dinâmica da vida social então posta (Gamboa, 2006).

Todavia, é necessário considerar que os trabalhos analisados são todos dissertações. No mestrado, a questão epistemológica pode se apresentar de modo difuso ao pesquisador ou à pesquisadora, precisamente pelo fato de essa etapa, em muitas ocasiões, constituir o primeiro contato mais sistematizado e, em certa medida, autônomo do sujeito com a pesquisa científica. Esse cenário aponta para um problema relacionado à formação em epistemologia no contexto da pós-graduação em Educação e Ensino no Brasil. Segundo Miranda Neto e Aquino (2021), um volume considerável de produções é desenvolvido com base em fundamentos que os próprios pesquisadores e pesquisadoras não compreendem de modo sistematizado. Além

disso, os autores assinalam que a adesão a modismos dificulta a constituição de modelos teóricos próprios e resolutos para a pesquisa em educação.

Na esteira dessa discussão, identificou-se que dois dos trabalhos analisados se caracterizam epistemologicamente como construtivistas. Um dado relevante diz respeito à multiplicidade de interpretações acerca do que se configura como construtivismo. A polissemia da qual esse termo foi revestido, em decorrência das diferentes apropriações que veio sofrendo, produziu um cenário no qual se torna necessário demarcar o que se pretende enunciar com construtivismo (Duarte, 2020).

Nos dois trabalhos vinculados a essa corrente, observam-se sinalizações distintas acerca do significado do termo. Enquanto Pompeu (2010) assinala o construtivismo como um paradigma de natureza essencialmente filosófica, Brandolt (2013) focaliza a questão nos processos de ensino e aprendizagem e nos mecanismos de construção interior dos conhecimentos pelos indivíduos. Ressalta-se, nesse sentido, a necessidade de investigações futuras que tomem como objeto o entendimento das influências do construtivismo nas pesquisas em Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos.

Uma das investigações analisadas (Porto, 2014) caracteriza-se como crítico-dialética. Essa decisão é fundamentada ao longo do texto a partir de Gamboa (2006). Há, conforme evidenciado no excerto, a indicação de que esse fundamento epistemológico parte da realidade objetiva para, por meio de abstrações, reproduzir o concreto no pensamento. Entende-se que a produção apresenta uma articulação relevante ao assinalar, ao longo do texto, suas decisões teóricas a partir dessa concepção de realidade. O mesmo, contudo, não pode ser afirmado em relação à organização metodológica, conforme indicado no Quadro 1.

Do ponto de vista metodológico, as pesquisas apresentam a tendência de assumir um posicionamento generalista, caracterizando-se como qualitativas. Um dos trabalhos (Santos, 2008) afirma que a análise se deu a partir de uma abordagem quali-quantitativa. Esse dado explicita a compreensão, por parte da referida produção, de que os dados podem assumir ambas as naturezas, as quais se complementam na análise de diferentes ângulos do objeto. Todavia, a própria necessidade de explicitar que a análise será quali-quantitativa, sem o vínculo a uma perspectiva epistemológica, como é o caso de Santos (2008), impõe limites às possibilidades analíticas da

investigação e, nas entrelinhas, acaba por reforçar a manutenção da dicotomia qualitativo-quantitativo.

Desde o fim da década de 1970, tem sido difundido o entendimento de que os fenômenos educacionais são impossíveis de serem explicados apenas por abordagens de natureza numérica. A delimitação dessa especificidade foi, à época, fundamental para romper com a hegemonia positivista (Gamboa, 2006; Santos Filho, 2013; Paranhos, 2017).

Todavia, uma vez que essa posição contra-hegemônica acabou por se estabelecer como hegemônica, compreende-se a necessidade de que as investigações superem a generalidade de se caracterizarem como “qualitativas” e assumam uma posição frente à realidade, de modo a desenvolver a constante “vigilância epistemológica” sobre os processos utilizados na pesquisa científica (Gamboa, 2013, p. 81). Sob essa interpretação, Paranhos (2017) avalia que a dicotomia qualitativo-quantitativo é resultado da não explicitação dos fundamentos filosóficos que subjazem às pesquisas.

Conforme Paranhos (2017), os elementos epistemológico e ontológico devem balizar o vínculo e a escolha dos demais elementos da pesquisa, teóricos, metodológicos, técnicos e instrumentais. Gamboa (2006) discorre sobre essa articulação nos seguintes termos:

Para conseguir um domínio confiável das técnicas, os investigadores necessitam entender suas relações com os métodos e os procedimentos, e destes com os correspondentes pressupostos teóricos e epistemológicos, assim como perceber com clareza as implicações filosóficas das diversas opções científicas. O êxito de uma pesquisa de qualidade pode estar na articulação lógica desses elementos e no conhecimento dos pressupostos e as implicações da abordagem epistemológicas que o pesquisador utiliza (Gamboa, 2006, p. 28).

A afirmação acima contribui para a compreensão da importância da demarcação epistemológica para as qualidades formal e política dos estudos (Demo, 2009). No campo dos aspectos formais, ela permite decisões coerentes, assegurando o encadeamento coeso dos diferentes níveis da investigação. Em termos políticos, possibilita ao pesquisador e à pesquisadora ter consciência do “o que” e do “a quem” servem os conhecimentos que estão sendo produzidos.

Para a Educação de Jovens e Adultos, essa consideração é particularmente relevante, haja vista a necessidade de produzir teorizações próprias que tomem a

modalidade como objeto. O entendimento da necessidade histórica de escolarização dos trabalhadores e das trabalhadoras no Brasil constitui elemento-chave para as decisões de ordem epistêmico-teórico-metodológica, pois é preciso avançar em relação a transposições didáticas estéreis oriundas dos ensinos Fundamental e Médio (Avelar, 2022; Paranhos, 2017). Ao não se posicionarem epistemologicamente, ao se caracterizarem genericamente como qualitativas ou ao se omitirem de assumir uma posição, as pesquisas acabam por, ainda que de modo inconsciente, cancelar a manutenção do caráter procedimental e adaptativo historicamente atribuído à EJA.

Essa ideia é corroborada pela análise que Martins (2006) realiza acerca das características da abordagem qualitativa. Conforme a autora, essa abordagem tende a focalizar o estudo das interações empíricas, a descrição acurada da manifestação dos fenômenos e a interpretação de situações particulares. As pesquisas que se autodenominam qualitativas têm buscado, pela via da indução, privilegiar o contato direto, empírico e imediato com a realidade investigada e descrevê-la a partir do maior número possível de elementos captados pelo pesquisador ou pela pesquisadora. Tal descrição costuma ser acompanhada do uso de diferentes ferramentas de obtenção de dados, de modo a conferir maior consistência e confiabilidade às análises. Estas, por sua vez, desenvolvem-se em um viés hermenêutico, com a valorização dos significados atribuídos pelos sujeitos ao que está em estudo e às interações daí decorrentes.

Conforme Paranhos (2017), essas mesmas defesas têm estado presentes nas pesquisas desenvolvidas no âmbito da EJA. Não raro, os estudos realizados na modalidade, em especial aqueles situados no campo da Educação em Ciências e do Ensino de Biologia (Avelar, 2022; Paranhos, 2017), apontam para a diversidade de estratégias investigativas com a intenção de contribuir para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem dos educandos. Tal movimento ocorre, sobretudo, a partir da defesa da diversidade e da especificidade do público da modalidade, embora, por vezes, essas pesquisas apenas tangenciem a discussão teórica dessas categorias, valendo-se prioritariamente da caracterização empírica dos sujeitos (Avelar, 2022).

Todavia, neste estudo, assume-se concordância com as defesas apresentadas por Martins (2006), segundo as quais a abordagem qualitativa, ao tentar se contrapor ao positivismo, acaba por reproduzir um de seus fundamentos, por meio da dicotomização da realidade, o que compromete a definição de critérios acerca das

possibilidades de conhecê-la. Ao impor a dicotomia qualitativo e quantitativo, presente também em pesquisas que indicam o uso de ambos os tipos de dados, reproduz-se o princípio positivista da exclusão, segundo o qual polos em oposição se excluem mutuamente e não coexistem como uma totalidade.

Estabelece-se, assim, um problema de natureza filosófica nas interpretações acerca da possibilidade, ou não, de conhecer a realidade de modo objetivo. Reproduz-se a lógica formal, que não comporta o fundamento da identidade dos contrários, segundo a qual um polo só existe em virtude da existência de seu oposto, não se excluindo, mas constituindo-se internamente um ao outro (Martins, 2006).

Em conformidade com Martins (2006), afirmar que uma pesquisa é qualitativa ou quali-quantitativa pouco revela sobre o posicionamento da investigação em relação à realidade. A abordagem qualitativa apresenta caráter generalista e, ao buscar superar o positivismo, acaba por aprisionar-se em um imediatismo empirista que não avança na análise do objeto em direção ao desvelamento da totalidade das relações contraditórias que nele se imbricam e nas quais seu desenvolvimento histórico se circunscreve. Disso resulta sua atratividade para as ideologias dominantes, uma vez que abre caminho para a manutenção do que está posto, na medida em que a essencialidade dos fenômenos e suas tendências permanecem encobertas pela opacidade da manifestação imediata.

Nesta leitura, o caráter epistemológico e metodológico difuso apresenta, no contexto das produções analisadas, consequências diretas para a definição do quadro teórico dos trabalhos. As interpretações dos resultados dos planejamentos das práticas pedagógicas elaboradas são realizadas com base em diferentes teorias, mobilizadas para referendar os dados empíricos. Esse cenário produziu, nas investigações analisadas, o que neste artigo se denomina amálgama teórica, uma vez que as quinze dissertações apresentam concomitância de teorias ancoradas em bases epistemológicas distintas para a discussão de suas proposições, conforme indicado na Figura 1.

Figura 1: Perspectivas do quadro teórico-analítico mobilizadas pelos trabalhos.



Fonte: elaborado pelos autores a partir das pesquisas.

No contexto das pesquisas, a identificação das bases teóricas seguiu critérios epistemológicos. Com base em estudiosos da temática (Castañon, 2006; Giovedi, 2019), as teorias mobilizadas foram categorizadas em três perspectivas: Cognitivista, Freiriana e Histórico-Cultural. O cognitivismo apareceu por meio das teorias de Jean Piaget e David Ausubel. A perspectiva freiriana foi mobilizada a partir das obras do próprio Paulo Freire. Já a Teoria Histórico-Cultural aparece fundamentada em obras de Vigotski e de seus intérpretes no cenário brasileiro. Houve ainda menções à Pedagogia Histórico-Crítica, teoria pedagógica nacional que tem a Teoria Histórico-Cultural como uma de suas bases.

A Pedagogia de Paulo Freire e o Cognitivismo apresentam visões de ser humano e de realidade distintas daquelas da Teoria Histórico-Cultural, em função de suas bases filosóficas. Segundo Giovedi (2019), a teoria de Freire apresenta uma epistemologia própria, síntese de mediações entre o marxismo, a fenomenologia e o humanismo cristão. Já o cognitivismo, como pontua Castañon (2006), fundamenta-se essencialmente em uma visão biológica e interacionista da relação com a realidade, compreendendo a construção estrutural dos conhecimentos como resultado da interação orgânica com o real.

Em relação a Freire, há a possibilidade de aproximações, desde que delineadas e explicitadas a partir de critérios bem estabelecidos. Isso se justifica pelo fato de o autor também mobilizar categorias marxistas, o que, nos limites dessas categorias,

possibilita o diálogo. O mesmo, todavia, não pode ser considerado em relação ao cognitivismo, cujas categorias e conceitos partem de outra base filosófica, de caráter maturacionista.

A referência quase “obrigatória” a Paulo Freire em pesquisas sobre a EJA tem raízes na histórica ligação do autor com a Educação Popular e com a experiência de alfabetização realizada em Angicos, na década de 1960 (Avelar, 2022). Todavia, pouco se tem discutido, no âmbito da modalidade, as implicações dos fundamentos epistemológicos e ontológicos das ideias do autor (Avelar, 2022; Paranhos, 2017). Assim, seu emprego acaba sendo, por vezes, pouco aprofundado no que se refere à densidade conceitual de suas formulações.

No contexto das pesquisas analisadas, a Teoria Histórico-Cultural sofre processo semelhante, ao ser dissociada de seu fundamento epistemológico, o Materialismo Histórico-Dialético. Isso ocorre tanto pela omissão da filiação filosófica quanto pela articulação acrítica com outras teorias, na intenção de validar empiricamente os resultados das intervenções pedagógicas.

Esse fato aponta para o movimento histórico por meio do qual os conceitos histórico-culturais chegaram ao Brasil, no final da década de 1980. Eles foram introduzidos associados ao ideário construtivista e às formulações piagetianas e ausubelianas. Houve, conforme Duarte (2020), a defesa de que o “melhor” de cada uma dessas teorias deveria ser selecionado para fundamentar soluções ao problema do fracasso escolar, amplamente discutido à época.

Nas pesquisas, observa-se uma preocupação implícita dos pesquisadores e das pesquisadoras em contribuir com as aprendizagens dos estudantes da EJA (Avelar, 2022). Esse aspecto pode justificar a escolha por autores e autoras que, como assinala Rossler (2006), são comumente assimilados, no campo da Educação em Ciências, como defensores da autonomia dos sujeitos.

Contudo, ao se considerar a especificidade da modalidade, a mescla de teorias contradiz as próprias possibilidades de ensino e aprendizagem de jovens e adultos. Isso ocorre porque as bases teóricas mobilizadas sustentam concepções distintas de desenvolvimento humano. Conforme Duarte (2020), o cognitivismo tem como princípio central a maturação, compreendendo o desenvolvimento cognitivo em fases cujas características são determinadas pela formação progressiva de estruturas mentais, *pari passu* com o amadurecimento orgânico.

Como indica Silva (2023), essa compreensão pode ser conflitante com a EJA, haja vista o determinismo naturalista dos tempos e espaços de aprender que ela pressupõe. Tal perspectiva destoa da concepção histórico-cultural, segundo a qual não há idade para aprender, uma vez que são as próprias aprendizagens que geram novas possibilidades de desenvolvimento em qualquer momento da vida.

Entende-se, portanto, que as dissertações analisadas apresentam uma desarticulação entre seus elementos epistemológicos, teóricos e metodológicos. Tal desarticulação faz com que a análise das propostas de ensino se limite, em grande medida, à valorização do cotidiano e das experiências dos sujeitos, conforme evidenciado por Avelar (2022) e Paranhos (2017) em outros estudos realizados a partir desse mesmo corpus.

Uma das principais defesas da Teoria Histórico-Cultural reside na requalificação dos vínculos dos sujeitos com a realidade, por meio da apropriação dos conhecimentos. Essas aprendizagens devem contribuir para a formação de sujeitos capazes de atuar em uma nova organização da sociedade, comprometida com os interesses dos trabalhadores e das trabalhadoras (Avelar, 2022; Duarte, 2020). Assim, recorrer a essa teoria sem assumir como princípio o fundamento epistemológico que a sustenta, o Materialismo Histórico-Dialético, implica, ainda que de modo inconsciente, a manutenção das relações sociais vigentes (Coelho, 2019; Duarte, 2020).

Compreende-se, por conseguinte, que a desarticulação evidenciada nas investigações impede o aprofundamento analítico das possibilidades de ensinar e aprender os conhecimentos científicos na EJA. O cenário investigado indica a necessidade de superar o pragmatismo utilitarista no âmbito das pesquisas sobre o ensino de Biologia na modalidade.

Para tanto, conforme defende Avelar (2022), é imprescindível romper com a lógica retalhista de justapor partes de corpos teóricos distintos sem que as devidas “costuras” sejam realizadas, isto é, sem que esses elementos sejam articulados de forma coerente por meio de uma sistematização epistêmico-teórico-metodológica. Apenas assim será possível dispor dos recursos necessários para intervir conscientemente na realidade e lidar, de modo crítico, com as consequências das teorias adotadas.

5 CONSIDERAÇÕES PARA A PESQUISA BRASILEIRA EM ENSINO DE BIOLOGIA NA EJA FUNDAMENTADA NA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Este artigo teve como objetivo compreender as articulações epistêmico-teórico-metodológicas em pesquisas com proposta de intervenção no ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos que apresentam a Teoria Histórico-Cultural em seu quadro teórico. Ressalta-se a relevância do corpus analisado, uma vez que ele é constituído por dissertações que tomaram o ensino dos conhecimentos biológicos na modalidade como objeto e se propuseram a apresentar alternativas com vistas à sua melhoria. Tal aspecto indica que os problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem do público jovem e adulto têm se configurado como motivações para a realização de investigações no campo.

Entretanto, os resultados apontam a ausência de demarcação epistemológica, a mescla de teorias com bases filosóficas distintas e o predomínio de uma caracterização metodológica generalista, expressa, sobretudo, pela autodefinição das pesquisas como qualitativas ou quali-quantitativas. A questão metodológica, marcada pela tentativa de superação do positivismo, articula-se diretamente à diversidade teórica identificada. Embora se reconheça a necessidade de as produções apresentarem alternativas às visões matematizantes da realidade, entende-se que a definição de objetivos de pesquisa mais resolutos, articulados a uma leitura de mundo e a sistemas explicativos claramente delineados, poderia contribuir para superar a inespecificidade associada ao uso de termos de caráter “guarda-chuva”.

Analisa-se, assim, que a ausência de mediações e a desarticulação evidenciada contribuem para a incorporação de ideias que esvaziam os fundamentos da Teoria Histórico-Cultural. Fundamentos estes que, quando assumidos de forma explícita, implicam a defesa de outra dinâmica social e de outras formas de relação com o conhecimento. No contexto brasileiro, observa-se a recorrência de mesclas teóricas que se traduzem em apropriações fragmentadas e utilitaristas das teorias educacionais.

Defende-se que esse cenário expressa um movimento de pluralidade teórica que busca extrair o “melhor” de cada teoria, na tentativa de responder aos problemas educacionais. Por outro lado, esse mesmo movimento permite, ainda que de modo inconsciente, que as pesquisas deixem de assumir um compromisso político com

outras formas de organização societária e com concepções de aprendizagem e desenvolvimento que tensionem a ordem social vigente.

Em meio ao avanço da sociabilidade capitalista, abrem-se as portas para o canto da sereia da cotidianidade. Sob essa lógica, o ensino deve fazer sentido para os educandos e, para tanto, circunscrever-se ao âmbito do cotidiano imediato. Ao afirmar isso, este texto não desconsidera o papel da experiência na aprendizagem. Parte-se, de fato, do já conhecido. Contudo, não avançar em direção à complexificação das relações explicativas significa render-se a uma cotidianidade alienada, que se presta apenas à reprodução da vida tal como ela se apresenta.

Essas assertivas são particularmente relevantes para a Educação de Jovens e Adultos, uma vez que o aprisionamento dos tempos e espaços de aprender ao campo das experiências cotidianas nega, mais uma vez, a esses sujeitos o direito de acesso aos conhecimentos científicos. Mais do que isso, é necessário que as pesquisas que tomam a EJA como objeto o façam a partir de seu fundamento ontológico, de sua razão histórica de existir, qual seja, a presença de milhões de trabalhadores e trabalhadoras, jovens, adultos e idosos, que não concluíram a Educação Básica e que são, efetivamente, sujeitos de conhecimento e de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AVELAR, Lucas Martins de. **O Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: a perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização do ensino-aprendizagem**. 2022. 351f. Dissertação (Mestrado Acadêmico – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/bbffc48a-1bde-4b5b-86e6-f80141411656>.

Acesso em: 11. jan. 2024.

BERTOGLIO, Diana Schuch. **Estratégias pedagógicas para o ensino de ciências na EJA incluindo atividades em um museu interativo**. 2013. 89f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em:

<https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/3082>. Acesso em: 12. jun. 2023.

BRANDOLT, Thelma Duarte Delgado. **(Re) construção de conhecimentos dos alunos da educação de jovens e adultos por meio do educar pela pesquisa**. 2013. 139f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática) -Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em:

<https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3462>. Acesso em: 19. jul. 2023.

CARVALHO, Marcelo de. Construtivismo, pluralismo metodológico e formação de professores para o ensino de ciências naturais. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 83-94, jul./dez. 2005. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/download/3556/2870>. Acesso em: 20. set. 2023.

CARVALHO, Vilma Fernandes. **O processo de construção de paródias musicais no ensino de biologia na EJA**. 2008. 86f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) -Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_CarvalhoVF_1.pdf. Acesso em: 12. ago. 2023.

CASTAÑON, Gustavo Arja. **O cognitivismo e o desafio da psicologia científica**. 2006. 485 p. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

COELHO, Leandro Jorge. **Ensino de ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica**: indicativos a partir da produção acadêmica.2019.198f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência)- Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/181805>. Acesso em: 19. out. 2023.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2009.

DERISSO, José Luis. Construtivismo, pós-modernidade e decadência ideológica. In: . In: MARTINS, Lígia Márcia, DUARTE, Newton (orgs.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p. 51-62. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/ysnm8/pdf/martins-9788579831034.pdf>. Acesso em: 23. jul. 2024.

DUARTE, Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2020.

FERREIRA, Leonardo Augusto Gonçalves. **Abordagem temática na EJA**: sentidos atribuídos pelos educandos a sua educação científica. 2009. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica), Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais -CEFET-MG, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://livros01.livrosgratis.com.br/cp120755.pdf>. Acesso em: 27. jul. 2023.

FRAGA, Roberta Fontoura. **Avaliação da (re)construção do conceito de ética animal entre alunos da educação de jovens e adultos por meio de uma unidade de aprendizagem em aulas de biologia do ensino médio**. 2010. 114f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3382?mode=full>. Acesso em: 29 jun. 2023.

FREITAS, Joana Lúcia Alexandre de. **Práticas inovadoras de histologia na educação de jovens e adultos**. 2015. 248f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/handle/10/5312> . Acesso em: 18. out. 2023.

GAMBOA, Silvio Sánchez. Quantidade-qualidade: para além do dualismo técnico de uma dicotomia epistemológica. In: SANTOS-FILHO, José Camilo dos.; GAMBOA, Silvio Sanches. (Orgs.). **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013, p. 73-107.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2. ed. Argos: Chapecó, 2006.

GIOVEDI, V. **A concepção de ensino-aprendizagem de Paulo Freire: fundamentos teórico-filosóficos**. 1. ed. Curitiba: Brazil Publishing, 2019.

GOMES, Jeedir Rodrigues de Jesus. **Concepções cotidianas e científicas sobre competição na Educação de Jovens e Adultos**. 2006. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas), Universidade Federal do Pará, Belém, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/1842>. Acesso em: 18. out. 2023.

GONÇALVES, Carlos Alberto Rodrigues Lopes. **O ensino de conceitos ecológicos sistêmicos no nível médio na Educação de Jovens e Adultos**. 2015. 128f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/goncalves_carlos.pdf. Acesso em: 19. out. 2023.

LABURU, Carlos Eduardo.; ARRUDA, Sérgio de Mello.; NARDI, Roberto. Pluralismo metodológico no Ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/PSPp8GDNBD4XwVWnZx3MPqz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19. set. 2023.

MARTINS, Lígia Márcia. As aparências enganam: divergências entre o materialismo histórico-dialético e as abordagens qualitativas de pesquisa. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd, 29, **Anais...**, Caxambu, 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT17-2042--Res.pdf>. Acesso em: 11. jun. 2024.

MARTINS, Lígia Márcia. O que ensinar? O patrimônio cultural humano como conteúdo de ensino e a formação da concepção de mundo no aluno. In: PASQUALINI, Juliana Campregher; TEIXEIRA, Lucas André; AGUDO, Marcela de Moraes. **Pedagogia histórico-crítica: legado e perspectivas**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2018, p. 83-98.

MENDES, Francisco Carlos Pierin. **Aprendizagem de ciências naturais dos jovens e adultos na vida e na escola**. 2009. 89f. Dissertação (Mestrado em

Educação), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/18585>. Acesso em: 01. set. 2023.

MIRANDA NETO, Henrique Carivaldo de.; AQUINO, Orlando Fernández. A formação epistemológica do pesquisador em educação: desafios, possibilidades e perspectivas. **Revista Alpha**, Patos de Minas, v. 22, n. 1: 09-37, jan./jul. 2021. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistaalpha/article/view/4963>. Acesso em: 20. jul. 2024.

MORAES, Maria Célia Marcondes. “A teoria tem consequências”: indagações sobre o conhecimento no campo da Educação. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 107, p. 585-607, maio/ago., 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/ZS6HLdsDxjnLbHqkW5hnh9w/>. Acesso em: 22. jul. 2024.

OLIVEIRA, Joana D’arc Marçal Caxeado. **Sequência didática sobre transgênicos: colaboratividade e construção de minivídeos como estratégia para aprendizagem científica sobre organismos geneticamente modificados**. 2019. 81f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/34271/4/TCM%20JOANA%2019-11rep.pdf>. Acesso em: 19. ago. 2023.

PARANHOS, Rones de Deus. **Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o pensamento político- pedagógico da produção científica brasileira**. 2017. 229f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. 2017. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/32153?mode=full>. Acesso em 11. mar. 2023.

PASQUALINI, Juliana Campregher. Dialética singular-particular-universal e sua expressão na Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. **Rev. Simbio-Logias**, Araraquara, v. 12, n. 17, p. 1-16, 2020. Disponível em: https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/dialetica_singular-particular-universal_e_sua_expressao_na_pedagogia.pdf. Acesso em: 29. jun. 2024.

POMPEU, Sibebe Ferreira Coutinho. **Abordagem histórica e filosófica no ensino de ciências naturais/biologia para EJA**. 2010. 208f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/7207>. Acesso em: 15. set. 2023.

PORTO, Maria de Lourdes Oliveira. **O ensino de biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA) por meio do enfoque ciência-tecnologia-sociedade (CTS): análise de uma proposta desenvolvida**. 2014. 381f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores)-Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecfp/producao-turma-mestrado/turma-de-2012/>. Acesso em: 17. ago. 2023.

ROMANOWSKI, Joana Paulin.; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>. Acesso em: 11. mar. 2020.

ROSSLER, João Henrique. **Sedução e alienação no discurso construtivista**. Campinas: Autores Associados, 2006.

SANTOS, José Rodrigues dos. **Multimeios ludo pedagógicos como ferramenta para a aprendizagem significativa em ciências no ensino fundamental na construção da educação de jovens e adultos**: um estudo sobre a motivação. 2008. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2008. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/84/77>. Acesso em: 02. ago. 2023.

SANTOS, Rosalina Evangelista dos. **O processo ensino-aprendizagem de conceitos de botânica em uma turma de jovens e adultos por meio de estratégias didáticas**: análise de um projeto de pesquisa-ação. 2016. 133f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2016. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecfp/wp-content/uploads/2017/03/Rosalina-02-09.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SANTOS-FILHO, José Camilo dos. Pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS-FILHO, José Camilo dos.; GAMBOA, Silvio Sanches. (Orgs.). **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013, p. 13-59.

SILVA, Graziela Lucchesi Rosa. Educação de jovens e adultos e Psicologia Histórico-Cultural: a centralidade do trabalho na aprendizagem e no desenvolvimento de trabalhadores jovens e adultos. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v. 15, n. 1, p. 255-273, abr. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/53006>. Acesso em: 10. mai. 2023.

SOUSA, José Moraes. **Práticas dialógicas e cidadania no ensino de ciências: uma experiência educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu/PA**. 2009. 149f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas), Universidade Federal do Pará, Belém, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/2663>. Acesso em: 13 set. 2023.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Teoria e método em psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Sete aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da Pedologia**. PRESTES, Z.; TUNES, E. (Org.). Rio de Janeiro: E-Papers, 2018.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. Tendências da produção acadêmica em ensino de biologia no Brasil: um panorama fundamentado na análise de dissertações e teses.

Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 970–990, 2022. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/789>. Acesso em: 26. mai. 2023.

TULESKI, Silvana Calvo. **Vygotski: A construção de uma Psicologia Marxista**. Maringá: Eduem, 2008.

ZANETI, Josiane de Cássia.; ALMEIDA, Hederson Aparecido de.; BORGES, Matheus Zaffani.; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Conhecimentos clássicos, trabalho educativo e ensino de Ciências: articulações possíveis a partir da pedagogia histórico-crítica. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 12, n. 26, p. 302–322, 2020.

Disponível em:

<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7307>. Acesso em: 17. jun. 2024.

Declaração de autoria:

Os autores declaram que contribuíram para a elaboração deste manuscrito da seguinte forma: **Concepção e elaboração do manuscrito:** L. M. Avelar, R. D. Paranhos. **Coleta de dados:** L. M. Avelar. **Análise de dados:** L. M. Avelar. **Discussão dos resultados:** L. M. Avelar, R. D. Paranhos. **Revisão e aprovação da versão final:** L. M. Avelar, R. D. Paranhos. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis pelo conteúdo nele apresentado.