



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA – PPGECM
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

LUCAS MARTINS DE AVELAR

O Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: a perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização do ensino-aprendizagem

Goiânia
2022



PPGECM
Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e Matemática

COLLIGAT
(re)pensando a formação de
professores de Ciências da Natureza

REPEC-EJA
Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências
na Educação de Jovens e Adultos





UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
GERÊNCIA DE CURSOS E PROGRAMAS INTERDISCIPLINARES

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese

2. Nome completo do autor

Lucas Martins de Avelar

3. Título do trabalho

O ensino de biologia na educação de jovens e adultos: a perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização do ensino-aprendizagem

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Caso de embargo:

Casos de embargo.

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Rones De Deus Paranhos, Professor do Magistério Superior**, em 01/04/2022, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUCAS MARTINS DE AVELAR, Discente**, em 01/04/2022, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2768450** e o código CRC **9DE9CAB8**.

LUCAS MARTINS DE AVELAR

O Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: a perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização do ensino-aprendizagem

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pró Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Federal de Goiás como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Professor Doutor Rones de Deus Paranhos

Área de concentração: Qualificação de Professores de Ciências e Matemática

Linha: Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática

Eixo: Práticas pedagógicas para o ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática e os processos avaliativos

Bolsa: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

Goiânia
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Avelar, Lucas Martins de

O Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos
[manuscrito] : a perspectiva Histórico-Cultural como princípio da
organização do ensino-aprendizagem / Lucas Martins de Avelar. - 2022.
CCCLI, 351 f.

Orientador: Prof. Dr. Rones de Deus Paranhos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Pró
reitoria de Pós-graduação (PRPG), Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2022.

Bibliografia. Apêndice.

Inclui siglas, abreviaturas, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista
de tabelas.

1. Estado do Conhecimento. 2. Conhecimento biológico. 3. EJA. 4.
Práticas pedagógicas. I. Paranhos, Rones de Deus, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

GERÊNCIA DE CURSOS E PROGRAMAS INTERDISCIPLINARES

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata da sessão de Defesa de Dissertação de Lucas Martins de Avelar, que confere o título de Mestre(a) em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, na área de concentração em **Qualificação de Professores de Ciências e Matemática**.

Ao/s **21 dias do mês de fevereiro de 2022**, a partir da(s) **14:00**, por VIDEOCONFERÊNCIA, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “O ensino de biologia na educação de jovens e adultos: a perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização do ensino-aprendizagem”. Os trabalhos foram instalados pelo(a) Orientador(a), Professor(a) Doutor(a) RONES DE DEUS PARANHOS - UFG com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor(a) Doutor(a) CLÁUDIA BORGES COSTA - UNB, membro titular externo; Professor(a) Doutor(a) SIMONE SENDIN MOREIRA GUIMARÃES - UFG e Professor(a) Doutor(a) LEANDRO JORGE COELHO - UFG, membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido(a) o(a) candidato(a) **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo(a) Professor(a) Doutor(a) RONES DE DEUS PARANHOS, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Cláudia Borges Costa, Usuário Externo**, em 11/04/2022, às 18:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rones De Deus Paranhos, Professor do Magistério Superior**, em 12/04/2022, às 13:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Simone Sendin Moreira Guimaraes, Professora do Magistério Superior**, em 12/04/2022, às 13:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leandro Jorge Coelho, Professor do Magistério Superior**, em 12/04/2022, às 14:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2827242** e o código CRC **6431E2F6**.

Referência: Processo nº 23070.069559/2021-69

SEI nº 2827242

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

O Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: a perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização do ensino-aprendizagem

Lucas Martins de Avelar

Dissertação apresentada à banca examinadora para fins de defesa pública como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás, Área de Concentração: Qualificação de Professores de Ciências e Matemática. Linha: L2 - Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática. Eixo: E7 – Práticas pedagógicas para o ensino e aprendizagem de Ciências e matemática e os processos avaliativos.

Defendida e aprovada em 21 de fevereiro de 2022.

Prof. Dr. Rones de Deus Paranhos – Presidente
Universidade Federal de Goiás – Instituto de Ciências Biológicas (UFG – ICB)
Doutor em Educação pela Universidade de Brasília - UnB

Profa. Dra. Cláudia Borges Costa – Membro Externa
Secretaria Municipal de Educação de Goiânia (SME - Goiânia)
Doutora em Educação pela Universidade de Brasília - UnB

Prof. Dr. Leandro Jorge Coelho – Membro Interno
Universidade Federal de Goiás – Instituto de Ciências Biológicas (UFG-ICB)
Doutor em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP Bauru

Profa. Dra. Simone Sendin Moreira Guimarães – Membro Interna
Universidade Federal de Goiás – Instituto de Ciências Biológicas (UFG – ICB)
Doutora em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP Araraquara

Goiânia
2022

Dedicatória

Aos professores e às professoras da Educação de Jovens e Adultos que são a linha de frente na luta contra a marginalização do ensino-aprendizagem dos conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos.

Às mais de 600 mil pessoas que perderam suas vidas durante a pandemia da COVID-19 por negligência de um (des)governo. Vocês não serão esquecidos(as). Estes tempos de “*desordem sangrenta*” haverão de passar, seremos resistência!

Ao Rones, por me incentivar a voar alto e sempre tentar proteger a “cria” das quedas e das “*maldades de gente boa*”!

À Simone, por me mostrar com amor e carinho que alminhas perdidas também podem encontrar o caminho!

AGRADECIMENTOS

A escrita destes agradecimentos foi sem dúvidas uma tarefa árdua. A dificuldade se colocou face ao dilema entre ser direto e acadêmico, ou ceder a minha incorrigível emoção. Minha trajetória de constituição enquanto sujeito professor de Biologia, pesquisador, militante, educando, filho, amigo e todas as demais múltiplas dimensões de meu ser, fizeram com que optasse por agradecer a todas e todos que de alguma maneira passaram por mim e em mim ficaram e ficarão para sempre durante este processo.

Assim, assumo a posição de defesa pela unidade afetivo-cognitiva que se faz em movimento de vir a ser nos circuitos do desenvolvimento de minha personalidade social consciente. Às pessoas das quais muito apropriei, a quem também faço ser, parafraseando Marx, os coletivos de minha individualidade, o meu muito obrigado:

Aos que deram as condições materiais para a realização desta pesquisa:

Aos/as/es brasileiros, brasileiras e brasileiros que, por meio de sua contribuição em impostos, permitiram que eu concluísse a Educação Básica, o Ensino Superior e o Mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa de estudos que possibilitou minha permanência no curso de Mestrado e o financiamento desta pesquisa.

À duas pessoas especiais:

Ao Rones, o “patrão”. Professor, orientador, amigo e, por vezes, pai. Obrigado por me acolher sem reservas e ensinar que o rigor da pesquisa científica passa pelo posicionamento político face à realidade. Obrigado por confiar em mim e, ao invés de ter cortado minhas asas, tê-las incentivado a crescer mais (para o bem e para o mal rsrs). Obrigado pelos risos fáceis, pelas fofocas em momentos impróprios, pela preocupação e carinho de sempre (mesmo que em forma de áudio-novelas após dois anos de sumiço). Jamais imaginei que fosse me tornar tão parecido com alguém fora do seio familiar, mas me tornei. Que nossa parceria se estenda por anos e anos. A você desejo tudo de mais lindo de que já foi inventado e aquilo que ainda o será! Esta dissertação é nossa! *Paranhos* para nós!

À Simone, a “patroa”. Felizes daqueles que têm a oportunidade de conhecer, conviver e aprender com esse ser humano. As sempre doces palavras, mesmo quanto para jogar as verdades na cara, ajudaram a moldar o profissional que sou hoje. Obrigado por acreditar em mim e por continuar acreditando sempre. Obrigado por me ensinar que a coerência, o rigor e a competência não se dissociam da amorosidade. Obrigado por ser, em muitas ocasiões, minha mãe fora de casa. O choro de orgulho que já presenciei em alguns momentos, revela que o laço que nos une transcende a esfera acadêmica. Te amo! Comecei como uma “alminha perdida”, lembra? Hoje posso dizer que sou uma alma curiosa!

À família, a base sob a qual me sustento:

À meu pai, Waldivino Mezêncio de Avelar, que acordou todos os dias nos últimos anos para me levar no ponto de ônibus às 05:00h da manhã. À ele, que mesmo aos resmungos de todo pai, me guarda com o olhar e o cafezinho quentinho de todos os dias.

À minha mãe, Lilian Teixeira Martins de Avelar, pelo amor incondicional e superproteção de sempre, pelas palavras sempre muito sinceras e certeiras (até demais), por me mostrar que ser filho é a melhor coisa do mundo!

À minha irmã, Kmyla Martins de Avelar, pelo incentivo em tudo, por fazer eu me sentir herói de alguém e por ser a melhor irmã mais nova/ filha que alguém poderia ter!

Às minhas avós: paterna Umbelina Maria de Avelar e materna Francisca de Jesus Teixeira, por serem a materialização da candura presente na palavra avó. Obrigado pelo amor, pelas conversas sábias e, principalmente, pelos quitutes que muito me adoçam a vida.

Vocês são e sempre foram os meus maiores incentivadores(as) nessa caminhada. Jamais ouvi uma palavra sequer que não fosse a favor de que eu continuasse estudando. Obrigado por proverem as condições materiais e emocionais para meu sucesso! Amo vocês mais que tudo!

Àquele de que nada escapa:

Ao universo, que tem seus planos e caminhos, encontros e despedidas, alegrias e tristezas. A ele que tem apenas uma lei indissolúvel: o amor.

Aos que tem me possibilitado constituir novos sentidos e significados para a práxis transformadora:

Aos companheiros e companheiras do Fórum Goiano de Educação de Jovens e Adultos, por serem resistência em tempos de “desordem sangrenta e de confusão organizada”. Fazer parte desse fórum tem ressignificado meu olhar e minhas ações face à realidade e suas injustiças. Em especial, agradeço às companheiras Camila, Ana e Vânia, com quem tenho dividido a coordenação colegiada no último ano, e a companheira-anjo Claudinha, que tem nos ensinado os caminhos para qualificar cada vez mais a luta pela Educação de Jovens e Adultos (EJA).

À Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (REPEC-EJA), coletivo que tem, desde o segundo ano de graduação, me possibilitado me formar professor e pesquisador sem perder de vista a dimensão ética e estética que envolvem os compromissos assumidos com a modalidade que escolhi defender.

Ao Grupo de Pesquisa *Colligat-* (re)pensando a formação dos professores de Ciências da Natureza, pelas ricas tardes de discussões e amorosidade. Obrigado Ronés, Simone, Prof. Michel, Cristina, Prof. Leandro, Camila, Bruno, Ana, Renato, Joyce, Mel, Erick, Carine, Leandro, Flávia, Rafaela, Gabriel, Grazi, Gabryela.

Ao coletivo Café com Paulo Freire Goiás, pelos debates e carinho que aquecem o coração para as peLEJAs da vida.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás nas pessoas de seus coordenadores Prof. Marlon e Profa. Nyuara.

Às alunas de iniciação científica que tive a oportunidade de coorientar ou auxiliar: Júlia Mendes de Assunção, Flávia Breseghelo, Rafaela Antunes Vilela e Grazielle Fraga. Vocês me oportunizaram momentos formativos que possibilitaram o (re)pensar e (re)significar meu ser docente. Obrigado pelo carinho! Para vocês, nem céu é o limite!

Ao Prof. Leandro Jorge Coelho, que, mesmo sem eu conhecer pessoalmente, tem tanto me ensinado nas discussões do grupo de pesquisa. Obrigado por ser sempre solícito, interessado em ouvir sobre esta investigação e dialogar sobre ela. Prometo não o chamar mais de “senhor” rsrsrs.

Às membras e membro das bancas de qualificação e defesa:

Profa. Dra. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar; Profa. Dra. Cláudia Borges Costa; Profa. Dra. Ivone Garcia Barbosa; Profa. Dra. Simone Sendin Moreira Guimarães; Prof. Dr. Leandro Jorge Coelho. Obrigado pelo aceite ao convite para compor as bancas, pela leitura criteriosa, análise e contribuições que auxiliaram no enriquecimento e robustez desta pesquisa.

Àquelas que acreditaram em mim quando nem eu mesmo acreditei:

Profa. Cristina da Costa Krewer Mascioli (Cris). Você foi um anjo que apareceu em meu caminho. Obrigado por sempre me incentivar, pelas canetas coloridas com as quais escrevi à mão meu projeto de pesquisa do mestrado e a dissertação e principalmente, pelo puxão de orelha quando eu, ao fim da graduação e frustrado pelo massacre da rotina, lhe externei a vontade de não continuar os estudos. É de professoras assim que o mundo precisa!

Profa. Cláudia Borges Costa (Claudinha/Claudionora). Por me ensinar que a alegria, o carinho e a coerência são elementos indissociáveis. Tê-la como companheira de luta é ganhar na mega todos os dias. Obrigado por colocar em mim a esperança de ser mais sempre que diz a frase “nosso menino Lucas”. Ainda vamos ganhar muitas mentes e corações juntos, companheira!!

Profa. Ivone Garcia Barbosa. Pela pessoa doce, exemplar e de coração enorme, que tanto me ensinou. Tê-la como professora foi um presente e ampliou em “largura e profundidade” minhas compreensões, de início, tão cientificamente ingênuas acerca da realidade. Obrigado por me incentivar a ir além, por compartilhar seus conhecimentos e mostrar o verdadeiro significado de *práxis*! A senhora é daquelas professoras que ninguém esquece!

Aos professores e professoras que me marcaram para sempre:

Profa. Aparecida Nery de Oliveira (*in memoriam*); Profa. Marta Maria Miranda; Profa. Reilla Bueno da Silva; Prof. Adriano Gomes; Profa. Maria Alcina Paula; Profa. Lizziane Louredo de Melo Carmo; Profa. Juciene Luiza de Deus; Profa. Valéria Cristina da Silva; Prof. Dr. Makchwell Coimbra Narcizo; Prof. Dr. Aristônio Magalhães Teles; Profa. Dra. Letícia de Almeida Gonçalves; Profa. Dra. Ina de Souza Nogueira; Profa. Dra. Denise Silva Araújo; Profa. Ma. Larissa de Mello Evangelista; Prof. Dr. Wellington Lima Cedro; Profa. Dra. Nyuara Araújo da Silva Mesquita.

Obrigado por compartilharem saberes, memórias e valores sem os quais muito de mim hoje não teria se constituído como tal!

Aos(as) amigos(as), sem os(as) quais essa caminhada teria sido mais árdua:

À Gabriella Monteiro Vieira, minha BF, a pessoa que tem me dado força e compartilhado angústias e vitórias ao som de músicas conceituais, filmes duvidosos que eu costumo escolher e boas garrafas de vinho barato. Sem você nada faria sentido nessa vida.

À Ana Lara Gonçalves de Amorim, uma amiga “rilienda” da vida toda, que tem as doses certas de doçura camufladas nos trejeitos de capricorniana raiz. Enquanto eu respirar você jamais estará sozinha.

À Thulliana de Oliveira Paiva, pela proteção, torcida e amorosidade escondidas no fundo de cada um de nossos “debates” intensos sem os quais a vida não faria sentido. Nada nem ninguém é capaz de entender, só nós, os “acontecedores”.

À vocês, meu trio da vida, cujo companheirismo e cumplicidade conferem traços de doçura a todos os aspectos de minha existência. Muitas são as risadas, discussões acaloradas, e debates politizados que acompanham nossa trajetória de quase duas décadas de irmandade. Obrigado por existirem! Amo vocês!

À querida amiga Júlia Cavasin Oliveira, minha parceira desde o início de toda essa empreitada. Quem diria que a dupla POC dialética e Bariátrica epistemológica chegaria tão longe. Obrigado por ser a verdadeira materialização da palavra amizade! À você, ao Lucas, e à minha querida Gláucia rainha, não posso desejar nada além daquilo que o mundo tem de melhor!

Ao amigo Bruno César dos Reis Rodrigues, o ser mais desesperado que já conheci, o qual tem se mostrado uma pessoa de coração enorme, disposto a compartilhar conhecimentos, conquistas e oportunidades.

À amiga Camila Di Paiva Malheiros Rocha, que esconde um coração que não cabe no peito por baixo do silicone e sabe dizer o que a gente precisa ouvir na hora certa.

À amiga Ana Santana Moreira, uma guerreira cuja persistência e vontade de ir além inspiram.

Irmão e irmãs de orientação, amigo(as) para a vida toda. Obrigado pelo carinho, parceria, conselhos, livros, comidinhas, fofocas e por me acolherem com tanta ternura, mesmo eu sendo um menino imaturo em muitas ocasiões. Sem a força que vocês têm me dado nada teria sido possível!

Ao Lucas Nunes Guimarães, o melhor amigo que o universo poderia me reservar. Obrigado por tudo bicha, a senhora arrasa, prepara que o mundo é teu. Te amo!

À Adrielly Rodrigues Alves, amiga que amo e a pessoa com quem mais perrengues passei nos últimos anos. O mundo é seu!

Os ter em minha vida é coisa de outras encarnações. Só quem se comunica com os olhos de caninana sabe!

Às “Ratitas” Adrielly Alves; Lucas Guimarães; Victória Costa; Lucas Cavasin; Daniella Polonski; Davi Aguiar; Izabela Menezes; Gabriel Marques; César Augusto e Angélica Antunes. Vocês são o grande presente que a graduação me deu. Obrigado pela torcida de sempre. O nosso veneninho “adoça” a vida! Amo vocês!!!

Ao amigo Victor Felipe Mendanha de Lima por ser o *purse first* da minha existência e por aliviar minha tensão com boas risadas. Obrigado por torcer por minhas vitórias mesmo à distância. Te amo POC!

Ao Wémerson Rodrigues de Deus Vaz, pela torcida e presença!

À Rhoanne Sousa de Moura, por ser a pessoa mais animada e geminiana que conheço. Te amo amiga!

Ao José Antônio dos Reis, o nosso Toin, por ser tão chiquérrimo e jamais me fazer esquecer de que há laços que são eternos!

Ao amigo Renato Antônio Ribeiro pelo carinho, presteza e conversas formativas.

Às amigas Mel de Oliveira Duarte e Joyce Caroline Freire. Formar com vocês a Santa Trindade do Ensino Remoto foi um bálsamo em meio ao pandemônio.

Aos queridos Erick Siqueira Paiva, Beatriz Cardoso dos Santos e Gustavo Fernandes pela amorosidade e boas energias no decorrer dessa trajetória.

À amiga Laysla Caroline, pela força, torcida e fofocas que tornaram a caminhada mais divertida.

Ao amigo Brunno André Ruela, por ter me mostrado que é possível estabelecer um vínculo de amizade em EaD. Todo o sucesso do mundo garoto!

Às lacradoras Fernanda Araújo França, Bianka Alves de Faria, Priscila “Ferradura” e Gabriella Clemente, que tive o prazer de conhecer no fim da escrita deste texto e muito tem me alegrado as manhãs!

À Turma de 2020.1 da disciplina de Perspectiva socio-histórico-cultural e Educação: a dialética nas teorias de Vigotski, Luria, Leontiev e Wallon, da Faculdade de Educação da UFG, por tantos conhecimentos compartilhados.

À Turma de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFG de 2020: Ana Luíza; Ângelo; Brunno; Camila; Camilla; Fábio; Hellen; Jonathas; Joyce; Júlia; Laysla; Lilian; Marcos Antônio; Marta; Matheus; Victória; William e Zambi (Michel). Fazer parte desse coletivo me enche de orgulho!

“Porque a cabeça da gente é uma só, e as coisas que há e que estão para haver são demais de muitas, muito maiores, diferentes, e a gente tem de necessitar de aumentar a cabeça, para o total”.

(GUIMARÃES ROSA, 1994, p. 272)

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, Goiás.

RESUMO

Este estudo tem o Materialismo Histórico-Dialético como método e a perspectiva Histórico-Cultural (HC) como referencial teórico. A investigação se vincula à Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (REPEC-EJA). O objeto é a produção brasileira em Ensino de Biologia na EJA. A partir da atuação do autor junto ao movimento social dos Fóruns de EJA e das disciplinas cursadas durante o mestrado, formulou-se como pergunta de pesquisa: De que modo a perspectiva Histórico-Cultural tem sido incorporada como princípio para a organização do ensino-aprendizagem em pesquisas do Ensino de Biologia na EJA? Dela desdobram-se as questões específicas: a) Que aspectos da HC são mobilizados pelas produções? De que maneira eles são articulados entre si?; b) Quais relações são tecidas pelas produções entre o Ensino de Biologia, a EJA e a perspectiva Histórico-Cultural?; c) Ao considerar o ensino-aprendizagem como atividade humana, que elementos caracterizam a dinâmica da sua organização no contexto das intervenções propostas pelas pesquisas? Adotou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica do tipo Estado do Conhecimento. Foram analisadas 15 dissertações. O *corpus* constituiu-se em um recorte das pesquisas levantadas pelo coletivo da REPEC-EJA no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para o período 1997 a 2019. Foi utilizada a técnica da leitura com a elaboração de uma grade como instrumento para a coleta de dados. A análise dos trabalhos possibilitou a emergência de três asserções: 1) A incorporação da perspectiva Histórico-Cultural nas pesquisas ocorre de modo aligeirado e ao conjugá-la a outros referenciais de bases epistemológicas distintas, forma-se uma amálgama teórica que reproduz o ideário das pedagogias do “aprender a aprender”; 2) A manifestação do desejo empírico pela criticidade é contradita pela dinâmica da organização do ensino-aprendizagem, que endossa a hegemonia da concepção do professor tarefairo.; 3) Enquanto processo e produto sócio-histórico, as pesquisas contêm contradições que gestam a necessidade de bases teóricas que sustentem atividades pedagógicas que promovam efetivamente a práxis transformadora. A investigação indica ainda, para o campo, a urgência de estudos que se comprometam a edificar princípios didático-pedagógicos para o Ensino de Biologia na EJA fundamentado na perspectiva Histórico-Cultural.

Palavras-chave: Estado do Conhecimento; Conhecimento biológico; EJA; Práticas pedagógicas

AVELAR, Lucas Martins de. **Teaching of Biology in Youth and Adult Education: the Historical-Cultural perspective as a principle of teaching-learning organization.** 2022. 351f. Dissertation (Academic Master's - Graduate Program in Science and Mathematics Education). Goiás Federal University, Goiânia, Goiás.

ABSTRACT

This study has the Historical-Dialectical Materialism as a method and the Historical-Cultural perspective (HC) as a theoretical framework. The investigation is linked to the Research Network on Science Teaching in Youth and Adult Education (REPEC-EJA). The object is the Brazilian production in Biology Teaching at EJA. Based on the author's work with the social movement of the EJA Forums and the subjects studied during the master's degree, the following research question was formulated: How has the Historical-Cultural perspective been incorporated as a principle for the organization of teaching and learning in research on Biology Teaching at EJA? The specific questions unfold from it: a) What aspects of HC are mobilized by the productions? How are they linked to each other?; b) What relationships are woven by the productions between Biology Teaching, EJA and the Historical-Cultural perspective?; c) When considering teaching and learning as a human activity, what elements characterize the dynamics of your organization in the context of the interventions proposed by the research? The bibliographic research of the State of Knowledge type was adopted as a methodology. Fifteen dissertations were analyzed. The corpus consists of a clipping of the research collected by the collective of REPEC-EJA in the Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for the period 1997 to 2019. elaboration of a grid as an instrument for data collection. The analysis of the works made possible the emergence of three assertions: 1) The incorporation of the Historical-Cultural perspective in the research occurs in a light way and by combining it with other references of different epistemological bases, a theoretical amalgam is formed that reproduces the ideas of the pedagogies of "learning to learn"; 2) The manifestation of the empirical desire for criticality is contradicted by the dynamics of the teaching-learning organization, which endorses the hegemony of the conception of the task teacher.; 3) As a socio-historical process and product, research contains contradictions that generate the need for theoretical bases that support pedagogical activities that effectively promote transformative praxis. The investigation also indicates, for the field, the urgency of studies that are committed to building didactic-pedagogical principles for Biology Teaching in EJA based on the Historical-Cultural perspective.

Keywords: State of Knowledge; Biological knowledge; EJA; Pedagogical practices

AVELAR, Lucas Martins de. **La Enseñanza de la Biología en la Educación de Jóvenes y Adultos**: la perspectiva Histórico-Cultural como principio de organización de enseñanza-aprendizaje. 2022. 351f. Disertación (Maestría Académica – Programa de Posgrado en Educación en Ciencias y Matemáticas). Universidad Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.

RESUMEN

Este estudio tiene como método el Materialismo Histórico-Dialéctico y como marco teórico la perspectiva Histórico-Cultural (HC). La investigación está vinculada a la Red de Investigación en Enseñanza de las Ciencias en la Educación de Jóvenes y Adultos (REPEC-EJA). El objeto es la producción brasileña en Enseñanza de Biología en la EJA. Con base en el trabajo del autor con el movimiento social de los Foros EJA y las materias cursadas durante la maestría, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se ha incorporado la perspectiva Histórico-Cultural como principio para la organización de la enseñanza y el aprendizaje en la investigación? sobre la enseñanza de la biología en la EJA? A partir de ahí se despliegan las preguntas específicas: a) ¿Qué aspectos de la HC son movilizados por las producciones? ¿Cómo se vinculan entre sí?; b) ¿Qué relaciones tejen las producciones entre la Enseñanza de la Biología, la EJA y la perspectiva Histórico-Cultural?; c) Al considerar la enseñanza y el aprendizaje como una actividad humana, ¿qué elementos caracterizan la dinámica de su organización en el contexto de las intervenciones propuestas por la investigación? Se adoptó como metodología la investigación bibliográfica del tipo Estado del Conocimiento. Se analizaron quince tesis. El corpus consiste en un recorte de las investigaciones recopiladas por el colectivo de REPEC-EJA en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación para el Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior (CAPES) para el período 1997 a 2019. elaboración de una grilla como instrumento para la recogida de datos. El análisis de los trabajos permitió el surgimiento de tres aseveraciones: 1) La incorporación de la perspectiva Histórico-Cultural en la investigación se da de manera ligera y al combinarla con otros referentes de distinta base epistemológica, se forma una amalgama teórica que reproduce las ideas de las pedagogías de “aprender a aprender”; 2) La manifestación del deseo empírico de criticidad se contradice con la dinámica de la organización de enseñanza-aprendizaje, que refrenda la hegemonía de la concepción del quehacer docente; 3) Como proceso y producto sociohistórico, la investigación contiene contradicciones que generan la necesidad de bases teóricas que sustenten actividades pedagógicas que promuevan efectivamente la praxis transformadora. La investigación también indica, para el campo, la urgencia de estudios que apuesten por la construcción de principios didáctico-pedagógicos para la Enseñanza de la Biología en la EJA a partir de la perspectiva Histórico-Cultural.

Palavras-clave: Estado del Conocimiento; Conocimiento biológico; EJA; Prácticas pedagógicas

AVELAR, Lucas Martins de. **Enseigner la Biologie dans L'Éducation des Jeunes et des Adultes**: la perspective Historique et Culturelle comme principe d'organisation de l'enseignement et de l'apprentissage. 2022. 351f. Mémoire (Maîtrise Académique - Programme de Troisième Cycle en Enseignement des Sciences et des Mathématiques). Université Fédérale de Goiás, Goiânia, Goiás.

RESUMÉ

Cette étude a le Matérialisme Historique-Dialectique comme méthode et la perspective Historique-Culturelle (HC) comme cadre théorique. L'enquête est liée au Réseau de recherche sur l'enseignement des sciences dans L'Éducation des Jeunes et des Adultes (REPEC-EJA). L'objet est la production brésilienne dans l'enseignement de la biologie à l'EJA. Sur la base du travail de l'auteur avec le mouvement social des Forums EJA et des sujets étudiés au cours du master, la question de recherche suivante a été formulée : Comment la perspective historique et culturelle a-t-elle été intégrée comme principe d'organisation de l'enseignement et de l'apprentissage dans la recherche sur l'enseignement de la Biologie à l'EJA ? Des questions spécifiques en découlent: a) Quels aspects de HC sont mobilisés par les productions ? Comment sont-ils liés les uns aux autres ?; b) Quelles relations sont tissées par les productions entre l'enseignement de la biologie, l'EJA et la perspective Historique-Culturelle ?; c) En considérant l'enseignement et l'apprentissage comme une activité humaine, quels éléments caractérisent la dynamique de votre organisation dans le contexte des interventions proposées par la recherche? La recherche bibliographique de type État des connaissances a été adoptée comme méthodologie. Quinze mémoires ont été analysés. Le corpus est constitué d'une coupure de la recherche recueillie par le collectif du REPEC-EJA dans le Catalogue des Thèses et Mémoires de la Coordination pour le Perfectionnement des Personnels de l'Enseignement Supérieur (CAPES) pour la période 1997-2019. Élaboration d'une grille instrument de collecte de données. L'analyse des travaux a permis l'émergence de trois affirmations: 1) L'incorporation de la perspective historique et culturelle dans la recherche se fait de manière légère et en la combinant avec d'autres références de bases épistémologiques différentes, un amalgame théorique se forme qui reproduit les idées des pédagogies de « apprendre à apprendre » ; 2) La manifestation du désir empirique de criticité est contredite par la dynamique de l'organisation enseignement-apprentissage, qui cautionne l'hégémonie de la conception de la tâche enseignant.; 3) En tant que processus et produit socio-historique, la recherche contient des contradictions qui génèrent le besoin de bases théoriques qui soutiennent les activités pédagogiques qui promeuvent efficacement la praxis transformatrice. L'enquête indique également, pour le domaine, l'urgence d'études qui s'engagent à construire des principes didactiques et pédagogiques pour l'enseignement de la biologie à l'EJA basés sur la perspective historique et culturelle.

Mots clés: État des Connaissances; Connaissances biologiques; EJA ; Pratiques pédagogiques

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Bases teóricas para o ensino-aprendizagem nas pesquisas de pós-graduação com proposta de intervenção.....	38
Figura 2.1 Sobreposição de bases teóricas para o ensino-aprendizagem	90
Figura 3.1 Possíveis unidades de realização para a organização didática da atividade de ensino-aprendizagem escolar.....	118
Figura 3.2 Síntese dos Estatutos da Biologia e suas categorias	132
Figura 4.1 O papel dos conhecimentos escolares segundo as dissertações	166
Figura 5.1 Exemplos de teorias vinculadas a perspectiva Cognitivista	212
Figura 5.2 Reunião de Paulo Freire com coordenadores em Angicos, RN (1963) ...	236
Figura 6.1 Elementos internos e externos e a organização das situações de ensino-aprendizagem nas pesquisas	264

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 Distribuição temporal das pesquisas por tipo (acadêmico ou profissional)	69
Gráfico 2.2 Autores e autoras de Ensino de Ciências/Biologia mais empregados(as) pelos trabalhos	78
Gráfico 2.3 Obras do Ensino de Ciências/Biologia mais citados pelos trabalhos	80
Gráfico 2.4 Autores e autoras de EJA mais citados pelas pesquisas	81
Gráfico 2.5 Obras de EJA mais citadas pelos trabalhos.....	83
Gráfico 2.6 Autores e autoras mais citados(as) como referencial para o ensino-aprendizagem.....	87
Gráfico 2.7 Obras mais citadas como referencial para o ensino-aprendizagem	88
Gráfico 2.8 Número de obras por autoria.....	89
Gráfico 2.9 Autores e autoras da perspectiva Histórico-Cultural mais citados(as) como referencial nas pesquisas	91
Gráfico 2.10 Obras vinculadas a perspectiva Histórico-Cultural mais citadas como referencial pelos trabalhos	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 Seleção dos possíveis catálogos de apoio para busca de dados	45
Quadro 1.2 Matriz para análise das dissertações.....	50
Quadro 2.1 Referência e codificação das pesquisas.....	67
Quadro 2.2 Posicionamento epistemológico das pesquisas analisadas	72
Quadro 2.3 Abordagens metodológicas empregadas pelas pesquisas	73

Quadro 2.4 Caracterização das dissertações quanto ao ensino (Fundamental ou Médio) e quantidade de horas-aula das intervenções.....	96
Quadro 2.5 Descrição dos conteúdos e estratégias metodológicas de ensino abordados pelas pesquisas	97
Quadro 3.1 Sobreposição entre as vertentes Histórico-Cultural, Cognitivista e Freiriana (HC-CG-FR)	136
Quadro 3.2 Sobreposição entre as vertentes Histórico-Cultural e Freiriana (HC-FR)	137
Quadro 3.3 Sobreposição entre as vertentes Histórico-Cultural e Cognitivista (HC-CG)	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 Seleção das teses e dissertações na base de dados e no catálogo de apoio	46
Tabela 1.2 Filtragem e constituição final do corpus de análise	48
Tabela 2.1 Distribuição espacial das dissertações em Ensino de Biologia na EJA que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural	70
Tabela 2.2 Relações entre o Ensino de Biologia e a EJA nas pesquisas	84
Tabela 2.3 Estratégias metodológicas de ensino empregadas pelas pesquisas	100
Tabela 3.1 Tipo de apropriação da perspectiva Histórico-Cultural presente nas produções.....	140
Tabela 3.2 Conceitos/ processos vinculados a perspectiva Histórico-Cultural mais mobilizados pelas produções	149
Tabela 3.3 Relações entre a perspectiva Histórico-Cultural e o Ensino de Biologia nas pesquisas	158
Tabela 3.4 Relações entre a perspectiva Histórico-Cultural e a EJA nas pesquisas	160
Tabela 4.1 Justificativa das produções para a escolha dos conteúdos.....	175
Tabela 4.2 Conceitos/ conteúdos de maior incidência nas pesquisas de acordo com as teorias fundamentais da Biologia.....	178
Tabela 4.3 Estatutos da Biologia nas dissertações analisadas	180
Tabela 4.4 Justificativa das produções para a escolha das estratégias metodológicas	189
Tabela 4.5 Concepções de destinatário nas dissertações	193
Tabela 4.6 A compreensão discente segundo as dissertações	198
Tabela 4.7 Novos elementos assinalados pelas investigações após as atividades propostas.....	202

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CG	Cognitivismo
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
E-A	Ensino Aprendizagem
EB	Ensino de Biologia
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FR	Freiriana
GEPEDI	Grupo de Pesquisa em Didática e Desenvolvimento Profissional Docente
GEPAPe	Grupo de Estudos e Pesquisas sobre a Atividade Pedagógica
HC	Perspectiva Histórico-Cultural
ICB	Instituto de Ciências Biológicas
IFGoiás	Instituto Federal de Goiás
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LESEC	Laboratório de Estágio Supervisionado e Ensino de Ciências
MHD	Materialismo Histórico-Dialético
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PHC	Pedagogia Histórico-Crítica
PROLICEN	Programa de Bolsas das Licenciaturas
REPEC-EJA	Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Ed. de Jovens e Adultos
SESC	Serviço Social do Comércio
SESI	Serviço Social da Indústria
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
UnB	Universidade de Brasília
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFT	Universidade Federal do Tocantins
THC	Teoria Histórico-Cultural
ZDI	Zona de Desenvolvimento Iminente
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1 PARA COMEÇAR UMA PROSA EM MEIO À “TRAVESSIA”	31
1.1 A REDE DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (REPEC-EJA)	32
1.2 ATRAVESSAMENTOS DO QUESTIONAR A REALIDADE	34
1.3 PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DE PESQUISA	40
1.4 ASPECTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO	42
1.5 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA	51
2 A RELAÇÃO EJA-ENSINO DE BIOLOGIA COMO TEMA DE INVESTIGAÇÃO	53
2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA E EJA ENQUANTO CAMPOS DE PESQUISA: HÁ ALGO EM COMUM?	54
2.2 A “PESQUISA DA PESQUISA” BRASILEIRA EM ENSINO DE BIOLOGIA NA EJA	58
2.3 PRIMEIRA APROXIMAÇÃO COM O OBJETO: CARACTERIZAÇÃO GERAL E ANÁLISE EMPÍRICA DAS PESQUISAS LEVANTADAS	67
2.3.1 Distribuição espaço-temporal, filiação epistemológica e abordagem metodológica de pesquisa	69
2.3.2 Foco temático e relação EJA-Ensino de Biologia	76
2.3.3 As bases teóricas para o ensino-aprendizagem	86
2.3.4 Um primeiro olhar para a organização do ensino-aprendizagem: <i>lócus</i> , duração, conteúdos e estratégias metodológicas de ensino	95
3 AOS QUE OUSAM ATRAVESSAR: ENLACES COM A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL	102
3.1 A VERTENTE HISTÓRICO-CULTURAL	103
3.1.1 A dialética entre ensino-aprendizagem e desenvolvimento	109
3.1.2 Elementos da didática histórico-cultural para pensar a organização das situações de ensino-aprendizagem	116
3.2 OS ESTATUTOS DO CONHECIMENTO BIOLÓGICO COMO POSSÍVEL FUNDAMENTO PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA SOB VIÉS HISTÓRICO-CULTURAL	127
3.3 A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL NAS DISSERTAÇÕES: PRESENÇA, APROPRIAÇÕES E AS RELAÇÕES COM A EJA E O ENSINO DE BIOLOGIA	134
3.3.1 As características das sobreposições de bases teóricas com a Histórico-Cultural	134
3.3.2 Apropriações, conceitos e processos da vertente Histórico-Cultural nas pesquisas analisadas	139
3.3.3 Os vínculos com a Educação de Jovens e Adultos e o Ensino de Biologia	157
4 A DINÂMICA DA ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM	163
4.1 O PAPEL ATRIBUÍDO PELAS PESQUISAS AOS CONHECIMENTOS ESCOLARES	165
4.2 A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOB ANÁLISE	171
4.2.1 Unidade de análise: conteúdo-forma-destinatário	174

4.2.2 Unidade de análise: reprodução-criação.....	197
5 A TEORIA CONTINUA TENDO CONSEQUÊNCIAS: IMPLICAÇÕES DE APROXIMAÇÕES DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL COM A COGNITIVISTA E A FREIRIANA	209
5.1 APONTAMENTOS SOBRE A INCOMPATIBILIDADE COM O COGNITIVISMO	211
5.1.1 Teorias cognitivistas de influência educacional no Brasil e o Ensino de Ciências.....	216
5.1.2 Quatro asserções teóricas acerca da incompatibilidade entre o Cognitivismo e a perspectiva Histórico-Cultural	229
5.2 PEDAGOGIA FREIRIANA E PRESSUPOSTOS HISTÓRICO-CULTURAIS: ALGUMAS COINCIDÊNCIAS E DISTINÇÕES.....	235
5.2.1 Influências epistemológicas na constituição da Pedagogia Libertadora	237
5.2.2 Notas acerca de distinções entre as perspectivas Freiriana e Histórico-Cultural.....	239
5.2.2.1 <i>Abordagens de consciência.....</i>	241
5.2.2.2 <i>Os processos de mediação nas relações com a realidade</i>	245
5.2.2.3 <i>O diálogo e a linguagem: para além de interpretações verbalistas no desvelar das contradições</i>	248
5.2.3 Possíveis entrelaçamentos entre as perspectivas Freiriana e Histórico-Cultural.....	253
5.2.3.1 <i>O ensino-aprendizagem como unidade docente-discente</i>	253
5.2.3.2 <i>Apropriação dos conhecimentos científicos e criticização</i>	255
5.2.3.3 <i>O compromisso político com a humanidade</i>	258
6 “QUEM ELEGEU A BUSCA NÃO PODE RECUSAR A TRAVESSIA”: UM PONTO E UMA VÍRGULA PARA OS DESAFIOS VINDOUROS	262
6.1 ELEMENTOS INTERNOS E EXTERNOS QUE CONDICIONAM A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM NAS PESQUISAS.....	263
6.1.1 Asserções acerca da produção científica analisada	272
6.2 PARA ALÉM DO <i>FRANKENSTEIN</i> TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICO NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO: UMA DEFESA POR ARTICULAÇÕES COERENTES	278
6.3 NOVAS TRAVESSIAS	281
REFERÊNCIAS.....	283
APÊNDICES	299
A. Referência e resumo das dissertações (1997-2019) em Ensino de Biologia na EJA que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural.....	299
B. Autores(as) e obras utilizados(as) pelas dissertações (1997-2019) em Ensino de Biologia na EJA que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural como referência para discutir ensino-aprendizagem; EJA e Ensino de Ciências/Biologia	309
C. Apropriações da perspectiva Histórico-Cultural pelas dissertações, conceitos/processos e respectivos excertos identificados	321
D. Conceitos/processos explicativos vinculados à perspectiva Histórico-Cultural identificados nas dissertações	341

E. Excertos dos dez conceitos/processos explicativos vinculados à perspectiva Histórico-Cultural de maior incidência identificados nas dissertações	343
---	-----

Eu sou é professor!

Não me tomes de entretenimento
Em tua presença festiva
Não me aches violeiro
Nem tampouco equilibrista

Não me faças amarrado
Na ponta do teu lápis
Não me penses pendurado
Nos índices de teus enlaces

Me deixes trajado de consciência
Intencionado a poder sistematizar
Não me faças ser mais um soldado
Cristalino de meu eu a se estranhar

Pois na tua guerra das tarefas a cumprir
Jamais nada me faltará em luta
Dos que desalienarem-se ao me ouvir
Dos que questionarem minha conduta

Se tu me vires em meu eu à rigor
Lembre-se sempre:
Eu não sou tarefeiro!
Sou é professor!

Lucas Martins de Avelar

Trindade, Goiás, Brasil, 11 de janeiro de 2022



Futuro de nós

Desenho feito por Manuella Guimarães (7 anos) em homenagem às vítimas da pandemia de COVID-19

1

PARA COMEÇAR UMA PROSA EM MEIO À “TRAVESSIA”

A gente vive repetido, o repetido, e, escorregável, num mim minuto, já está empurrado noutra galho. Acertasse eu com o que depois sabendo fiquei, para de lá de tantos assombros... Um está sempre no escuro, só no último derradeiro é que iluminam a sala. Digo: o real não está na saída nem na chegada: ele se dispõe para a gente é no meio da travessia (GUIMARÃES ROSA, 1994, P. 85)

Há sempre que se ter um ponto de partida para tudo. Mas, ao pensar nos destinos que os caminhos pelos quais nos decidimos podem nos levar, a frase de Guimarães Rosa dita em *Grande Sertão: Veredas* por Riobaldo, o personagem principal e narrador da história, ganha novos contornos. A travessia que iniciamos agora constitui-se em íntima relação com os processos de minha formação e os elementos da realidade com os quais tenho lidado e tentado compreender de maneira sistematizada.

Essa travessia, e agora digo “essa” e não “esta” por estar me referindo aos caminhos das pesquisas que já foram e daquelas que virão, assume as lentes do

Materialismo Histórico-Dialético (MHD) enquanto fundamento filosófico e teórico-metodológico. Dizer isso implica, inicialmente, me posicionar face à necessidade de compreender a concatenação de ideias presentes nas próximas páginas a partir da relação de totalidade, movimento lógico-histórico e politicidade, as quais se vinculam.

Posicionar-se materialista não dá ao sujeito a chancela do entendimento de todos os fundamentos dessa corrente epistemológica. Entendê-la, em verdade, parece-me uma tarefa para a vida toda. Contudo, ao se posicionar assim, a pessoa assume também a incumbência histórica de luta pela transformação da sociedade.

Não há contradição maior do que a de declarar-se materialista e viver na rendição imobilista, que professa a mudança, mas age pela permanência.

Com essas considerações iniciais, espero que os leitores e leitoras que vierem a se apropriar dos traços do eu de agora, compreendam que este pesquisador em formação também está na “travessia”. O presente estudo é, pois, um produto de processos de análise e síntese que se deram no intuito de compreender o movimento do objeto na realidade e a riqueza dos nexos por ele estabelecidos neste real. Ao considerar essas reflexões, esta seção introdutória foi dividida em cinco itens.

No primeiro deles será apresentada a rede de pesquisa na qual esta investigação se insere, focando sua criação, objetivos, produções e perspectivas. O segundo versa sobre os caminhos que me levaram ao problema de pesquisa. O terceiro item expõe e discute o objeto, problema, as perguntas de pesquisa e os objetivos que deles se desdobram. Na penúltima parte, são explicitadas as articulações entre os níveis filosófico (epistemológico) e teórico-metodológico empregados por este estudo para a resolução do problema. Por fim, é apresentada a organização geral da dissertação.

1.1 A REDE DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (REPEC-EJA)

Este estudo vincula-se à Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na EJA (REPEC-EJA). A rede foi criada em 2017, ano em que o estabelecimento da EJA como modalidade da Educação Básica completou duas décadas. Ela foi cadastrada junto a Universidade Federal de Goiás (UFG) como projeto integrador com o título: Ensino de Ciências para jovens e adultos trabalhadores - Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na EJA (REPEC-EJA). O grupo é composto por pesquisadores e pesquisadoras formados(as) e em formação de diferentes instituições de ensino superior brasileiras além da UFG, a citar: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFGoiás); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal do Tocantins (UFT); Universidade Federal da Bahia (UFBA).

A rede busca institucionalizar a pesquisa sobre Ensino de Ciências na EJA, e fortalecê-la no cenário nacional. São desenvolvidas, em seu âmbito, investigações

em níveis formativos distintos, como a iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso, iniciação à docência, mestrado e doutorado. Os objetivos previstos no projeto são a análise da produção científica brasileira sobre o Ensino de Ciências (Física, Química, Biologia, Ciências da Natureza) na modalidade; investigar questões relacionadas ao currículo para a EJA; realizar pesquisas sobre a formação de professores; compreender aspectos do ensino-aprendizagem dos conhecimentos científicos das ciências de referência (PARANHOS; GUIMARÃES, 2017).

Face à diversidade de sujeitos que a integram, a rede não possui uma única orientação teórico-metodológica para o desenvolvimento de suas pesquisas. Essa distinção de vínculos de seus pesquisadores e pesquisadoras explica-se como uma característica própria da área de Ensino de Ciências. Desta forma, o projeto integrador prevê que as abordagens teóricas e metodológicas devem ser decididas de acordo com o alinhamento dos participantes e com as possibilidades explicativas para os fenômenos analisados em cada investigação. Todavia, um eixo central a ser considerado por todas as pesquisas a serem desenvolvidas no contexto da rede, é a necessidade de que “[...] tomem a prática social do Ensino de Ciências na EJA e realizem análises críticas da realidade [...]” (PARANHOS; GUIMARÃES, 2017, p. 7).

Nesse sentido, os estudos desenvolvidos no âmbito da rede têm se dado a partir de diferentes referenciais como a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a Pedagogia Histórico-Crítica e a Psicologia Histórico-Cultural. Este estudo se vincula a essas duas últimas. Desde a sua criação, a REPEC-EJA tem contribuído com o campo através de estudos relacionados aos seus objetivos. Além dos artigos em periódicos e trabalhos em eventos (eg. PARANHOS; CARNEIRO, 2019a; 2019b; 2020; AVELAR, *et. al*, 2019; ASSUNÇÃO; AVELAR; PARANHOS, 2021; MOREIRA, *et. al*, 2021), já foram defendidos um Trabalho de Conclusão de Curso (SANTOS, 2021) e uma dissertação de mestrado (RODRIGUES, 2021). Outras três pesquisas de mestrado, incluindo esta, estão sendo desenvolvidas em consonância com as finalidades propostas para a rede.

Em 2018 a REPEC-EJA foi contemplada pelo edital universal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O projeto aprovado no âmbito do referido edital teve como objetivo analisar a produção científica brasileira dos programas de pós-graduação das áreas de avaliação Educação e Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O grupo de discentes de iniciação científica, mestrado e doutorado vinculados ao Laboratório

de Estágio Supervisionado e Ensino de Ciências do Instituto de Ciências Biológicas da UFG realizou, junto aos orientadores, o levantamento dessas pesquisas para que o coletivo da rede se ocupasse das análises. Como resultado dos respectivos recortes analíticos, foram produzidos capítulos de livro que comporão dois volumes do ebook da REPEC-EJA, a ser amplamente distribuído entre os pares e os professores da Educação Básica.

O projeto integrador cadastrado junto à Universidade Federal tem vigência até 2027. Em meia década de existência a rede tem evidenciado, por meio das pesquisas já concluídas e daquelas em andamento, que a relação Ensino de Ciências/EJA é ainda um campo fértil para investigações, especialmente em função da escassez de produção científica. Nesse sentido, as perspectivas são as melhores possíveis, uma vez que nessa segunda metade da primeira década do projeto, a expansão do grupo, os novos trabalhos e a formação de mestres e doutores vinculados à rede são um prenúncio de seu fortalecimento em nível regional e nacional. Há ainda a aproximação cada vez mais verticalizada das pesquisas com as demandas do movimento social representado pelos fóruns de EJA, fato que circunscreve as ações da rede para além das finalidades estritamente acadêmicas, e as situa na luta pela Educação como Direito.

1.2 ATRAVESSAMENTOS DO QUESTIONAR A REALIDADE

Ingressei no Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Goiás no primeiro semestre de 2016. Logo me interessei pelas discussões com o foco na formação de professores. Deste modo, em abril de 2017 me vinculei ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - Biologia (PIBID Bio), primeiro como voluntário e depois bolsista. O programa me proporcionou um contato direto com a escola e sua dinâmica organizacional, despertando meu interesse para o ensino-aprendizagem. No mesmo período em que ingressei no PIBID, o professor Rones Paranhos havia retornado de sua licença para o doutoramento e em uma das reuniões pibidianas disse estar em busca de discentes para a iniciação científica. Ele estava em processo de criação da REPEC-EJA.

Nos quase quatro anos de iniciação científica, desenvolvi pesquisas que buscaram compreender aspectos da produção científica brasileira (artigos, dissertações e teses) sobre o Ensino de Biologia na EJA. A primeira delas, realizada entre 2017 e 2019 tinha por objetivo identificar em artigos publicados entre 1997 e 2017, as bases teóricas utilizadas para explicar o ensino-aprendizagem (E-A) de Biologia na modalidade. Nesse meio tempo passei a me apropriar da Psicologia Histórico-Cultural já em 2016, através do estudo das obras de Lév Semionovich Vigotski¹ (1896-1934) e fui apresentado pelo professor Rones à Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). No decorrer dos anos de graduação pude me aprofundar nas leituras e tive acesso a outros autores e autoras como A. N. Leontiev (1903-1979); A. R. Luria (1902-1977); V. V. Davidov; (1930-1998); N. F. Talízina (1923-2018) etc.

A segunda investigação começou a ser desenvolvida no contexto do Programa das Licenciaturas (PROLICEN), do qual passei a ser bolsista em 2019. O objetivo dessa investigação foi o levantamento e análise de elementos (concepção de educação escolar, ensino de ciências, público da EJA) contidos em teses e dissertações das áreas de avaliação Ensino e Educação defendidos entre 1997 e 2019.

O projeto de pesquisa submetido na inscrição no processo seletivo para o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFG em 2019, tinha como intuito a realização de uma investigação teórico-prática na escola. Esse projeto surgiu de minha inquietação com os resultados da pesquisa de iniciação científica, e da necessidade da elaboração de propostas de ensino-aprendizagem que superassem as contradições evidenciadas em nosso estudo. O objetivo seria identificar a partir da PHC e da Teoria Histórico-Cultural (THC) como os educandos e educandas da EJA se relacionam com os conhecimentos biológicos da Teoria Celular. Essa teoria foi escolhida pela proximidade de seus conceitos com a prática social dos educandos, visto que “o corpo é o elemento mais próximo a qualquer educando e materializa o conhecimento biológico construído pelos seres humanos” (PARANHOS, *et. al*, 2016, p. 2).

¹ Diversas têm sido as grafias do nome do autor utilizadas nas traduções de suas obras para o português (Vigotski; Vigotsky; Vygotsky; Vigotskii). Nesta pesquisa serão preservadas as grafias conforme aparecem nas respectivas edições traduzidas. Serão, portanto, empregadas várias formas de escrever o nome do autor quando se tratar das referências às obras. Quando se tratar de nome próprio, utilizarei grafia Vigotski.

Mesmo pesquisando o Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos desde 2017, sempre senti que faltava algo. Por diversos momentos externei a meu orientador minha vontade de me aproximar mais do chão da escola, de conhecer os(as) professores(as) e educandos(as) da modalidade. Ao ingressar na pós-graduação, uma das necessidades apontadas pelo professor Rones foi a de que eu me inserisse nas discussões realizadas pelo Fórum Goiano de EJA.

Os fóruns de EJA² são um movimento social surgido a partir de 1996 e congregam oito segmentos diretamente envolvidos com a luta pela modalidade: docentes; educandos(as); universidade; movimentos sindicais; sistema “S” (Sesi; SENAI; Sesc); gestores; ONG; movimentos populares. Confesso que no início, a máxima que me regia era a de que eu participava no movimento social para “mestrar”. Tinha a concepção de que os debates proporcionados pelo fórum poderiam ampliar meus horizontes para que compreendesse melhor a EJA e pudesse qualificar minha pesquisa.

Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia do novo Coronavírus – COVID19. A Universidade Federal de Goiás, assim como as demais instituições de ensino superior públicas, suspendeu as aulas até que se pudesse compreender de fato o cenário da doença. Hoje, com mais de 600 mil vidas brasileiras perdidas e uma série de situações consternadoras por parte dos governantes, sabemos que a decisão foi a mais acertada. As aulas ficaram suspensas entre os meses de maio e agosto. Nesse intervalo, se há algo que posso afirmar com segurança é que aprendi. Me aprofundi nas leituras e estudos referentes a PHC e THC, além de ter passado a participar mais do fórum de EJA.

Em questão de meses, me envolvi em diferentes atividades relacionadas à modalidade EJA, li documentos e livros que me permitiram olhar de outro modo os diferentes condicionantes relacionados à construção histórica dos processos de escolarização dos adultos no Brasil. Nesse percurso de inserção cada vez mais sistemática, acabei por passar a compor, junto a outras três companheiras, a nova coordenação colegiada do movimento social. Costumo dizer a mim mesmo que esse foi o empurrão que me abriu as portas para a totalidade. Se antes eu participava do fórum para “mestrar”, a coordenação ressignificou minhas compreensões de tal modo que hoje eu “mestro” para qualificar mais o movimento.

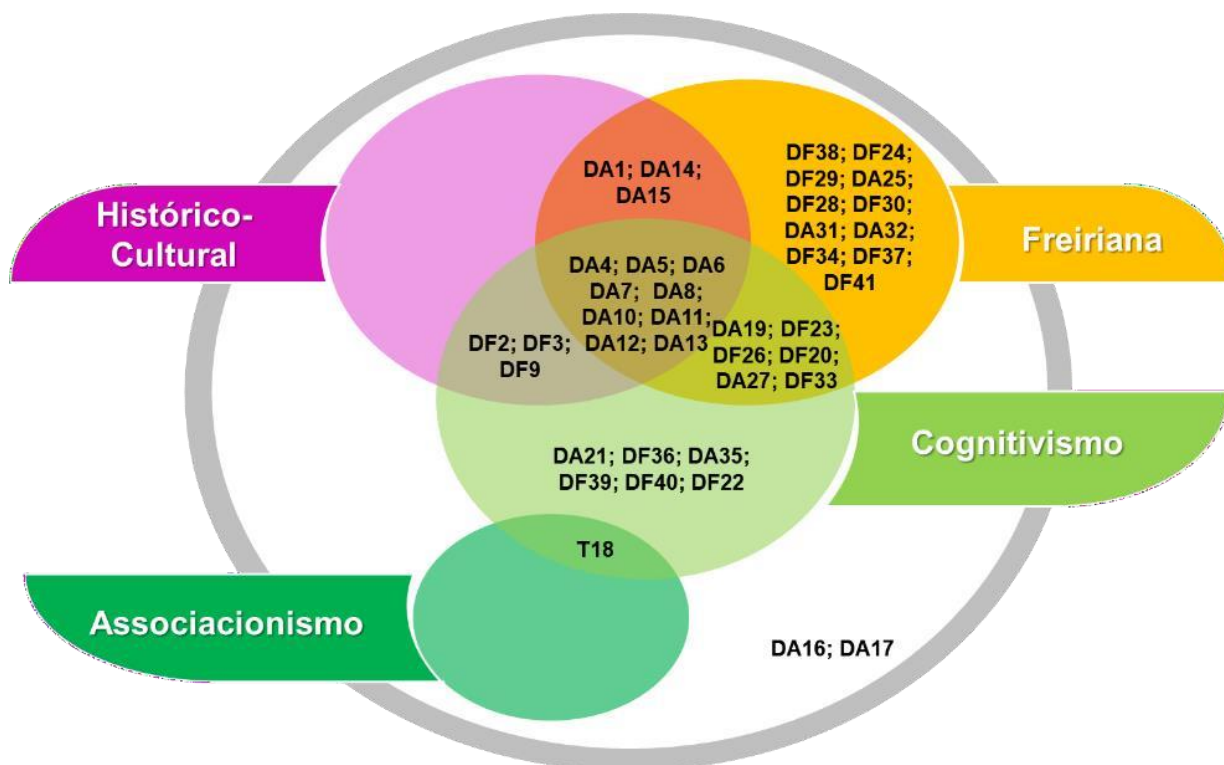
² Link para de acesso ao Portal dos Fóruns de EJA do Brasil: <http://www.forumeja.org.br>

As minhas ações como pesquisador têm tido no horizonte, desde então, as possíveis contribuições com o fórum e com a EJA. Não que antes eu marginalizasse a qualidade política que a pesquisa deve ter, mas sou sincero ao afirmar que não a via como elemento constituído a partir da inserção na luta. Entendia que bastava pesquisar e apresentar os resultados da investigação para que a contribuição tivesse sido dada. Com o fórum isso mudou e hoje pondero primeiro as demandas da luta, ou seja, sob que aspectos minhas pesquisas podem dar novos contributos ao nosso movimento social.

Com o retorno das aulas no regime remoto em agosto de 2020 tive a oportunidade de rever os caminhos da pesquisa e delinear o que viria a se constituir no presente estudo. Para tal, foram muito importantes as aprendizagens decorrentes de duas das disciplinas cursadas. Na disciplina de *Tendências da Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática*, pude compreender de modo mais sistematizado as determinações envolvidas na constituição dessa área de investigação no Brasil. Como trabalho final³ examinei as bases teóricas para o ensino-aprendizagem nas pesquisas de pós-graduação em Ensino de Biologia na EJA levantadas pelo coletivo da REPEC-EJA no âmbito do edital universal. Para tanto, fiz o recorte analítico para as produções que propuseram intervenções no contexto da Educação Escolar. Os resultados indicaram uma sobreposição de bases teóricas, como mostra a figura 1.1.

³ Este trabalho será publicado em formato de ebook com pesquisas desenvolvidas no âmbito da REPEC-EJA. O material já está em fase final de produção e será distribuído gratuitamente.

FIGURA 1.1. BASES TEÓRICAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NAS PESQUISAS DE PÓS-GRADUAÇÃO COM PROPOSTA DE INTERVENÇÃO



Legenda: D – dissertação; T – tese; A – acadêmica; F – profissional; número – ordem de leitura e análise

FONTE: Elaborado a partir dos dados do levantamento / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2020

A análise permitiu agrupar os autores e autoras identificados nas pesquisas em quatro perspectivas teóricas. O critério para a classificação foi de natureza epistemológica. Desse modo, as teorias que porventura compartilhassem a mesma compreensão acerca do que é conhecimento, como ele se constitui e quais os seus critérios de validade foram alocados em uma mesma perspectiva. A palavra perspectiva foi escolhida justamente com o intuito de assinalar a existência de diferentes teorias de áreas distintas (por exemplo, Psicologia, Pedagogia) que comungam entre si alguns de seus fundamentos basilares.

Assim, a perspectiva Histórico-Cultural (HC) tem como fundamento o MHD, e congrega os autores e autoras da psicologia soviética, da PHC e demais referenciais que interpretam os primeiros ou que tem os seus conceitos como base explicativa para os processos que pesquisam, bem como autores e autoras que se aproximam destes. A opção por “Histórico-Cultural” se deu em função do nome pelo qual o sistema de Vigotski, autor mais conhecido da vertente, tem sido difundido no Brasil.

No presente estudo manteve-se a denominação haja vista as razões anteriormente explicitadas. Compreendo que ao optar por trabalhar com a compreensão de “perspectiva Histórico-Cultural” abre-se caminho para tecer as aproximações e articulações entre as diferentes teorias (ex: Atividade; Ensino Desenvolvimental; PHC) que constituem esse grupo. Ao realizar essas aproximações e articulações considero a diferença entre as formulações teóricas, principalmente no que diz respeito ao objeto de estudo de cada uma delas. Contudo, também entendo a complementariedade dessas investigações, de modo que a pertença a mesma base epistemológica lhes dá coesão entre si, o que permite seu emprego interrelacional como fundamento para ampliar a leitura dos fenômenos educativos.

Na perspectiva Cognitivista foram agrupados os referenciais que comungam da compreensão de base kantiana, ressignificada por Piaget, de que os conhecimentos são construídos pelos sujeitos por meio das estruturas cognitivas (CASTAÑON, 2006). A perspectiva Freiriana tem como fundamento a concepção epistêmica formulada por Freire, cujas influências se dão a partir do humanismo cristão, personalismo, fenomenologia existencial e marxismo (GADOTTI, 2001). Por fim, na corrente associacionista foram agrupados os autores que se vinculam a psicologia comportamental, de base epistemológica positivista (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011).

Ao me deparar com a imagem acima, uma nova preocupação investigativa surgiu. À primeira vista salta aos olhos o fato de que nas produções em que aparece, a perspectiva Histórico-Cultural está sempre conjugada a outra. Tendo em conta as diferenças entre as perspectivas no que se refere a realidade, ser humano, natureza do conhecimento e as possibilidades de se conhecer, para que as vertentes fossem aproximadas umas das outras nas pesquisas, constatei que houve a descaracterização de conceitos, principalmente aqueles vinculados à HC

Embora não tenha sido objeto de análise naquela ocasião, emergiu a hipótese de que essas sobreposições possam ter interferido de modo acentuado na dinâmica das atividades interventivas planejadas. Essa hipótese fez com que eu passasse a ponderar como as escolhas teóricas interferem na organização das práticas pedagógicas, e como na EJA a discussão das escolhas como parte de um posicionamento resolutivo face à realidade era e ainda é escassa, para não dizer inexistente. Durante os meses que se seguiram, após diálogos com o orientador, a imagem acima tornou-se eixo de minhas reflexões referentes à pesquisa de mestrado.

No mesmo semestre (2020.1), tive a oportunidade de cursar a disciplina Perspectiva sócio-histórico-cultural e Educação: a dialética nas teorias de Vygotsky, Luria, Leontiev e Wallon, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UFG. No contexto da disciplina tive a oportunidade de aprofundar os estudos das formulações de Vigotski, Luria e Leontiev, além de ter contato com novos referenciais que se vinculam à perspectiva, como Barbosa, Semenova e Rubtsov.

Os encontros virtuais me possibilitaram, mesmo à distância, estabelecer laços afetivo-cognitivos que colocaram meu psiquismo em movimento. O grupo abraçou a proposta de constituir momentos de ensino-aprendizagens, de modo que eu pude ressignificar meu entendimento de muitos conceitos (por exemplo: mediação, zona de desenvolvimento proximal, situação social do desenvolvimento, neoformações) e concepções que pensava compreender de maneira resoluta. Também realizamos trocas de materiais bibliográficos dos diferentes autores e autoras da Psicologia Histórico-Cultural que me possibilitaram outras leituras.

No curso do desenvolvimento da investigação, acabei optando junto ao orientador por focalizar a organização do ensino-aprendizagem em Biologia na modalidade a partir da vertente Histórico-Cultural. Dessa decisão emergiu o problema e as questões específicas de pesquisa assinaladas a seguir.

1.3 PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DE PESQUISA

Em função da demanda surgida na disciplina de *Tendências da Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática*, do aprofundamento da compreensão dos autores e autoras através da disciplina cursada na FE/UFG e da leitura cada vez mais crítico-emancipatória das demandas da modalidade, através da inserção na militância junto ao Fórum Goiano, defini como **objeto** as pesquisas de pós-graduação em Ensino de Biologia na EJA com proposta de intervenção, que apresentavam a corrente Histórico-Cultural. Do estudo do objeto e necessidade da compreensão lógico-histórica da inserção da vertente em tela nessa produção, emergiu como **problema**:

De que modo a perspectiva Histórico-Cultural tem sido incorporada como princípio para a organização do ensino-aprendizagem em pesquisas do Ensino de Biologia na EJA?

Da sistematização do problema e reflexões acerca dele se desdobraram as seguintes **questões específicas** de pesquisa:

- a) Que aspectos da vertente Histórico-Cultural são mobilizados pelas produções? De que maneira eles são articulados entre si?
- b) Quais relações são tecidas pelas produções entre o Ensino de Biologia, a EJA e a perspectiva Histórico-Cultural?
- c) Que elementos caracterizam a dinâmica de organização do processo de ensino-aprendizagem no contexto das intervenções propostas pelas pesquisas?

Assentados o objeto, problema e as questões de pesquisa que guiam este trabalho, puderam ser sistematizados os seguintes objetivos:

Objetivo Geral

Analisar as pesquisas brasileiras em Ensino de Biologia na EJA com proposta de intervenção, que citam a perspectiva Histórico-Cultural, *para* compreender os modos pelos quais essa vertente é incorporada como princípio da organização do ensino-aprendizagem nessas produções.

Objetivos Específicos

- Analisar a inserção da vertente Histórico-Cultural nas pesquisas, *para* compreender o tipo de apropriação e identificar como os conceitos/processos da HC foram mobilizados pelas investigações como princípio explicativo para o ensino-aprendizagem.

- Identificar e analisar as relações EJA - Ensino de Biologia (EB) - Perspectiva Histórico-Cultural (HC), *para* compreender os modos pelos quais esses três eixos são articulados nas produções.

- Analisar as propostas de intervenção dos trabalhos, *para* compreender a dinâmica da organização do ensino-aprendizagem à luz da vertente Histórico-Cultural.

1.4 ASPECTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO

É do elo entre as dimensões filosófica (filiação epistemológica) e a teórica, que se assentaram as reflexões que culminaram na formulação do problema de pesquisa. Assim, as questões investigativas e os objetivos apenas se materializaram na relação com o entrelaçamento teórico-epistemológico que os produziu. Decorre daí que, antes de sinalizar o caminho metodológico necessário para a resolução dessas indagações, é preciso circunscrevê-lo na dependência com os fundamentos dos demais níveis (GAMBOA, 2006).

No curso de toda a investigação o estudo do método (MHD) e do referencial teórico foram elementos balizadores das decisões de caráter metodológico. Após a definição do problema, perguntas e objetivos de pesquisa, passei ao exame do caminho analítico necessário para respondê-los. Com vista a atender os objetivos, optei pela pesquisa bibliográfica do tipo Estado do Conhecimento (ROMANOWSKI; ENS, 2006; VOSGERAU; ROMANOWSKI, 2014).

Os trabalhos que são objeto de análise nesta dissertação foram obtidos a partir de um recorte das pesquisas levantadas pela REPEC-EJA no âmbito do projeto contemplado pelo universal, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) de 2018. O referido projeto teve como objetivo mapear e discutir os aspectos e as tendências presentes nas investigações brasileiras de pós-graduação das Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia). Foi realizado um levantamento da produção científica brasileira em Ensino de Biologia na EJA dos programas de pós-graduação das áreas de avaliação Educação e Ensino da CAPES.

No início do levantamento, o coletivo de pesquisadores em formação (iniciação científica, mestrado e doutorado) e os professores orientadores se reuniram

para estabelecer os descritores e critérios de seleção. As reuniões quinzenais se deram no Laboratório de Estágio Supervisionado e Ensino de Ciências (LESEC), do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (ICB/UFG). O grupo definiu que seriam coletadas apenas as pesquisas da pós-graduação das áreas de avaliação Ensino e Educação da CAPES. Definiu-se um conjunto de descritores para cada um dos grupos de trabalhos a serem levantados (Biologia, Física, Química, Ciências Naturais, e posteriormente, Educação Ambiental e Educação em Saúde).

Para a obtenção do *corpus*, empregou-se a metodologia apresentada por Romanowski e Ens (2006). As autoras explicitam os fundamentos a serem considerados pelas pesquisas do tipo Estado da Arte. Quando a análise se dedica a apenas um dos setores da produção científica, como é o caso deste estudo, trata-se de um Estado do Conhecimento. Optou-se pelas teses e dissertações pelo fato de este setor da produção representar, tanto empírica quanto teoricamente, o que se tem de mais desenvolvido em matéria de investigações para o campo. Isso se deve às suas características normativas, que exigem maior robustez teórico-metodológica em relação aos artigos, muitos dos quais, inclusive, decorrem da síntese de resultados obtidos por estas primeiras.

Em concordância 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 e catálogos de apoio; c) instituição de critérios para seleção das produções e d) constituição do *corpus* e aspectos considerados na análise. A seguir serão detalhados os critérios de seleção das pesquisas feita pela REPEC-EJA e o recorte analítico para o presente estudo. As etapas “a)” até “c)” referem-se à descrição dos procedimentos empregados pelo grupo da rede de pesquisa para obtenção das produções de Biologia. A etapa “d)” contém a descrição dos critérios utilizados para o recorte analítico desta pesquisa.

a) Definição de descritores e mecanismos de busca

Para a busca dos arquivos foram definidas duas ordens de descritores. A ordem refere-se à sequência na qual os descritores deveriam ser organizados para a pesquisa na base de dados. Foram estabelecidos como descritores de ordem primária, aqueles relacionados ao ensino dos conteúdos de ciências/biologia: Ensino de Biologia, Biologia e Ensino de Ciências. Os de ordem secundária deveriam estar

relacionados à modalidade: EJA e Educação de Jovens e Adultos. Como mecanismo de busca optou-se por adotar a lógica booleana.

Segundo Saks (2005) esse mecanismo trabalha com o princípio matemático dos conjuntos, uma vez que seus operadores são empregados para ampliar ou restringir buscas. Tem-se que AND “e” indica a ocorrência concomitante de dois ou mais termos combinados, já que o fundamento é a interseção dos conjuntos. O operador OR “ou” tem como pressuposto a união dos conjuntos, e é usado para buscar um ou outro termo, que em geral são sinônimos ou possuem relação de correspondência. Por fim, NOT representa a exclusão de algum vocábulo ou sentença e é aplicado em casos da necessidade de refinar a busca.

b) Eleição da base de dados e catálogos de apoio

Com vista a atender os objetivos desta pesquisa o Catálogo de teses e dissertações da CAPES foi eleito como a principal base para coleta de dados. Essa escolha justifica-se pela natureza do catálogo, que se ocupa justamente de agrupar as produções oriundas dos programas de pós-graduação brasileiros. Pretendendo ampliar o corpus, elegeu-se estados da arte sobre ensino de biologia na EJA como possíveis catálogos de apoio para busca de dados. A segunda seleção teve como fundamento a similaridade dos objetivos investigativos com os prováveis catálogos, e a possibilidade de encontrar nesses, material empírico que porventura não tivesse sido coletado na base principal. Essa última inclusive, foi utilizada como *locus* de busca para os possíveis catálogos de apoio. Os critérios dessa busca são evidenciados no Quadro 1.1.

QUADRO 1.1. SELEÇÃO DOS POSSÍVEIS CATÁLOGOS DE APOIO PARA BUSCA DE DADOS

Local de busca	Catálogo de teses e dissertações da CAPES
Descritores	Estado da Arte; Ensino de Biologia; Biologia; Ensino de Ciências; Ciências; EJA; Educação de Jovens e Adultos.
Combinação de busca	“Estado da Arte” AND (Ensino de Biologia OR Biologia OR Ensino de Ciências OR Ciências) AND (EJA OR Educação de Jovens e Adultos)
Total Inicial	34
Exclusões	33
Total Final	01
Catálogo de apoio selecionado	PARANHOS, R. D. <i>Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o pensamento político- pedagógico da produção científica brasileira</i> . 229f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação – Universidade de Brasília. 2017.

FONTE: Assunção, Avelar e Paranhos (2021, p. 18)⁴ / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

Como mostra o Quadro 1.1, a busca por possíveis catálogos de apoio se deu na base principal de dados, o catálogo de teses e dissertações da CAPES. Foram elencados como descritores de ordem primária, secundária e terciária respectivamente: Estado da Arte; (Ensino de Biologia, Biologia, Ensino de Ciências, Ciências); (EJA, Educação de Jovens e Adultos). Esses por sua vez, foram articulados com a utilização dos operadores booleanos. A procura resultou em 34 (trinta e quatro) trabalhos, dos quais 33 (trinta e três) não se referiam especificamente à temática desta pesquisa, sendo por essa razão excluídos. Uma das produções, nomeadamente a tese de doutorado defendida em 2017 no contexto do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (UnB), foi o possível catálogo de apoio selecionado, uma vez que atendeu aos critérios de busca.

c) Instituição de critérios para seleção das produções

Os critérios estabelecidos para a seleção das produções na base principal de dados foram: a) terem sido defendidas entre os anos de 1997 e 2019; b) tratarem de forma explícita do ensino de ciências/biologia na EJA; c) serem pesquisas oriundas de programas das áreas de avaliação ensino ou educação da CAPES. Esse critério foi definido com a finalidade de considerar apenas as produções oriundas de programas de pós-graduação cujo foco específico são o contexto educacional e seus

⁴ A pesquisa em desenvolvimento pelo coletivo REPEC-EJA já gerou como produto um artigo (ASSUNÇÃO; AVELAR; PARANHOS, 2021) que analisa os projetos formativos de educação escolar em parte das produções levantadas. Como os critérios de seleção do corpus foram inicialmente coletivos, optou-se por apresentar os quadros sistematizados pelo grupo incorporados a essa produção publicada. Link de acesso ao artigo: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/view/3181>

processos de ensino. Foi realizada a consulta dos programas na Plataforma Sucupira. O ano de 1997 foi considerado como marco inicial devido a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica – LDB em 20 de dezembro de 1996. Essa lei institucionalizou a Educação de Jovens e Adultos como uma modalidade da Educação Básica. Já 2019 refere-se ao último ano completo antes do início desta pesquisa e do levantamento coletivo realizado no primeiro semestre de 2020. Para a seleção de produções no catálogo de apoio foram considerados além dos três critérios já mencionados: d) teses e dissertações eventualmente não coletadas no Catálogo da CAPES. A Tabela 1.1 sistematiza essa etapa.

TABELA 1.1. SELEÇÃO DAS TESES E DISSERTAÇÕES NA BASE DE DADOS E NO CATÁLOGO DE APOIO

<i>Locais de busca</i>	<i>Seleção de produções</i>		Total
	Grupo 1: Biologia	Grupo 2: Ciências	
Base principal: Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES	Descritores: Ensino de Biologia; Biologia; EJA; Educação de Jovens e Adultos.	Descritores: Ensino de Ciências; EJA; Educação de Jovens e Adultos	56
	Combinação booleana: (Ensino de Biologia OR Biologia) AND (EJA OR Educação de Jovens e Adultos)	Combinação booleana: "Ensino de Ciências" AND (EJA OR Educação de Jovens e Adultos) NOT "Educação Ambiental" NOT Matemática	
	Total Inicial: 66	Total Inicial: 47	
	Exclusões: 23	Exclusões: 24	
	Total parcial: 43	Total parcial: 23	
	Exclusão de duplicatas: 10		
Catálogo de apoio: Estados da Arte sobre ensino de biologia na EJA	Critério de seleção: produções que não foram coletadas na base principal de dados		31
	Total inicial: 56		
	Exclusões: 25		
Total final			87

FONTE: Assunção, Avelar e Paranhos (2021) / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

Conforme a tabela, para a busca no catálogo de teses e dissertações da CAPES os descritores foram divididos em dois grupos: biologia e ciências⁵. Foram

⁵ Compuseram o grupo “Ciências” os trabalhos desenvolvidos nos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental que versam acerca do ensino dos conhecimentos biológicos.

feitos testes de modo a escolher a combinação de descritores articulados pelos operadores booleanos cujo resultado fornecesse o maior universo de trabalhos possível. Para o grupo biologia, a combinação escolhida foi: “(Ensino de Biologia OR Biologia)” AND “(EJA OR Educação de Jovens e Adultos)”. Em resumo, o trabalho deveria conter os termos Ensino de Biologia ou Biologia e EJA ou Educação de Jovens e Adultos. Os parênteses foram utilizados para unir termos correspondentes/sinônimos.

Já para o grupo ciências, elegeu-se a combinação: “Ensino de Ciências” AND (EJA OR Educação de Jovens e Adultos) NOT “Educação Ambiental” NOT Matemática, ou seja, as dissertações obrigatoriamente deveriam apresentar a expressão Ensino de Ciências e EJA ou Educação de Jovens e Adultos. Pelos critérios enunciados por Saks (2005) acerca da busca booleana, expressões com mais de um termo devem ser acrescidas de aspas. A busca foi refinada pela inserção do operador NOT com a finalidade de excluir os arquivos sobre Educação Ambiental, haja vista sua especificidade como campo de estudo próprio e Matemática (que poderia aparecer devido ao grande número de Programas de Pós-Graduação em Educação/Ensino de Ciências e Matemática na área de avaliação Ensino).

Após a inserção da combinação de descritores do primeiro grupo foram identificados 66 trabalhos, dos quais 23 foram excluídos por não versarem especificamente sobre ensino de biologia na EJA. A combinação do segundo grupo resultou em 47 trabalhos, dos quais 24 também foram excluídos, por não tratarem do escopo desta pesquisa. Os 66 trabalhos restantes foram comparados a fim de eliminar possíveis duplicatas, que ocorreram em 10 casos, o que resultou em um total final de 56 trabalhos selecionados na base principal de dados.

Para a seleção das produções no catálogo de apoio foi considerado, além dos três critérios pré-estabelecidos (tempo, área de avaliação e escopo), aquelas produções que eventualmente não foram selecionadas na base principal. Ressalta-se a importância da opção metodológica da utilização de catálogos de apoio, uma vez que 31 produções dentre as levantadas se encontravam exclusivamente no catálogo selecionado. Elas foram identificadas pelo grupo de pesquisadores(as) em formação da REPEC-EJA, somando um total final de 87 pesquisas de Biologia selecionadas (7 teses e 80 dissertações).

d) Constituição do corpus e aspectos considerados na análise

Para o trabalho final da disciplina de Tendências da Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática, realizei um recorte dos 87 trabalhos levantados inicialmente, de modo que apenas as investigações com proposta de intervenção fossem selecionadas. A escolha desse recorte se deu em função de as investigações com intervenção apresentarem proposições para a organização do ensino-aprendizagem e seus respectivos desdobramentos. Foram então analisadas 41 pesquisas (1 tese e 40 dissertações). Nestas, busquei compreender quais as bases teóricas utilizadas para justificar o ensino-aprendizagem. Durante a leitura e análises identifiquei a presença da vertente Histórico-Cultural em 15 desses trabalhos.

Assim, para o presente estudo, optei por selecionar essas pesquisas como objeto, a fim de compreender os modos pelos quais a perspectiva tem sido incorporada no contexto da organização do ensino-aprendizagem nessas investigações. Ressalto que a identificação da corrente teórica nos trabalhos se deu mediante a leitura integral dos mesmos, durante o desenvolvimento do trabalho final da disciplina cursada durante o mestrado. Nem todas as pesquisas trazem menção à HC nos títulos e/ou resumos (apêndice A), tendo esta sido identificada apenas mediante a leitura das produções na íntegra. A Tabela 1.2 apresenta o recorte analítico final após as etapas de seleção.

TABELA 1.2. FILTRAGEM E CONSTITUIÇÃO FINAL DO CORPUS DE ANÁLISE

Critério: Pesquisas com proposta de intervenção em Ensino de Biologia na EJA que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural			
Recorte	Teses	Dissertações	Total
Número inicial de pesquisas coletadas	7	80	87
Exclusões	6	40	46
Pesquisas com proposta de intervenção	1	40	41
Exclusões	1	25	26
Pesquisas que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural	0	15	15

FONTE: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

Os trabalhos foram impressos e lidos três vezes na íntegra, além das consultas posteriores nos momentos de sistematização e análise. A primeira leitura teve um caráter exploratório e buscou identificar os elementos empiricamente manifestados nos estudos quanto à filiação epistemológica, metodologias de pesquisa, referenciais teóricos empregados, conceitos biológicos abordados,

estratégias e recursos de ensino mobilizados. A segunda leitura objetivou analisar os aspectos da perspectiva Histórico-Cultural presentes nas produções em diálogo com os demais elementos apresentados pelas pesquisas. Por fim, a terceira leitura focalizou a dinâmica da organização das propostas de intervenção na relação com o todo ora identificado. A coleta de dados nessas produções se deu por meio de um instrumento (Quadro 1.2), elaborado em concordância com os objetivos investigativos aqui expostos. Ele teve como base as grades elaboradas por Paranhos (2017) e Norato (2019), além das categorias de Coelho (2019).

QUADRO 1.2. MATRIZ PARA ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES

Autor(a): Título: Orientador(a): PPG: Natureza: () Acadêmico () Profissional Tipificação da pesquisa:		D ou T Região UF – Instituição Código Ano
		Trechos/ Considerações:
Fundamentação epistemológica		
EJA	Autores(as): Obras: Comentários:	
Ensino de Biologia		
Relação EJA-EB		
Perspectivas teóricas de ensino aprendizagem em conjunto a HC		
Autores(as) referenciados para o ensino-aprendizagem		
Obras citadas como referência para explicar o ensino-aprendizagem		
Apropriação da HC	() Incidental () Conceitual tópica () Filosófico- metodológica Obs:	
Conceitos/processos da HC		
Relação HC-EB	() Aproximação () Articulação Obs:	
Relação HC-EJA		
Papel dos conhecimentos escolares		
Conteúdos		
Seleção dos conteúdos		
Estatutos da Biologia	() Epistemológico () Conceitual Teorias: _____ Temas: _____ () Ontológico () Histórico-Social	
Estratégias metodológicas		
Seleção das formas		
Sujeitos da EJA		
Compreensão discente		
Novos elementos		
Comentários/Observações		

FONTE: Elaborado pelo autor, com base em Paranhos (2017); Norato (2019) e Coelho (2019)

Como matriz analítica, empreguei os autores e autoras vinculados a perspectiva Histórico-Cultural (Psicologia Histórico-Cultural, Pedagogia Histórico-Crítica, entre outros/as), os Estatutos do conhecimento biológico (NASCIMENTO JR, 2010) e a concepção de EJA como direito. Recorri também aos trabalhos de Paranhos

(2017) e Coelho (2019) como referencial teórico-metodológico. Essas são duas pesquisas do tipo Estado da Arte. A primeira, de autoria do orientador desta pesquisa, analisa o pensamento político-pedagógico da produção científica (artigos, teses e dissertações) brasileira em Ensino de Biologia na EJA. A segunda, foi a primeira investigação nacional a analisar teses e dissertações em Ensino de Ciências que apresentam a Psicologia Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica. Feita a caracterização dos aspectos metodológicos que guiam essa investigação, cabe apresentar como a pesquisa foi organizada.

1.5 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

Com vista a responder às perguntas de pesquisa e, em consequência, atender aos objetivos investigativos, o estudo foi sistematizado em seis seções. A primeira parte consta da presente introdução na qual são expostos o posicionamento epistemológico, os caminhos até o problema de pesquisa, perguntas, objetivos, o delineamento metodológico e a estrutura da dissertação.

A seção 2 discute a relação EJA-Ensino de Biologia como tema de investigação. Para isso, apresenta um cenário da pesquisa brasileira sobre Ensino de Biologia na modalidade a partir de estudos de revisão bibliográfica. O item também traz a análise inicial das produções que são objeto deste estudo quanto aos aspectos empiricamente levantados.

A seção 3 analisa os fundamentos do ensino-aprendizagem no contexto das formulações da perspectiva Histórico-Cultural. Outrossim, são assinalados encaminhamentos didáticos que se desdobram em unidades teórico-metodológicas para esta dissertação. Também são analisadas as apropriações, os conceitos/processos da vertente mobilizados pelas pesquisas, além das relações estabelecidas pelos estudos entre a HC, o Ensino de Biologia e a EJA.

Na seção 4 é discutida a dinâmica da organização do ensino-aprendizagem nas propostas de intervenção presentes nos trabalhos. O exame se dá por unidades, através das lentes teórico-epistemológicas desta pesquisa (MHD, perspectiva Histórico-Cultural, Estatutos da Biologia e concepção de EJA como direito).

A seção 5 responde a uma demanda surgida durante o desenvolvimento do estudo. Ao compreender a sobreposição de bases teóricas como uma das determinações da produção científica, o item propõe-se a analisar as possibilidades de aproximação e distanciamento da concepção Histórico-Cultural do ensino-aprendizagem com a das vertentes Cognitivista e Freiriana.

Por fim, a seção 6 apresenta uma síntese dos elementos discutidos nesta dissertação. São feitas asserções acerca da incorporação da perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização E-A na produção científica. Em paralelo, é realizada uma defesa pela coerência teórico-epistemológica nas pesquisas em Educação e prospecções para estudos futuros a partir das demandas identificadas.

2

A RELAÇÃO EJA – ENSINO DE BIOLOGIA COMO TEMA DE INVESTIGAÇÃO

Na realidade, totalidade não significa todos os fatos. Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato qualquer (classe de fatos, conjunto de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido [...]. A totalidade concreta não é um método para captar e exaurir todos os aspectos, caracteres, propriedades, relações e processos da realidade; é a teoria da realidade como totalidade concreta (KOSIK, 1976, p. 43-44)

Um importante aspecto do qual temos de tratar para o entendimento de como vem se processando a relação EJA - Ensino de Biologia no Brasil, diz respeito ao interesse investigativo desse vínculo em . As pesquisas sobre determinado tema ou objeto contribuem para que este seja colocado em evidência. Ao mesmo tempo, possibilitam que novos elementos possam ser problematizados, novos olhares possam ser trazidos, de modo que os saltos qualitativos para a área também se tornem uma preocupação dos sujeitos que a pesquisam.

Com o Ensino de Biologia na EJA isso não é diferente, haja vista que há um contingente de pesquisadores e pesquisadoras que se ocupam de analisar diferentes dimensões dessa relação. Neste sentido, esta seção tem o objetivo de discutir os traços que o nexos EJA - Ensino de Biologia tem assumido enquanto tema de pesquisa no Brasil e demarcar a concepção político-pedagógica a qual este estudo se vincula.

Para tanto, o tópico recorrerá a estudos bibliográficos que investigam as pesquisas sobre Ensino de Biologia na EJA. Outrossim, será realizada uma caracterização geral das produções que são objeto desta dissertação e a análise dos dados empíricos que se desdobram dessas características.

2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA⁶ E EJA ENQUANTO CAMPOS DE PESQUISA: HÁ ALGO EM COMUM?

Antes de discutir as recorrências das investigações que se ocupam da relação que é tema deste item, penso ser indispensável fazer algumas considerações a respeito de uma semelhança na constituição do Ensino de Ciências/Biologia e da EJA como campos de pesquisa. Trata-se, em minha leitura, da pluralidade de concepções engendradas a respeito de ambos.

Com relação ao Ensino de Ciências é factual a grande quantidade de visões a respeito de seu significado e finalidades materializadas nas escolas. A área da Didática das Ciências é relativamente nova e está consolidada a pouco tempo no Brasil. Ela se caracteriza por problematizar as questões do ensino e aprendizagem das Ciências Naturais (Física, Química e Biologia). Essa área sofre fortes influências epistemológicas das ciências de referência, o que acaba por se configurar em um dos entraves para que a suas especificidades sejam sistematicamente consideradas (CACHAPUZ *et al.*, 2005).

Assim, é preciso fazer a defesa pelo Ensino de Ciências como campo investigativo independente, vinculado à Educação (MOREIRA, 2004). Tanto o é, que o movimento de consolidação dessa área no Brasil a trata comumente como Educação em Ciências, reafirmando o indicativo de sua circunscrição fronteiriça. É necessário, pois, tomá-la a partir de suas singularidades, não como um apêndice experimental da Física, Química ou Biologia. Embora essa defesa possa parecer superada, as marcas das ciências de referência ainda representam um obstáculo ao estabelecimento de um corpus teórico específico (GIL-PÉREZ *et al.*, 2001; CACHAPUZ *et al.*, 2005).

É fundamental entender a Educação em Ciências como *lócus* para a difusão dos saberes sistematizados historicamente produzidos pelos diferentes grupos humanos, tal como assinala Saviani (2013; 2019) ser a tarefa das disciplinas escolares e, em consequência, esta deveria ser uma questão central ou importante das pesquisas da área. Isso implica pensar a área em tela levando em conta a singularidade das diversas influências que nela se encontram, como de teorias

⁶ A denominação Ensino de Ciências/Biologia neste estudo refere-se às investigações que se inserem na área da Didática das Ciências e se ocupam do ensino dos conhecimentos biológicos, podendo este se dar nos Anos Finais do Ensino Fundamental (Ciências) ou Ensino Médio (Biologia).

psicológicas, sociológicas, epistemológicas etc. (CACHAPUZ *et al.*, 2005). Tal consideração é capital para que se ampliem as propostas formativas efetivamente empenhadas com o ensino-aprendizagem para o desenvolvimento humano integral dos sujeitos.

Na EJA, avalio se tratar de um processo em que diferentes concepções vêm principalmente de dois vieses. A primeira está diretamente relacionada ao assistencialismo compensatório e à lógica da subalternização, e se apresenta por meio de três aspectos. A segunda manifesta-se como um contraponto à primeira e se vincula à concepção de Educação como direito.

Sobre o primeiro viés: de início, a EJA é tomada pelas mais diferentes áreas de referência como o lugar de suas pesquisas, sem que se estabeleça real compromisso político com a modalidade (PARANHOS, 2017). Segundo, há forte influência das demais etapas de ensino, comumente referidas como “regulares”, o que acaba por deslegitimar a EJA, dando a ideia de irregularidade e, como indicam Paranhos e Carneiro (2019a), reiterando a posição marginal de seus sujeitos. Isso ocorre, principalmente, à medida em que há a compreensão de que as metodologias empregadas nos ensinos fundamental e médio são adequadas à EJA (MACHADO, 2008; PARANHOS, 2017). Terceiro, há o influxo do discurso mercadológico, especialmente após a década de 1970 (MACHADO, 1997). Ele tem se intensificado nas últimas duas décadas e agora, materializado pelo alinhamento da modalidade à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dá mais corpo ao projeto de submissão da EJA aos interesses do capital.

Di Pierro (2017) discute as diferentes concepções de Educação de Jovens e Adultos que circulam em nosso país e aponta as principais características da visão denominada de compensatória. Segundo a autora, essa compreensão está pautada justamente na concepção da existência de uma idade própria para a escolarização. Há a preocupação em reparar esse tempo, tido como perdido, o que dá o tom para as iniciativas aligeiradas e voltadas para a certificação rápida. Ressalta-se, ainda conforme a autora, que não há investigações de cunho científico que fundamentam essa ideia da existência de fases específicas em que as aprendizagens podem ocorrer. Esse posicionamento apresentado por Maria Clara Di Pierro é salutar para a defesa e sistematização de princípios pedagógicos a que se propõe essa pesquisa.

As práticas pedagógicas desenvolvidas a partir da visão compensatória apresentam marcadamente o caráter da suplência. Há a tentativa de transpor a

organização, as atividades e até mesmo a linguagem empregadas na Educação Infantil e nos ensinos fundamental e médio (DI PIERRO, 2017). A questão curricular e a formulação de materiais didáticos são tidas como secundárias e caudatárias do que se produz para os demais ensinos (infantil, fundamental e médio). Não há, portanto, a consideração da singularidade objetiva apresentada pelos sujeitos, sua inserção no mundo do trabalho e a riqueza de relações dela decorrentes.

Ao analisar as concepções de EJA em pesquisas sobre o Ensino de Química, Rodrigues (2021) defende que a compreensão compensatória guarda em si a ressignificação de pressupostos assistencialistas pela ótica do capital. Para o autor: “as características assistencialistas não são extintas, pelo contrário, se mantêm, mas absorvendo novas proposituras formativas e formas de se manifestar” (RODRIGUES, 2021, p. 41). Assim, faz sentido referirmo-nos a uma concepção assistencialista-compensatória de EJA, a qual não abandona totalmente a compreensão de “voluntariado aos menos favorecidos” do assistencialismo, mas a recompõe a partir das demandas produtivas, criando assim um contingente reserva de sujeitos a serem manobrados conforme as necessidades do sistema (RODRIGUES, 2021).

O segundo viés está associado à concepção de EJA como direito, posicionamento defendido por esta pesquisa. Trata-se do acumulado de lutas e reivindicações vindas da ação contínua dos movimentos sociais, como os fóruns de EJA do Brasil. Historicamente esses movimentos têm se posicionado à favor de uma Educação de Jovens e Adultos cujo princípio educativo seja o trabalho. Também se colocam na defesa por políticas públicas contínuas, que considerem a modalidade a partir das suas especificidades.

Entender a EJA como um direito pressupõe a compreensão da histórica luta pela escolarização dos jovens, adultos e idosos da classe trabalhadora que vem sendo travada no cenário educacional brasileiro. Essa concepção defende que, para além do acesso às escolas, deve ser garantida a permanência desses sujeitos nas mesmas. Essa permanência se estende mais que os limites impostos por acepções que se resumem à alfabetização, e vai ao encontro da necessidade de considerar as políticas públicas contínuas, resolutas e consistentes para a EJA em todos os seus âmbitos e etapas formativas (COSTA; MACHADO, 2017; PARANHOS, 2017; MACHADO, 2019).

Como assinalam Paranhos e Carneiro (2019a) o Ensino de Biologia na modalidade, que se constitua a partir da educação como direito, deve superar a marginalização reiterada e institucionalizada da qual é historicamente refém. Os autores apontam que essa marginalização é produto do alinhamento da educação escolar aos interesses do capital. Ela consiste na dupla manifestação do elemento marginalização. Esse encadeamento se processa, à medida que, mesmo com acesso à escola, é negada aos educandos e educandas uma formação que os forneça a capacidade da reelaboração de sua visão de mundo e ressignificação de sua leitura e relações com a realidade por meio da apropriação dos conhecimentos científicos. Assenta-se então, a marginalização reiterada. De maneira concomitante, há a preservação, nessa mesma escola, de uma perspectiva formativa que corrobora com a reprodução da ordem social estabelecida, cuja marca são as desigualdades de classe. Instala-se por conseguinte, a marginalização institucionalizada.

Compreender a existência das diferentes concepções de EJA e suas contraposições é imprescindível para o entendimento das diferentes forças envolvidas no embate pela escolarização dos jovens, adultos e idosos. De modo igual, também é preciso um olhar analítico para a constituição da Educação em Ciências e suas interseções. Com tais apontamentos, busquei dar subsídios para que entendamos que as investigações que se dão no âmbito do Ensino de Ciências/Biologia na EJA, são caudatárias do conjunto de ideias que circulam em ambas as áreas.

Nesse sentido, a relação EJA-Ensino de Biologia como tema de pesquisa não pode ser tomada aquém das múltiplas determinações nela envolvidas. Embora o interesse investigativo tenha se intensificado após a institucionalização da modalidade pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (PARANHOS; CARNEIRO, 2015; 2016; PARANHOS, 2016; 2017; AVELAR *et al.*, 2019; PARANHOS; CARNEIRO, 2019b; 2020), muitos ainda são os desafios que se colocam para aqueles e aquelas que buscam contribuir com o avanço do Ensino de Biologia a partir da concepção de EJA como direito.

Conforme aponta Paranhos (2017), o pensamento político pedagógico da produção científica brasileira que toma esse nexo para sua centralidade apresenta diferentes entendimentos a respeito da modalidade, seu público, do Ensino de Ciências e de Educação Escolar. Algumas dessas compreensões são totalmente distintas, o que sinaliza a necessidade de um posicionamento mais resolutivo por parte dos(as) pesquisadores(as).

Esse cenário denota a necessidade de que a relação dialética entre as práticas pedagógicas na EJA e as pesquisas que as problematizam deve ser transversalizada por decisões contundentes do vínculo a concepções da modalidade e de ensino de ciências/biologia. Assim, a dinâmica das atividades que se realizam na escola e a sua conversão em objeto de pesquisa poderão apresentar nitidamente com “o quê” e “com quem” corroboram e “para quê” e “para quem” se destinam.

2.2 A “PESQUISA DA PESQUISA” BRASILEIRA EM ENSINO DE BIOLOGIA NA EJA

A produção científica brasileira sobre o Ensino de Biologia tem crescido nas últimas décadas. Dentre as temáticas mais pesquisadas estão o ensino-aprendizagem, metodologias e recursos didáticos de ensino, características e formação de professores, características dos alunos e currículo (SLONGO, 2004; SLONGO; DELIZOICOV; 2006; TEIXEIRA, 2008; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2017). As investigações sobre a EJA também têm crescido (PARANHOS; CARNEIRO, 2015; 2016; PARANHOS, 2016; 2017; AVELAR *et al.*, 2019; PARANHOS; CARNEIRO, 2019b; 2020). Tem tomado corpo as pesquisas cujas temáticas focalizam, especialmente, as políticas públicas, os educandos, os elementos históricos da modalidade e os aspectos relacionados à aprendizagem (BRAGA; FERNANDES, 2015; MEYER; MARTINS; LAFFIN, 2018; FERREIRA; BORTOLINI; RIBAS, 2020).

No que tange às produções sobre Ensino de Ciências e Biologia na modalidade, estudos como os de Teixeira (2008) e Teixeira e Megid Neto (2017) apontam a baixa quantidade de trabalhos encontrados para os períodos analisados 1972 - 2004 e 1972 - 2011, respectivamente. Teixeira e Megid Neto (2017) indicam que as primeiras pesquisas de pós-graduação sobre Ensino de Biologia na EJA só começaram a ser defendidas a partir da primeira década dos anos 2000.

Quanto à presença dessa discussão em eventos específicos da área, Borges e Lima (2007) analisaram os trabalhos apresentados no I Encontro Nacional de Ensino de Biologia. O estudo buscou examinar os conteúdos e metodologias empregadas pelas pesquisas. As autoras assinalam que dentre 118 produções,

apenas 3 tiveram como tema o Ensino de Biologia na EJA. Esses resultados indicam a carência dessas discussões em âmbito nacional, e evidenciam uma área de estudos ainda pouco explorada.

A discussão específica sobre a produção científica brasileira em Ensino de Biologia na EJA foi tratada pela primeira vez por Araújo e Carneiro (2014). As autoras realizaram um levantamento bibliográfico de artigos sobre Ensino de Ciências na EJA referente ao período 2000-2010. A busca se deu em periódicos cujo escopo é o Ensino de Ciências. As autoras identificaram 20 trabalhos, sendo 12 análises documentais, 5 relatos de experiência e 3 relatos de pesquisa. O número de publicações aumentou a partir de 2005, entretanto, nenhum artigo que problematizava o Ensino de Biologia na modalidade. A revisão de Lopes e Ferreira (2015), que não teve recorte temporal, encontrou 21 artigos, destes, 3 são sobre o Ensino de Biologia, todos publicados entre 2010 e 2014. Na pesquisa os autores assinalam que mais de 70% dos trabalhos analisados se dedicavam a estratégias de ensino.

Paranhos e Carneiro (2015) investigaram os artigos sobre Ensino de Biologia na EJA do período de 1995 a 2015. Os autores avaliaram as compreensões de EJA, os objetivos e as especificidades para o Ensino de Biologia presentes em 15 artigos de 5 periódicos. Como resultados, são apresentadas três sinalizações: a EJA é percebida majoritariamente como uma modalidade de ensino; os objetivos dos trabalhos estão concentrados nas discussões metodológicas do ensino; a maioria dos artigos não explicita uma compreensão acerca das especificidades para o Ensino de Biologia na EJA, reiterando a escassez desse debate.

A centralidade dada a questões metodológicas do ensino também é denunciada por Paranhos (2016). O autor analisou 29 trabalhos de eventos da área de Educação em Ciências: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - Enpec (9); Encontro Nacional de Biologia - Enebio (7); Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF (7); Encontro Nacional de Ensino de Química - ENEQ (6). Com base na Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), Paranhos (2016) assevera que há nos trabalhos analisados um distanciamento daquela que deveria ser a real tarefa da educação escolar: selecionar e organizar os conhecimentos nucleares (conteúdos) das ciências de referência e convertê-los em saber escolar e identificar as melhores metodologias (formas) para que a apreensão desses saberes ocorra. Para a PHC são os conteúdos (conceitos) a serem ensinados que determinam as metodologias (formas) a serem utilizadas, não o contrário. Todavia, o exame dos trabalhos

evidenciou uma inversão dessa lógica: o foco das pesquisas está nos aspectos metodológicos do ensino, o que pode, potencialmente, reduzi-lo à esfera das técnicas.

A análise de Paranhos e Carneiro (2016) identificou 46 artigos sobre Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) na EJA. Os autores evidenciaram aspectos trazidos por essas produções quanto às especificidades dessa modalidade. A análise apontou que o público é a característica própria atribuída à modalidade pelas pesquisas. Os artigos trazem a especificidade do público da EJA vinculado às questões curriculares, metodológicas do ensino e as relações estabelecidas com os conceitos das ciências de referência. Em suas conclusões, Paranhos e Carneiro (2016) indicam a necessidade de se considerar o público da EJA a partir dos seus múltiplos condicionantes (inserção no mundo do trabalho, saberes vindos da trajetória de vida, marginalização do direito à escola).

Em sua tese de doutoramento, Paranhos (2017) analisa o pensamento político-pedagógico da produção científica nacional sobre o Ensino de Biologia na EJA. Para o recorte estabelecido, entre os anos de 1996 e 2015, foram identificados 84 trabalhos, 56 de pós-graduação (54 dissertações e 2 teses) e 28 artigos. Em seus resultados o autor assinala a distribuição geográfica desigual das pesquisas; a centralidade temática das produções nos aspectos metodológicos do ensino e compreensões distintas sobre o Ensino de Biologia, a EJA, seu público e as finalidades da Educação Escolar.

As pesquisas entendem a EJA ora como modalidade da Educação Básica, ora como modalidade de ensino, ou ainda, a apresentam como um direito. O Ensino de Biologia é discutido/analísado nas produções a partir da abordagem CTS, da alfabetização científica, das metodologias para o seu ensino, da utilização dos conceitos científicos para o estabelecimento de relações com a realidade, e do seu vínculo com as experiências cotidianas dos sujeitos. O público da EJA é conceituado como composto por trabalhadores que possuem conhecimentos vindos de suas vivências e cujo direito à escolarização foi negado. As concepções de educação escolar foram agrupadas em três projetos formativos: plural, contextual e crítico-político (PARANHOS, 2017).

As pesquisas que apresentam o projeto formativo plural entendem a escola como lugar de acolhimento e dão foco à diversidade de sujeitos que a compõem. O ensino-aprendizagem deve responder a essa pluralidade e aos múltiplos saberes que esses educandos e educandas trazem para a sala de aula. A apropriação dos

conhecimentos científicos é uma forma de possibilitar a igualdade entre os sujeitos, e a formação crítica para as realidades distintas é um dos principais aspectos defendidos (PARANHOS, 2017; ASSUNÇÃO; AVELAR; PARANHOS, 2021).

Nos trabalhos em que a concepção de Educação Escolar é caracterizada como projeto formativo contextual, há a preocupação com as mudanças da contemporaneidade, especialmente as tecnológicas. A escola é vista como uma oportunidade para a melhoria de vida. Não se identificam nessas produções uma sistematização do papel dos conhecimentos científicos, e há o aparecimento de traços da defesa pelo ensino-aprendizagem a partir das pluralidades culturais (PARANHOS, 2017; ASSUNÇÃO; AVELAR; PARANHOS, 2021).

As investigações alinhadas ao projeto formativo crítico-político reconhecem a luta de classes entre a burguesia e os(as) trabalhadores(as). Mais que isso, avaliam os privilégios e controle burgueses das finalidades educativas presentes na escola. Os trabalhos que apresentam o projeto crítico-político compreendem a apropriação dos conhecimentos científicos como via para a transformação social. Há o entendimento de que o modo de produção capitalista produz os meios que garantem sua preservação. Essa produção se expressa no caráter contraditório assumido pela escola nessa conjuntura (PARANHOS, 2017; ASSUNÇÃO; AVELAR; PARANHOS; 2021).

A pesquisa de Paranhos (2017) assinala ainda: a ausência do indicativo explícito de filiação epistemológica e do papel dos(as) docentes de Biologia na constituição do Ensino de Biologia na EJA como interesse investigativo. Sobre o último aspecto, o autor pontua que as pesquisas realizadas nos programas de pós-graduação são, em sua maioria, fruto de demandas levadas pelos próprios professores da modalidade. Essa circunstância denota o forte vínculo do estabelecimento da EJA enquanto campo de estudo com a prática social dos sujeitos docentes.

Para Paranhos (2017), apesar do número de trabalhos ter crescido no último quinquênio analisado (2010-2015), o quantitativo ainda é incipiente se comparado aos que tomam os Ensinos Fundamental e Médio. Para o autor, esse crescimento pode ser explicado pela expansão da pós-graduação no Brasil durante o período. Ao fim de seu estudo, Paranhos (2017) assinala que os(as) pesquisadores(as) da área precisam tomar partido em relação às diferentes concepções que têm circulado nacionalmente a respeito da EJA, seu público, Ensino

de Biologia e Educação Escolar. A distinção entre as ideias quanto a esses itens faz com que as escolhas feitas pelos(as) investigadores resultem em projetos formativos díspares, que podem ou não estar comprometidos com o desenvolvimento humano integral dos sujeitos.

Essas contradições na escolha dos projetos formativos para Educação Escolar na EJA foram identificadas por Assunção, Avelar e Paranhos (2021). Os autores analisaram teses e dissertações da área de avaliação Educação da CAPES, defendidas entre 1997 e 2019. O recorte foi das pesquisas cujo objeto fosse a elaboração e avaliação de atividades realizadas na modalidade. A investigação buscou identificar a presença dos projetos formativos evidenciados por Paranhos (2017) nessas pesquisas. De 12 trabalhos analisados, 8 apresentaram mais de um projeto. Os resultados sinalizam para a contradição das intencionalidades formativas e a falta de posicionamento resolutivo quanto ao papel da escola pelas produções. Dada a especificidade de cada um desses projetos, tem-se que a concomitância destes imprime nas atividades a esterilidade da compreensão docente acerca das finalidades pretendidas com a organização do ensino-aprendizagem.

Pereira, Oliveira e Ferreira (2019) analisaram artigos sobre Ensino de Ciências e Biologia de cinco periódicos brasileiros de *Qualis A*: *Alexandria, Ciência & Educação, Investigações em Ensino de Ciências, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* e *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*. Foram examinados 14 trabalhos publicados entre os anos de 2005 e 2016. Os autores avaliaram a distribuição geográfica, os focos temáticos e as metodologias empregadas pelas pesquisas. A distribuição das produções mostrou-se assimétrica, com concentração no eixo sul-sudeste. Os principais temas identificados foram: as metodologias/estratégias de ensino, as concepções dos educandos e professores sobre o ensino de ciências e o currículo. A maioria das pesquisas se classifica como qualitativa e as estratégias mais utilizadas foram a elaboração de sequências didáticas, o uso de questionários e a observação. Esses resultados corroboram com as análises realizadas por Paranhos (2017), já discutidas.

Em trabalho apresentado durante o XII ENPEC, Avelar *et al.* (2019) demonstraram que tais tendências temáticas são extensivas às outras ciências da natureza (física e química). Em sua análise de artigos sobre Ensino de Ciências na EJA publicados entre os anos de 1997 e 2017, foram identificadas as mesmas

ocorrências de focos temáticos nos 62 trabalhos investigados (26 de Biologia, 15 de Física, 14 de Química e 07 de Ciências Naturais).

Esses resultados são reafirmados com a pesquisa de Souza e Barbosa (2021). Em seu levantamento bibliográfico, os autores buscaram identificar as metodologias de ensino utilizadas pelos artigos sobre Ensino Ciências e Biologia na EJA, publicados entre 2005 e 2019. Dentre os 28 artigos analisados, as metodologias mais recorrentes foram: elaboração e avaliação de sequências didáticas; Tecnologias da Informação e Comunicação; uso de jogos; diálogo e argumentação; realização de experimentos; leitura e produção de textos; emprego de metodologias ativas e conceitos unificadores. Souza e Barbosa (2021) destacam ainda a baixa média do número de artigos sobre a temática por ano.

Em outra análise de artigos sobre Ensino de Biologia na EJA, Silva e Santos (2021) pontuam as especificidades didático-pedagógicas apontadas pelas pesquisas que problematizam esse ensino. Os recortes para o levantamento foram o período de 1997 a 2020, e os *Qualis* A1 a B2 (avaliação 2013-2016). As autoras identificaram 15 trabalhos e avaliaram seus objetivos e estratégias metodológicas. Dentre os objetivos identificados estão: análise de concepções e características culturais, análise de sequências didáticas, análise de narrativas e casos, análise de reelaboração conceitual, a produção e avaliação de estratégias de ensino e realizar uma revisão bibliográfica. As abordagens metodológicas são diversas, tendo sido empregadas com maior regularidade aulas expositivas dialogadas. Foram ainda propostas sequências didáticas com o objetivo de apresentar alternativas para a melhoria do ensino.

As autoras também indicam o levantamento de concepções prévias dos alunos como uma das estratégias mais utilizadas. O estudo sinaliza a necessidade de que as atividades de ensino considerem os conhecimentos que os educandos e as educandas da EJA trazem para a escola. Também avaliam que é preciso apresentar uma variedade de temáticas e pensar múltiplas estratégias que abarquem as especificidades desses sujeitos (SILVA; SANTOS, 2021).

Todo esse cenário nos evidencia duas coisas: a escassez de estudos que problematizam a relação EJA-Ensino de Biologia e a predominância das preocupações metodológicas entre as pesquisas existentes. Esse foco nas metodologias pode ser explicado pelo *lócus* de onde o despertar para esse interesse investigativo majoritariamente reside, a escola. Os docentes, ao ingressarem nos

programas de pós-graduação, levam as demandas relacionadas a sua atividade pedagógica para a academia.

No Ensino de Ciências e Biologia na EJA, a preocupação com as metodologias do ensino tem sido algo recorrente (PARANHOS; CARNEIRO, 2015; PARANHOS, 2016; PARANHOS, 2017; PARANHOS; CARNEIRO, 2020), principalmente face às dificuldades que os professores e professoras têm em pensar o ensino a partir das especificidades da modalidade e os seus trabalhadores(as)-educandos(as). O aumento do número de mestrados profissionais a partir de 2010 tem contribuído com esse cenário, haja vista que esses cursos muitas vezes representam a possibilidade de os docentes em atividade retomarem sua formação (PARANHOS, 2017; PARANHOS; CARNEIRO, 2019b; 2020). Um olhar analítico para esses trabalhos, consubstancia e indica uma necessidade premente para o campo da EJA: a de mergulhar profundamente na análise dos processos de ensino-aprendizagem que se dão na modalidade.

Em estudo recente, de Sanceverino, Ribeiro e Laffin (2020) realizaram um Estado da Arte de artigos que problematizam a aprendizagem na EJA. As autoras enfatizam o esvaziamento teórico apresentado pelas pesquisas que têm esse objeto. O estudo demonstra a fertilidade que a temática possui enquanto campo investigativo, e assinala uma lacuna no que concerne às tratativas dadas pelas pesquisas analisadas: a questão da aprendizagem em si. A predominância observada nos trabalhos é de indicativos metodológicos para as atividades de ensino-aprendizagem, e não o próprio processo em sua gênese e desenvolvimento, na relação com as práticas sociais específicas em que está inserido. Essa constatação de Sanceverino, Ribeiro e Laffin (2020) para o campo da EJA como um todo indica que a tendência do fetiche⁷ da metodologia não é só da relação com o Ensino de Biologia, mas tem atravessado historicamente a modalidade.

Avalio que o fato de as demandas das salas de aula de Biologia na EJA estarem chegando às universidades quase que exclusivamente pelos(as)

⁷ A ideia de fetiche aqui empregada faz referência a discussão apresentada por Marx (1988) em O Capital – Livro 3 (de modo evidente), segundo o qual as pessoas no contexto das relações na sociedade capitalista são dominadas pelos produtos de seu trabalho, de modo que ficam alienadas as possibilidades de pensar os nexos envolvidos em sua atividade. Por “fetiche da metodologia” compreenda-se a utilização indiscriminada e injustificada das estratégias metodológicas e recursos didáticos sem que se teçam relações com os objetivos do ensino-aprendizagem. Daí que se tenha a dominação das metodologias em detrimento do planejamento didático-pedagógico que expresse de modo explícito as finalidades nele envolvidas.

professores(as) atuantes na modalidade configura-se, em certo sentido, em um entrave ao desenvolvimento do campo. Considero ser esse um entrave, pois se apenas os sujeitos que estão na lida com as questões envoltas na Educação de Jovens, Adultos e Idosos são aqueles e aquelas que quase exclusivamente tem as problematizado na academia, há de se pensar no imenso quantitativo de docentes que por motivos diversos não tem tido a possibilidade de acessar a pós-graduação.

A precarização do trabalho docente no Brasil tem colocado esses professores e professoras em adoecimento e no contexto pandêmico tais processos foram acentuados. Nesse sentido, compreendo que os docentes que levam a EJA para as universidades como temas de pesquisa apresentam-se como sujeitos da resistência, que mesmo face a tantos ataques não se furta a discutir a modalidade.

Todavia, é necessário que a universidade faça um movimento cada vez mais resoluto de estar presente junto às instituições escolares e seus sujeitos, bem como aos movimentos sociais que são aqueles que travam as mais duras batalhas face ao projeto de desfavelamento da EJA. Devemos fazer a defesa pelo rigor teórico-metodológico nas pesquisas a serem realizadas na área. Esse rigor passa pela vinculação e apropriação dos constructos teóricos que nos possibilitem discutir e avançar qualitativamente em temas como a organização do ensino-aprendizagem.

Com tal assertiva, não pretendo reforçar posicionamentos segundo os quais os professores atuantes nas instituições escolares não são capazes de se apropriar das teorias de forma sistematizada e carecem da tutela dos intelectuais universitários. Pelo contrário, trata-se da necessidade de que escola e universidade se constituam em unidade dialética, pela qual os conhecimentos didático-pedagógicos sejam elaborados, sistematizados e difundidos nas relações de ensino-aprendizagem e da pesquisa acerca de suas problemáticas de modo consciente com as suas implicações sócio-políticas. Portanto, enquanto espaços de formação-ação, escola e universidade devem se fazer lugares de qualificação dessa luta pelo envolvimento dos diferentes segmentos que se interessam pela EJA.

Há muitas lacunas a serem preenchidas. Uma delas, como sinaliza Paranhos (2016), é aquela relativa aos estudos que tomam como objeto a natureza das relações que os educandos e as educandas estabelecem com os conhecimentos científicos no interior dos processos de ensino-aprendizagem. Concordo com o autor, e entendo que outra urgência para o campo do Ensino de Biologia na EJA, é referente aos estudos teóricos como este, que se dediquem a problematizar as bases

conceituais que fundamentam os processos educativos que ocorrem na modalidade. A tendência do campo nas preocupações com o como ensinar, evidencia os anseios de um professorado que busca as melhorias de suas práticas pedagógicas. Contudo, não basta apenas melhorá-las para atender às especificidades empiricamente atribuídas aos discentes da EJA.

Nesse sentido, há a imprescindibilidade de considerar esses sujeitos concretamente, a partir de sua condição como trabalhadores(as) que são também educandos(as). Ademais, os docentes que atuam na modalidade precisam se apropriar de seus contextos históricos de realização e das necessidades sócio politicamente delineadas para a EJA. Ao que parece, os diálogos escola-academia, produção científica-Ensino de Biologia tem se dado de maneira unilateral. Os docentes, que são os intimamente envolvidos com os processos de ensino-aprendizagem e suas problemáticas são os que têm trazido essas discussões para as universidades (PARANHOS, 2017).

Isso mostra a carência de iniciativas da academia em tomar para si o debate sobre os diferentes aspectos da atividade docente na modalidade. Os cursos de formação inicial e continuada de professores, em especial os de Biologia por ser tema deste estudo, precisam assumir essa discussão (PARANHOS *et al.*, 2020a; 2020b). Há, nesse sentido, a necessidade de qualificar as práticas pedagógicas a partir de teorias comprometidas com a concepção de educação como direito e com o desenvolvimento humano integral. Esse movimento permitirá, por sua vez, requalificar cada vez mais as teorias, em um movimento de saltos qualitativos em direção à práxis transformadora.

O panorama aqui traçado desenha uma conjuntura na qual a tarefa que se coloca é a de pensar o ensino de Biologia na EJA a partir dos seus sujeitos e do projeto formativo que se tem no horizonte. Um projeto que parta da necessidade histórica de escolarização desses educandos e tenha como objetivo proporcionar o ensino dos conhecimentos científicos que possibilitam, por meio das abstrações e generalizações, a extensão do olhar sobre a realidade. Esse entendimento, como assinala Paranhos (2016), passa pela efetiva consideração dos conceitos científicos enquanto instrumentos simbólicos produzidos no interior das práticas sociais humanas.

A apropriação desses conhecimentos, ao ampliar as possibilidades de relação humano-natureza/mundo e humano-humano permite, em última instância, a

transformação da própria realidade dos indivíduos. Nesse seguimento, a próxima subseção se dedicará a explicitar uma caracterização inicial do objeto desta investigação quanto ao que pode ser empiricamente evidenciado a partir do exame das produções.

2.3 PRIMEIRA APROXIMAÇÃO COM O OBJETO: CARACTERIZAÇÃO GERAL E ANÁLISE EMPÍRICA DAS PESQUISAS LEVANTADAS

Após as etapas de coleta, foram obtidos 15 trabalhos, todos dissertações de mestrado. Esse é o quantitativo do recorte analítico desta investigação: pesquisas em Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos com proposta de intervenção na escola, que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural. O Quadro 2.1 apresenta a referência das produções selecionadas para a análise.

QUADRO 2.1. REFERÊNCIA E CODIFICAÇÃO DAS PESQUISAS

Cód	Referência
DA1	FERREIRA, Leonardo Augusto Gonçalves. Abordagem temática na EJA: sentidos atribuídos pelos educandos a sua educação científica. Belo Horizonte - MG, 2009. 122f. Dissertação (Curso de Mestrado em Educação Tecnológica). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG. (Orientador: Adelson Fernandes Moreira)
DF2	GONÇALVES, Carlos Alberto Rodrigues Lopes. O ensino de conceitos ecológicos sistêmicos no nível médio na Educação de Jovens e Adultos. Campo Grande - MS, 2015. 128f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências). Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (Orientadora: Lenice Heloísa de Arruda Silva).
DF3	OLIVEIRA, Joana D'arc Marçal Caxeado. Sequência didática sobre transgênicos: colaboratividade e construção de minivídeos como estratégia para aprendizagem científica sobre organismos geneticamente modificados. Belo Horizonte - MG, 2019. 81f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. (Orientadora: Mônica Bucciarelli Rodriguez)
DA4	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. Canoas - RS, 2008. 122f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. (Orientador: Edson Roberto Oaigen).
DA5	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. Porto Alegre - RS, 2010. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (Orientação: Regina Maria Rabello Borges).
DA6	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. Jequié - BA, 2016. 133f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. (Orientadora: Guadalupe Edilma Lícona de Macedo).
DA7	MENDES, Francisco Carlos Pierin. Aprendizagem de ciências naturais dos jovens e adultos na vida e na escola. Curitiba - PR, 2009. 89f. Dissertação (Programa de Pós-

graduação em Educação, Linha: Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano, Setor de Educação). Universidade Federal do Paraná. (Orientadora: Sônia Maria Chaves Haracemiv).

- DA8** POMPEU, Sibebe Ferreira Coutinho. **Abordagem histórica e filosófica no ensino de ciências naturais/biologia para EJA**. Brasília - DF, 2010. 208f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. (Orientadora: Erika Zimmermann).
- DF9** CARVALHO, Vilma Fernandes. **O processo de construção de paródias musicais no ensino de biologia na EJA**. Belo Horizonte - MG, 2008. 86f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, área de concentração Ensino de Biologia). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. (Orientadora: Agnela da Silva Giusta).
- DA10** GOMES, Jeedir Rodrigues de Jesus. **Concepções cotidianas e científicas sobre competição na Educação de Jovens e Adultos**. Belém - PA, 2006. 140f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas). Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará. (Orientador: Luiz Marconi Fortes Magalhães / Co-orientador: José Moysés Alves).
- DA11** BRANDOLT, Thelma Duarte Delgado. **(Re) construção de conhecimentos dos alunos da educação de jovens e adultos por meio do educar pela pesquisa**. Porto Alegre - RS, 2013. 139f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática). Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (Orientadora: Valderez Marina do Rosário Lima).
- DA12** – FREITAS, Joana Lúcia Alexandre de. **Práticas inovadoras de Histologia na Educação de Jovens e Adultos**. São Mateus – ES, 2015. 248f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica). Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo. (Orientadora: Karina Carvalho Mancini / Co – orientadora: Andreia Brandão Locatelli).
- DA13** SOUSA, José Moraes. **Práticas Dialógicas e Cidadania no Ensino de Ciências: uma experiência educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu/PA**. Belém - PA, 2009. 149f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas). Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará. (Orientador: Terezinha Valim Oliver Gonçalves).
- DA14** BERTOGLIO, Diana Schuch. **Estratégias pedagógicas para o ensino de ciências na EJA incluindo atividades em um museu interativo**. Porto Alegre– RS, 2013. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (Orientadora: Valderez Marina do Rosário Lima).
- DA15** 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**. Jequié - BA, 2014. 381f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. (Orientador: Paulo Marcelo Marini Teixeira).

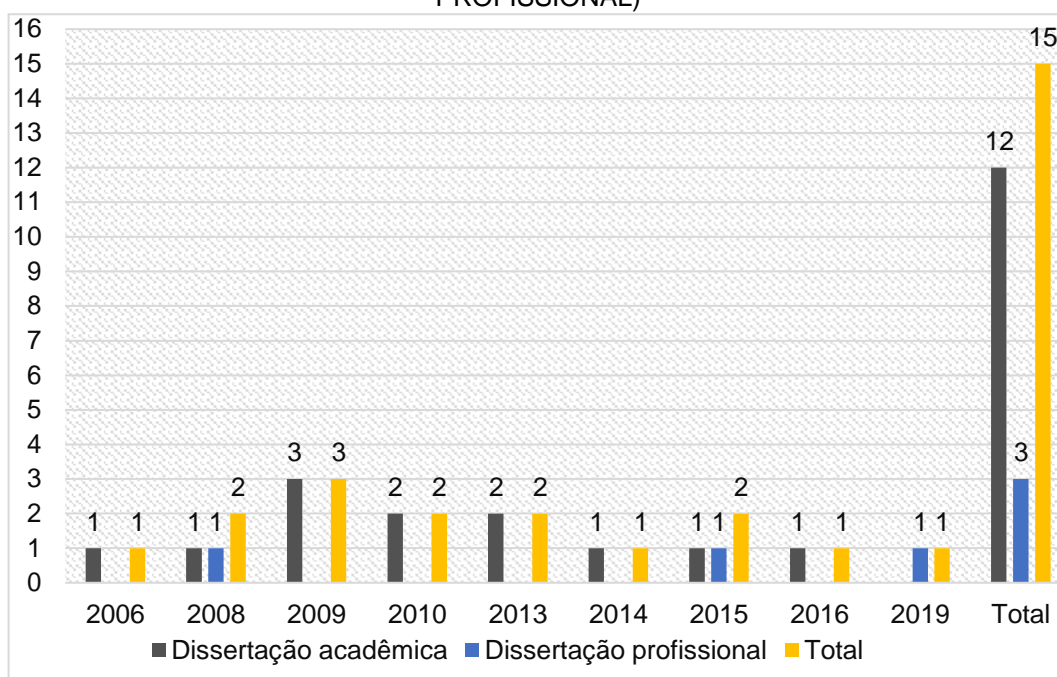
FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Como mostra o quadro acima, as pesquisas foram codificadas de acordo com sua natureza (D para dissertação), tipo (A para acadêmica e F para profissional) e um número de 1 a 15 em concordância com a ordem de leitura. Nesta subseção serão discutidos os aspectos gerais empiricamente perceptíveis nessas produções, sendo eles: distribuição espaço-tempo; vínculo epistemológico; abordagem metodológica de pesquisa; foco temático e relações EJA-Ensino de Biologia; bases teóricas para o ensino-aprendizagem. Também serão evidenciados os conteúdos e estratégias metodológicas de ensino aos quais recorrem os trabalhos na dinâmica de suas propostas de intervenção.

2.3.1 Distribuição espaço-temporal, filiação epistemológica e abordagem metodológica de pesquisa

Considerando os critérios de seleção das produções, o recorte temporal estabelecido foi, como assinalado na metodologia, de 1997 a 2019. O Gráfico 2.1 traz a distribuição das pesquisas por ano e tipo:

GRÁFICO 2.1. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DAS PESQUISAS POR TIPO (ACADÊMICO OU PROFISSIONAL)



FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

O Gráfico 1 mostra que, para os critérios de seleção definidos, há uma assimetria na distribuição temporal das pesquisas levantadas. Assim, o recorte analítico não permite traçar tendências quantitativas de produção quanto ao tempo. 12 são de natureza acadêmica e 3 profissionais. Ainda em conformidade com o recorte estabelecido, é possível indicar que para os critérios, a primeira dissertação com intervenção a apresentar a perspectiva Histórico-Cultural foi defendida em 2006, dez anos após a institucionalização da EJA 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 perspectiva Histórico-Cultural entre os anos de 1997 e 2005, os quais,

porventura, não foram identificados pelos critérios aqui estabelecidos. A distribuição espacial das produções é apresentada na Tabela 2.1.

TABELA 2.1. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS DISSERTAÇÕES EM ENSINO DE BIOLOGIA NA EJA QUE APRESENTAM A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

<i>Região</i>	<i>UF</i>	<i>IES</i>	<i>PPG</i>	<i>AV</i>	<i>Produções por código</i>	<i>Total</i>
Nordeste	BA	UESB	Educação Científica e Formação de Professores	EN	DA6; DA15	2
Norte	PA	UFPA	Educação em Ciências e Matemáticas	EN	DA10; DA13	2
Sudeste	ES	UFES	Ensino na Educação Básica	EN	DA12	1
	MG	CEFET	Educação Tecnológica	EN	DA1	1
		PUCMG	Ensino de Ciências e Matemática	EN	DF9	1
		UFMG	Profissional em Ensino de Biologia em Rede	EN	DF3	1
Centro-Oeste	DF	UnB	Educação	ED	DA8	1
	MS	UFMS	Profissional em Ensino de Ciências	EN	DF2	1
Sul	PR	UFPR	Educação	ED	DA7	1
	RS	ULBRA	Ensino de Ciências e Matemática	EN	DA4	1
		PUCRS	Educação em Ciências e Matemática	EN	DA5; DA11; DA14	3
Total					15	

LEGENDA: IES – Instituição de Ensino Superior; PPG - Programa de Pós-Graduação; AV - Área de avaliação; EN – Ensino; ED – Educação; DA – Dissertação Acadêmica; DF – Dissertação Profissional; Número – ordem de leitura e análise mantidos conforme Avelar, Guimarães e Paranhos (2021).

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

A Tabela 2.1 indica que a maior parte dos trabalhos é proveniente da região Sul (5), 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 3 pesquisas foram defendidas. Em seguida aparece a região Sudeste com 4 trabalhos, seguida pelas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste com 2 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 Matemáticas da Universidade Federal do Pará - UFPA são os segundos em número de trabalhos, com 2 cada.

O eixo Sul-Sudeste soma 9 das 15 produções, 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 maior (Norte e Nordeste). As pesquisas levantadas foram desenvolvidas em 8 unidades da federação, 11 instituições de ensino superior (8 públicas e 3 privadas) e 11 programas de pós-graduação (9 da área de avaliação ensino e 2 da área de avaliação educação). A referência completa das produções e seus respectivos resumos encontram-se no apêndice A.

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

Em vista do posicionamento epistemológico deste estudo (materialismo histórico-dialético), considero a necessidade de compreender como as pesquisas analisadas se caracterizam. Entendo que esse dado possibilitará tecer relações com os modos pelos quais a perspectiva Histórico-Cultural aparece nas produções, os nexos com o Ensino de Biologia e a EJA, bem como a própria dinâmica estabelecida no planejamento das atividades de ensino-aprendizagem. Essas informações estão sistematizadas no Quadro 2.2

QUADRO 2.2. POSICIONAMENTO EPISTEMOLÓGICO DAS PESQUISAS ANALISADAS

<i>Filiação</i>	<i>Produções</i>	<i>Nº</i>	<i>Excertos</i>
<i>Construtivista</i>	DA8; DA11	2	<p>“Nesta pesquisa é adotada a abordagem construtivista [...] um paradigma de pesquisa e definem essa terminologia como o sistema básico de crenças ou visão de mundo que orienta o pesquisador metodologicamente, ontologicamente e epistemologicamente” P.46 (DA8)</p> <p>“Visando considerar essas necessidades, pretendemos trabalhar por meio da perspectiva construtivista dos processos de ensino e de aprendizagem” . 33 (DA11)</p>
<i>Crítico-dialética</i>	DA15	1	<p>“Em relação à concepção de ciência, a abordagem crítico-dialética entende que o processo de construção do conhecimento parte do real objetivo, percebido por meio de categorias abstratas para a construção do concreto no pensamento” P. 109 (DA15)</p>
<i>Não explícita</i>	DA1; DF2; DF3; DA4; DA5; DA6; DA7; DF9 DA10; DA12; DA13; DA14	12	---

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa com base em Paranhos (2017) / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

Os dados mostram que 12 das 15 pesquisas analisadas não explicitam um posicionamento epistemológico. Dois (2) trabalhos se caracterizam como construtivistas, e 1 investigação se posiciona como crítico-dialética. Considerando que a concepção epistemológica representa as lentes com as quais a realidade é lida e a partir da qual são coerentemente articuladas as relações de sistematização desta, a falta de demarcação filosófica 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 arcabouço que permite o entrelaçamento dos diferentes elementos da realidade em busca de compreendê-la. As lentes epistemológicas, as escolhas delas decorrentes, assim como o conhecimento produzido, cancelam visões de homem, mundo e reproduzem ou contradizem a dinâmica da vida social então posta (GAMBOA, 2006; PARANHOS, 2017).

Um dado relevante diz respeito à quantidade de interpretações acerca do que se configura o construtivismo. A polissemia da qual este termo foi revestido a partir das diferentes apropriações que veio sofrendo provocaram um cenário no qual efetivamente há a necessidade de se demarcar o que se quer enunciar com

construtivismo (DUARTE, 2006). Nos dois trabalhos que se vinculam a essa corrente, percebe-se sinalizações distintas. Enquanto **D8** assinala o construtivismo como um paradigma de natureza essencialmente filosófico (epistemológico e ontológico), **DA11** focaliza a questão nos processos de ensino-aprendizagem, 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 EJA. A exemplo de Paranhos (2017), este estudo também buscou compreender quais as abordagens metodológicas de pesquisa empregadas pelas produções. O Quadro 2.3 expõe esses dados:

QUADRO 2.3. ABORDAGENS METODOLÓGICAS EMPREGADAS PELAS PESQUISAS

<i>Abordagem</i>	<i>Produções</i>	<i>Nº</i>	<i>Excertos</i>
<i>Qualitativa</i>	DA1; DF3; DA5; DA6; DA7; DA8; DF9; DA11; DA13; DA14; DA15	11	<p>“Nessa pesquisa qualitativa, o pesquisador é sujeito que se faz presente, está inserido no contexto da pesquisa como educador e também ator das práticas escolares em desenvolvimento”. P.38 (DA1)</p> <p>“A pesquisa foi desenvolvida numa abordagem predominantemente qualitativa e naturalística”. P.28 (DA5)</p> <p>“A metodologia qualitativa, diferentemente da quantitativa, inclui informações sobre o contexto onde se deu a pesquisa, permitindo a transferência dos resultados para contextos semelhantes [...]” P. 49 (DA8)</p> <p>“[...] entendemos que essa pesquisa poderá contribuir com a área de Ensino de Ciências, à medida que se propõe a realizar um estudo sistemático, com métodos qualitativos, sobre a dinâmica do processo pedagógico implementado[...]”. P.30 (DA15)</p>
<i>Quali-quantitativa</i>	DA4	1	<p>O tipo de pesquisa utilizada foi quali-quantitativa, valendo-se da pesquisa de campo, onde segundo Furasté (2006) aborda características das Ciências Humanas e Sociais, buscando o inteiro envolvimento com a sociedade, e, buscando valorizar o meio”. P.69 (DA4)</p>
<i>Não explícita</i>	DF2; DA10; DA12	3	---

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa com base em Paranhos (2017) / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

O quadro indica que há, entre as pesquisas, uma tendência de se posicionar de modo generalista como qualitativas. Uma pesquisa afirma que a análise se deu a partir de uma abordagem quali-quantitativa. Esse fato explicita a compreensão, pela referida produção, de que os dados podem ter ambas as

naturezas, as quais se complementam em vista da 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 **D4**, instala um limite às possibilidades analíticas da investigação e, nas entrelinhas, acaba por reforçar a manutenção da dicotomia qualitativo-quantitativo (PARANHOS, 2017).

Desde o fim da década de 1970 tem sido difundido que os fenômenos educacionais são impossíveis de serem levados a termo por explicações apenas de natureza numérica. A delimitação dessa especificidade foi, à época, importante para romper com a hegemonia positivista (GAMBOA, 2006; SANTOS-FILHO, 2013; PARANHOS, 2017). Todavia, tendo essa posição contra hegemônica se estabelecido hegemônica, se compreende a necessidade de que as investigações superem a generalidade de se caracterizarem como “qualitativas”, e assumam posição face à realidade, de modo que se desenvolva “a constante “vigilância epistemológica” sobre os processos utilizados na pesquisa científica” (GAMBOA, 2013, p. 81).

Paranhos (2017) avalia que a dicotomia qualitativo-quantitativo é resultado da não explicitação dos fundamentos filosóficos que subjazem as pesquisas. Conforme o autor, os elementos epistemológico e ontológico devem ser balizadores do vínculo e escolha dos demais (teórico, metodológico, técnico, instrumental). Gamboa (2006) escreve sobre essa articulação:

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 nos ajuda a compreender a importância da demarcação epistemológica para as qualidades formal e política dos estudos (DEMO, 2009). No campo dos aspectos formais, ela permite escolhas coerentes, com o encadeamento coeso dos diferentes níveis da investigação. Em termos políticos, possibilita ao(a) pesquisador(a) ter consciência do “o que” e “a quem” servem os conhecimentos que estão sendo produzidos. Face a isso, cabe questionar “[...] em que medida se posicionar com as abordagens qualitativa e/ou quali-quantitativa explicita a orientação filosófica (epistemológica) das análises realizadas pelos pesquisadores?”

(PARANHOS, 2017, p. 132). Essa questão deve estar no horizonte das pesquisas que se proponham a contribuir com mudanças na realidade objetiva, haja vista que a *práxis transformadora* não prescinde da necessidade de ir além da produção de conhecimentos parcelados, apartados da visão do todo. Essa visão só pode ser dada a partir da tomada de posição filosófica.

Penso que é possível afirmar de forma categórica, em resposta à pergunta de Paranhos (2017), que sob medida nenhuma posicionar-se como qualitativa ou quali-quantitativa explicita o vínculo filosófico das investigações.

A abordagem qualitativa surge na década de 1970 como reação e busca de alternativas às críticas que o Positivismo vinha sofrendo. Este último, naturaliza os vínculos entre os fatos através da máxima causa-efeito. Em contraposição, a abordagem qualitativa busca em diferentes referências da pesquisa social, as bases para um novo tratamento analítico das investigações (MARTINS, 2006).

Ao analisar as características dessa abordagem, Martins (2006) assinala o foco no estudo das interações empíricas, na descrição acurada da manifestação dos fenômenos e a interpretação de situações particulares. Conforme a autora, as pesquisas que se denominam qualitativas têm buscado, pela via da indução, privilegiar o contato direto, empírico-imediato com a realidade pesquisada e descrevê-la a partir do maior número de elementos possíveis de serem captados pelo(a) pesquisador(a). Tal descrição vem acompanhada do uso de diferentes ferramentas para obtenção de dados, de modo a conferir maior consistência e confiabilidade. As análises se dão em viés hermenêutico, com a valorização dos significados que os sujeitos conferem ao que está em estudo e as interações daí decorrentes.

Todavia, neste estudo, assumo concordância com as defesas realizadas por Martins (2006), de que a abordagem qualitativa ao tentar contrapor o positivismo acaba por reproduzir um de seus fundamentos por meio da dicotomização da realidade, fato que acaba por minar a definição de critérios acerca das possibilidades de conhecê-la. Ao impor a dicotomia qualitativo e quantitativo, presente também nas pesquisas que indicam o uso de ambos os tipos de dados, acaba-se por reproduzir o princípio positivista da exclusão, na qual pólos em oposição se excluem e não coexistem como um todo.

Há, portanto, um problema de natureza filosófica que se estabelece nas interpretações de se é ou não possível conhecer a realidade objetivamente. Reproduz-se portanto, a lógica formal, que não contém em si o fundamento da identidade dos

contrários, segundo a qual um polo só existe em virtude da existência do seu oposto, que não se excluem, mas são um interno ao outro (MARTINS, 2006). Assim, neste estudo:

Na medida em que as abordagens qualitativas privilegiam as dimensões da realidade em suas definibilidades exteriores em detrimento de seus fundamentos ontológico- históricos, incorrem num grande risco: caminhar da pseudoconcreticidade para um pseudoconhecimento, a ser, muito facilmente, capturado pelas ideologias dominantes e colocado a serviço da manutenção da ordem social que universaliza as relações sociais de alienação (MARTINS, 2006, p. 13).

Em conformidade a citação acima e ao ora exposto, dizer que uma pesquisa é qualitativa ou quali-quantitativa nada diz sobre o posicionamento da investigação em relação à realidade. A abordagem qualitativa é generalista e ao tentar superar o Positivismo acaba por aprisionar-se em um imediatismo empirista que não vai além, que não avança na análise do objeto em direção ao desvelar da totalidade de relações contraditórias nele imbricadas e nas quais seu desenvolvimento histórico se circunscribe. Daí resulta ser tão atrativa para as ideologias dominantes, haja vista que abre caminho para a manutenção do que está posto, uma vez que a essencialidade dos fenômenos e as suas tendências não são compreendidas e ficam encobertas pela turbidez da manifestação imediata.

Face a essas considerações, me posiciono em favor de que as pesquisas se assumam epistemologicamente de modo a anunciar a que visão de mundo, de dinâmica do conhecimento e das possibilidades de conhecer o real o estudo se vincula. Compreendo ser este um dos caminhos em direção à edificação das bases para a efetiva transformação sócio-histórico-política.

2.3.2 Foco temático e relação EJA-Ensino de Biologia

Em função do recorte analítico deste estudo ser de pesquisas com proposta de intervenção no Ensino de Biologia na EJA, o foco temático dos trabalhos é ensino, uma vez que, como assinala Paranhos (2017), corresponde a esse foco temático as:

[...] produções científicas que contemplam o ensino de ciências na educação escolar (EJA) sob a ótica dos aspectos metodológicos (aplicação de métodos e técnicas de ensino – sequencias didáticas, unidades didáticas, aulas

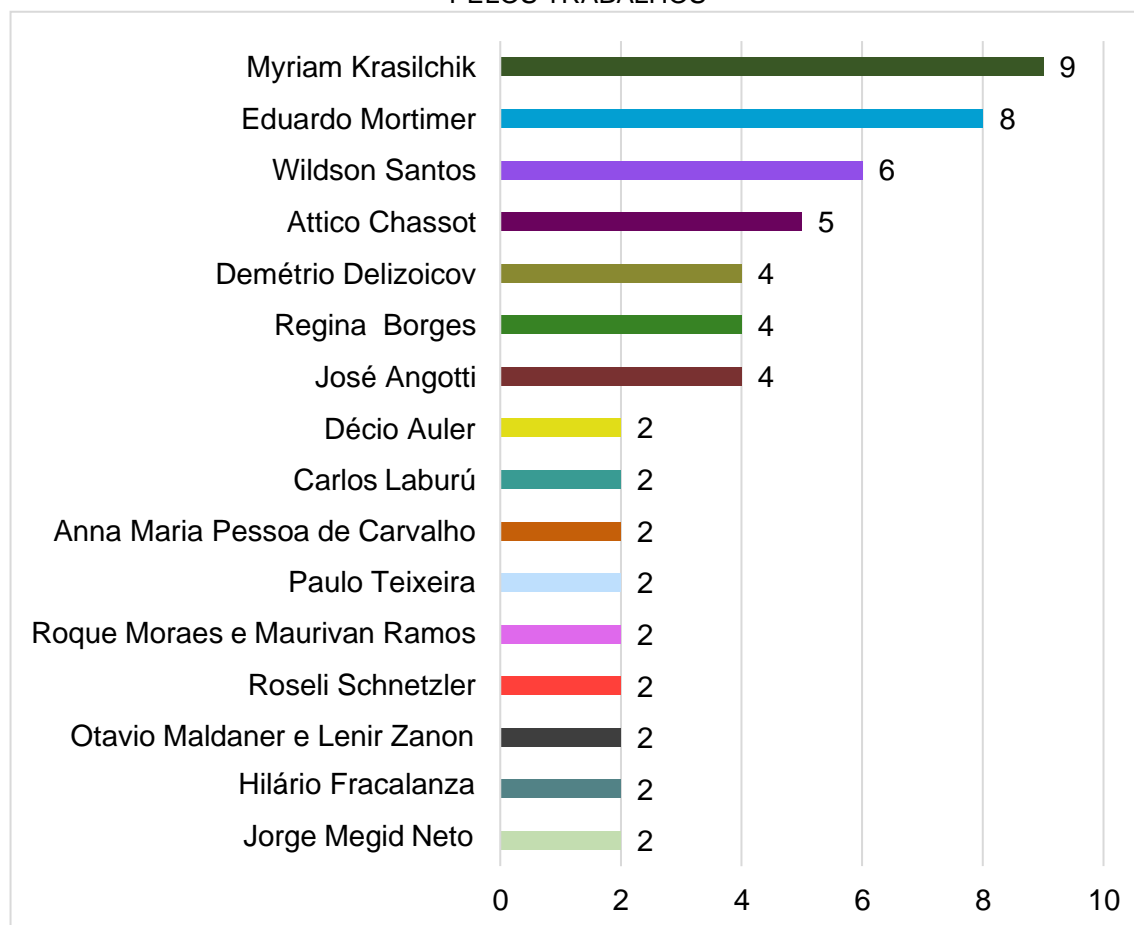
práticas, aulas de campo, etc.); abordagens diferenciadas no ensino de ciências (por temas, gênero, sexualidade, bioética, história e filosofia da ciência); emprego de diferentes recursos didáticos no ensino (livro didático, livro paradidático, textos de divulgação científica, filmes, jogos, etc.); elaboração de recursos didáticos para o ensino; emprego de diferentes modalidades didáticas; criação e implementação de estratégias de ensino diferenciadas (Adaptado de MEGID-NETO (1999, p.134-135) e TEIXEIRA (2012, p.12)) (PARANHOS, 2017, p. 114).

Em se tratando de pesquisas que se inserem no campo dos estudos do Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos e em concomitância, apresentam a perspectiva Histórico-Cultural como referencial para discutir aspectos do ensino-aprendizagem, faz-se necessário que compreendamos como essas relações são tecidas nas produções. Para isso, identifiquei quais os autores e autoras do Ensino de Ciências/Biologia e da EJA são mobilizados(as) pelas pesquisas, bem como, analisei ao longo das dissertações os nexos estabelecidos por elas entre os três itens ora assinalados.

O vínculo entre a modalidade e o Ensino de Biologia será caracterizado tendo como referência as categorias de Paranhos (2017, p. 160): “a) Abordagem CTS e alfabetização científica; b) Leitura de mundo a partir dos conceitos científicos; c) Ensino de ciências na relação com as vivências dos educandos; d) Estratégias metodológicas para o ensino de ciências”, com uma adaptação a partir do exame dos dados das investigações que são objeto desta pesquisa. O Gráfico 2.2 apresenta os autores e autoras do Ensino de Ciências/Biologia⁸ mais empregados pelas pesquisas (ao menos em duas ocasiões).

⁸ Foram considerados os autores e autoras que são utilizados para fundamentar a discussão relativa aos encaminhamentos para o ensino dos conhecimentos biológicos pelas pesquisas. Pelo fato de algumas produções recorrerem a referenciais que não discutem apenas o Ensino de Biologia, optou-se pela nomenclatura Ensino de Ciências/Biologia.

GRÁFICO 2.2. AUTORES E AUTORAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA MAIS CITADOS(AS) PELOS TRABALHOS



FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A professora aposentada da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Myriam Krasilchik, é a autora mais citada pelas pesquisas (9). Em seguida aparece o professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais Eduardo Mortimer, referenciado por 8 pesquisas. Seguem-se os professores Wildson Santos (6); Atico Chassot (5); Demétrio Delizoicov, Regina Borges e José Angotti (4 cada); Décio Auler, Carlos Laburú, Ana Maria Carvalho, Paulo Teixeira, Roque Moraes e Maurivan Ramos (em coautoria), Roseli Schnetzler, Otávio Maldaner e Lenir Zanon (em coautoria), Hilário Fracalanza, Jorge Megid Neto (todos com 2 ocorrências cada).

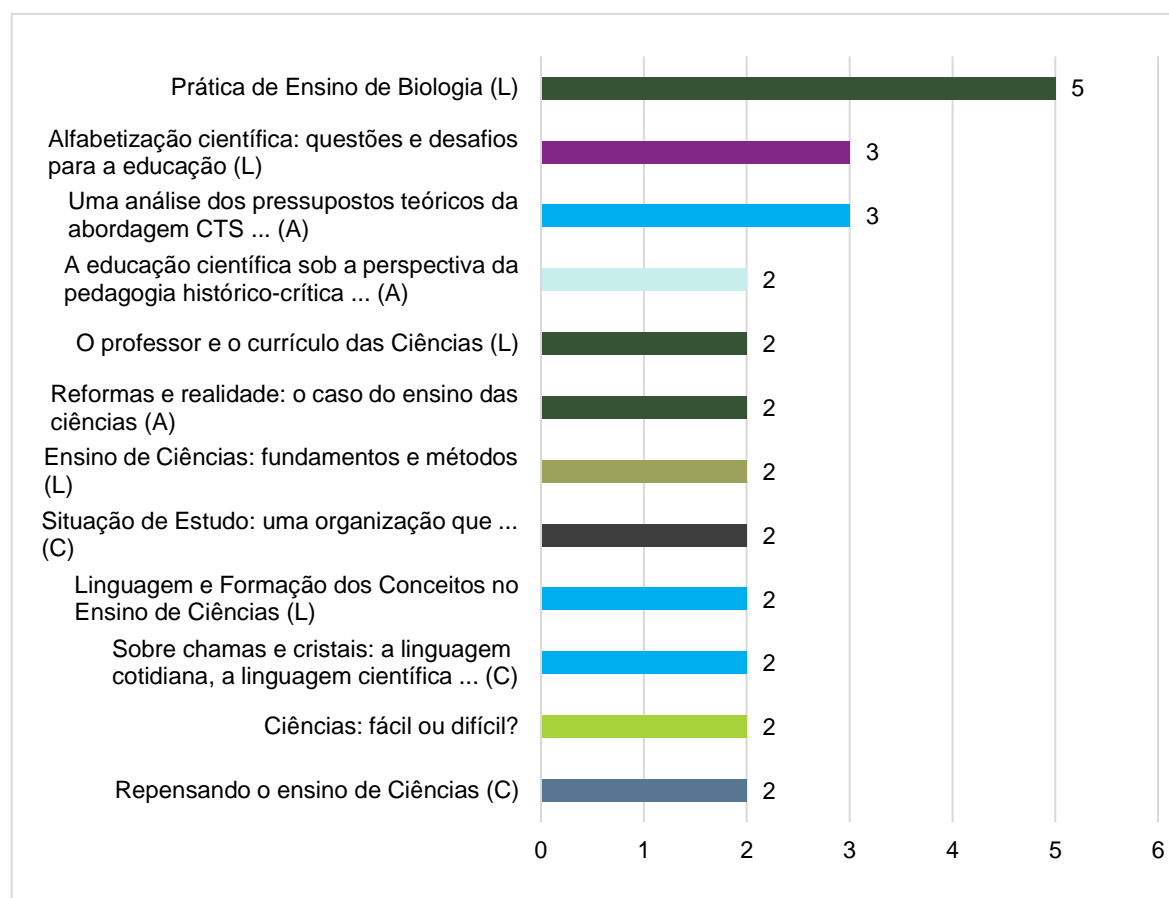
Os autores e autoras acima são todos(as) nomes reconhecidos(as) no campo do Ensino de Ciências. Os dados encontrados pelo presente estudo se alinham aos de Paranhos (2017). Em sua tese o autor identificou a recorrência desses autores e autoras entre as pesquisas analisadas. Ressalta-se que o recorte de Paranhos (2017) foi mais amplo, e considerou artigos, teses e dissertações publicados entre

1996 e 2015. Essa amplitude justifica o contraste da posição dos autores e autoras no que se refere ao número de citações no trabalho do autor e nesta pesquisa.

Ao longo de quase cinco décadas, Myriam Krasilchik tem publicado livros, artigos e capítulos de livro que problematizam diferentes aspectos do Ensino de Ciências e Biologia. Eduardo Mortimer é conhecido por seus estudos sobre a mudança conceitual e perfil conceitual a partir de referenciais construtivistas. O autor foi também presidente da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), uma das mais representativas entidades nacionais que reúne pesquisadores e pesquisadoras do campo. O já falecido Wildson Santos é um reconhecido nome no Brasil, especialmente pela discussão Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Attico Chassot tem uma longa trajetória como docente, e é referência corrente nos debates acerca da alfabetização científica.

Demétrio Delizoicov é conhecido por seus estudos a partir de Paulo Freire, que culminaram na proposição dos três momentos pedagógicos – 3MP (estudo da realidade, organização do conhecimento, aplicação do conhecimento). Ele e José Angotti possuem, em conjunto com a já falecida professora Marta Maria Pernambuco, o livro *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. Essa obra traz a abordagem dos 3MP, e tem grande influxo em território brasileiro. Ao buscá-lo no *Google Acadêmico*, tem-se o resultado de mais de 2700 trabalhos que se valem dessa referência.

Os demais autores e autoras entre os(as) mais citados(as) também tem notável reconhecimento no país, tendo orientado uma série de estudos nos cursos de pós-graduação aos quais estão vinculados. Esses autores e autoras têm, sobretudo desde a década de 1980, sido nomes pioneiros na constituição e consolidação da área da Didática das Ciências no Brasil. O Gráfico 2.3 apresenta as obras de maior recorrência utilizadas nas pesquisas para fundamentar a discussão do Ensino de Biologia.

GRÁFICO 2.3. OBRAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA MAIS CITADAS PELOS TRABALHOS

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG) , 2021

Os dados acima indicam que das 12 obras mais citadas, 6 são livros (L), 3 são artigos (A) e 3 são capítulos de livro (C). O texto mais empregado é o livro *Prática de Ensino de Biologia* de Myriam Krasilchik. Na obra, a autora discute diferentes aspectos do Ensino de Biologia, como as suas tendências históricas, bases teóricas da aprendizagem que têm sido utilizadas pelo campo, encaminhamentos para as avaliações e relações professor-aluno em sala de aula, além de uma discussão sobre os estágios, os conteúdos e as metodologias que podem ser adotadas (KRASILCHIK, 2011).

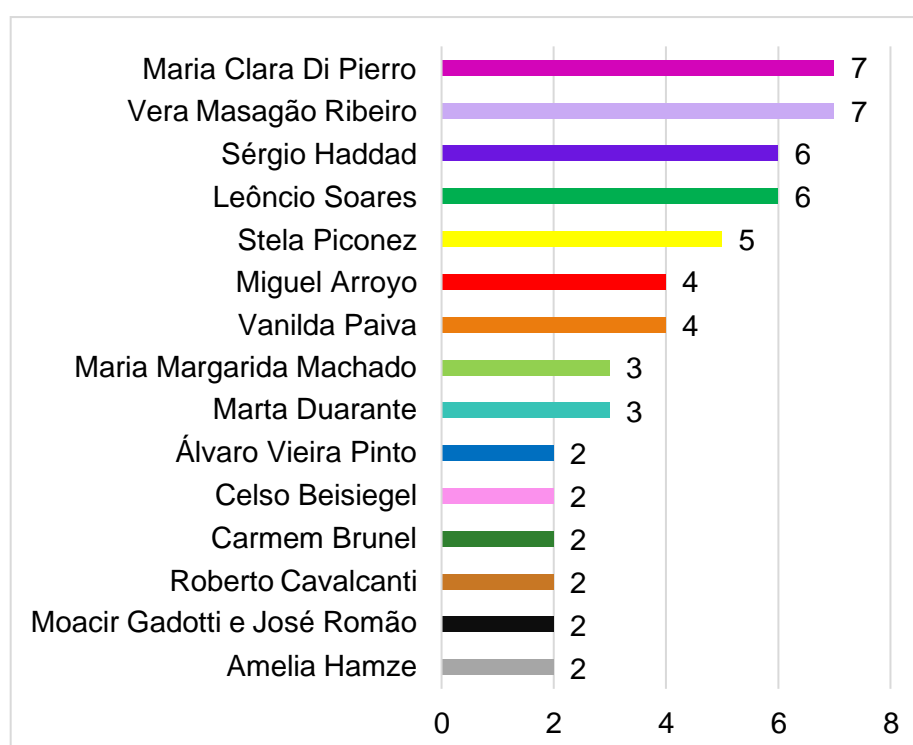
A autora é também uma das que possui o maior número de obras entre as mais citadas (3). Em seguida aparecem o livro *Alfabetização Científica: questões e desafios para educação* de Attico Chassot e o artigo *Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira*, uma coautoria de Wildson Santos e Eduardo Mortimer,

referenciados em 3 pesquisas cada. As demais obras são citadas 2 vezes cada. Assim como Myriam Krasilchik, Eduardo Mortimer possui 3 trabalhos entre os mais citados.

Em sua dissertação de mestrado, Sposito (2007) analisa o uso que Eduardo Mortimer faz das ideias vigotskianas em algumas de suas obras como autor principal e em coautoria. Em suas conclusões, Elena Sposito indica que, como Mortimer e colaboradores não se valem das bases filosóficas de Vigotski, o materialismo histórico-dialético, as apropriações realizadas acabam por desfigurar o pensamento do soviético. A noção de perfil conceitual elaborada e defendida por Mortimer combina traços de concepções epistemologicamente distintas. São combinadas ideias de Piaget, Bakhtin, Vigotski e Bachelard. A autora assinala ainda que, em sua análise do livro *Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências*, as principais obras de Vigotski utilizadas como base explicativa por Mortimer são os livros *Pensamento e Linguagem* e *Formação Social da Mente*, ambas em suas versões americanas.

Para fomentar a posterior compreensão das relações que as pesquisas estabelecem entre a perspectiva Histórico-Cultural, o Ensino de Biologia e a EJA, também foram identificados os referenciais e obras que discutem a modalidade, mobilizados pelas produções. Esses dados encontram-se no Gráfico 2.4:

GRÁFICO 2.4. AUTORES E AUTORAS DE EJA MAIS CITADOS PELAS PESQUISAS

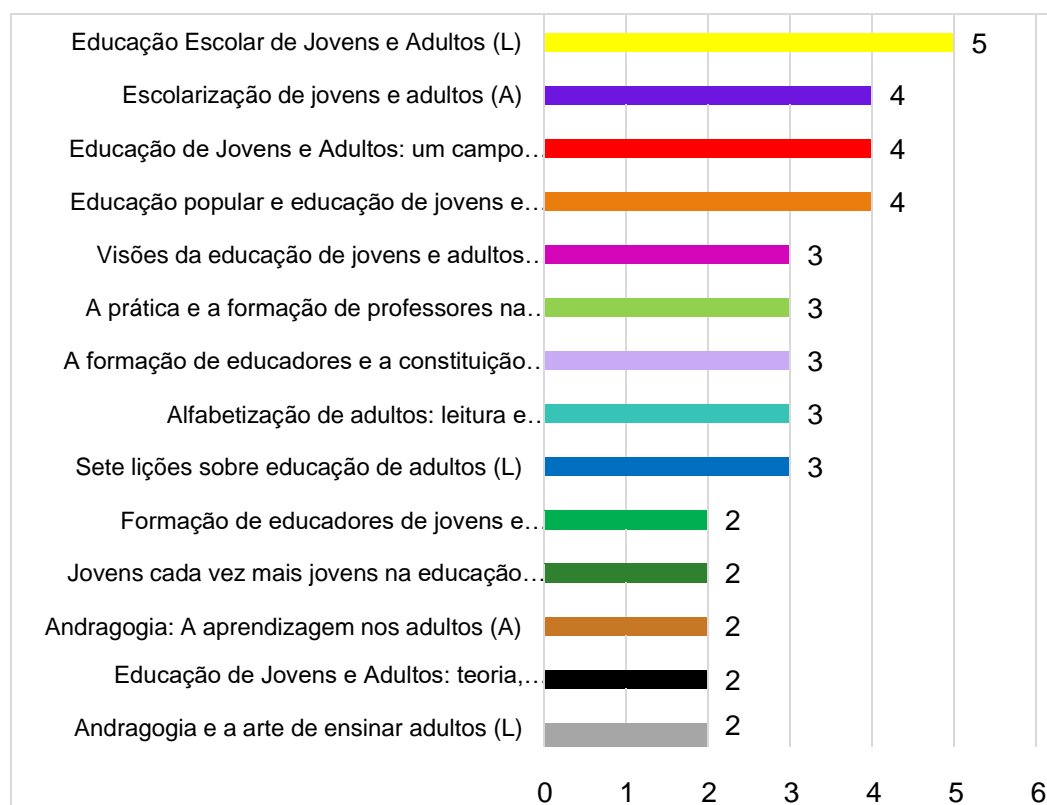


FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Os dados acima revelam que Maria Clara de Pierro e Vera Masagão Ribeiro são as autoras mais empregadas pelos trabalhos para discutir a Educação de Jovens e Adultos. Ambas somam 7 ocorrências cada. Em seguida aparecem Sérgio Haddad e Leôncio Soares (6 cada), Stela Piconez (5); Miguel Arroyo e Vanilda Paiva (4 cada); Maria Margarida Machado e Marta Durante (3 cada); Álvaro Vieira Pinto, Celso Beisiegel, Carmem Brunel, Roberto Cavalcanti, Moacir Gadotti e José Romão (em coautoria) e Amelia Hamze, todos(as) com 2 ocorrências cada.

Esses(as) autores e autoras têm reconhecida trajetória nacional de envolvimento com as pautas da Educação de Jovens e Adultos. Maria Clara Di Pierro é professora da Faculdade de Educação da USP. Junto a Vera Masagão e Sérgio Haddad, compõem a ONG Ação Educativa. A referida organização tem atuado desde 1994 em iniciativas de educação com produção e veiculação de materiais, pesquisas e informações, além de assessoria educacional no viés da Educação Popular. Sérgio Haddad foi seu primeiro diretor executivo, cargo hoje ocupado por Vera Masagão. Leôncio Soares, professor titular da UFMG, tem publicado grande volume de livros, artigos e capítulos de livro, sendo referência corrente nas discussões da EJA.

O gráfico traz ainda Stela Piconez, também professora da USP, Vanilda Paiva e Miguel Arroyo, que têm realizado a discussão da Educação de Adultos ao longo das últimas quatro décadas, e são empregados recorrentemente como referência nas pesquisas sobre a modalidade. Maria Margarida Machado, professora aposentada da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás (UFG), tem extensa produção sobre a Educação de Jovens e Adultos, foi presidenta da ANPEd e é uma das fundadoras do Fórum Goiano de EJA. Isso para mencionar alguns(as) autores(as) de maior frequência nas pesquisas. As obras mais citadas encontram-se sistematizadas no Gráfico 2.5.

GRÁFICO 2.5. OBRAS DaE EJA MAIS CITADAS PELOS TRABALHOS

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

De acordo com o Gráfico, das 14 obras de maior ocorrência, 8 são livros (L) e 4 são artigos (A). Há ainda 1 capítulo de livro (C) e um 1 trabalho apresentado em evento (AT). O livro *Educação Escolar de Jovens e Adultos* de Stela Piconez é a obra mais citada entre as produções (5). No referido livro a autora afirma se inspirar em Paulo Freire, e apresenta as sistematizações com base nas experiências vivenciadas a partir do Programa de Educação de Adultos da Faculdade de Educação da USP. A obra é dividida em 5 capítulos. Entre os assuntos discutidos estão a necessidade de inserção das exigências da contemporaneidade na Educação de Adultos, as potencialidades dos seres humanos para as aprendizagens, a cognição e aspectos psicológicos, o contexto nacional que tem produzido a falta de escolarização desses sujeitos, as relações dos saberes cotidianos com os escolares e uma reflexão baseada em experiências com a pedagogia de projetos (PICONEZ, 2006).

O artigo *Escolarização de Jovens e Adultos*, segunda obra mais citada, de autoria de Sérgio Haddad e Maria Clara Di Pierro tornou-se um clássico em matéria das discussões da modalidade. O texto discute o processo histórico de constituição da Educação de Adultos no Brasil a partir das políticas públicas. O capítulo de livro *Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública*

escrito por Miguel Arroyo também debate a modalidade a partir das políticas públicas, e reafirma a concepção de Educação como direito. Para assinalar outra entre as obras mais citadas, o livro *Educação popular e educação de jovens e adultos* de Vanilda Paiva explicita os caminhos que levaram historicamente as lutas e anseios nacionais pela escola para os jovens e adultos. A obra está na sua 7 edição e traz um cenário analítico a respeito das campanhas de alfabetização, movimentos populares, supletivo e ditadura. As demais produções entre as mais citadas também são conhecidas pelos estudiosos do campo.

Embora eu compreenda que a análise do modo como as pesquisas relacionam as discussões do Ensino de Biologia e da EJA está um passo além da esfera do empírico, optei por trazer esses dados nesta primeira seção de modo que possamos verticalizar o entendimento de que, mesmo que as pesquisas se vinculem a um único foco temático, diferentes são os nexos estabelecidos entre a modalidade e o ensino dos conhecimentos biológicos. Para esse exame foi utilizada uma adaptação das categorias apresentadas por Paranhos (2017). Em sua pesquisa o autor identificou como as produções científicas (artigos, teses e dissertações) entendiam que o Ensino de Biologia deveria se processar na modalidade. Em minha análise busquei examinar, com base nas categorias do referido autor, a partir de que aspectos são estabelecidos vínculos entre a EJA e o Ensino de Biologia nos trabalhos. Os dados encontram-se sistematizados na Tabela 2.2.

TABELA 2.2. RELAÇÕES ENTRE O ENSINO DE BIOLOGIA E A EJA NAS PESQUISAS

Relação EJA-Ensino de Biologia	Produções	Total
<i>Experiências e trajetória de vida</i>	DA1; DF2; DA6; DA8; DF9; DA10; DA11; DA12; DA13; DA14	10
<i>Alfabetização científica</i>	DF3; DA6; DA13	3
<i>Currículo</i>	DA7	1
<i>CTS</i>	DA15	1
<i>Não faz</i>	DA4; DA5	2

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa com base em Paranhos (2017) – Adaptado / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Em 10 pesquisas (**DA1; DF2; DA6; DA8; DF9; DA10; DA11; DA12; DA13; DA14**) a relação entre EJA e Ensino de Biologia (EB) se dá fundamentada na consideração de que os alunos da modalidade são sujeitos que possuem uma história pregressa a escolarização, marcada por saberes engendrados pela trajetória de vida (PARANHOS, 2017), os quais devem ser ponto de partida para que o ensino seja efetivamente significativo. Esse elo reafirma um traço, já sinalizado, de que parece

haver entre os pesquisadores e pesquisadoras que estudam a relação EJA/ Ensino de Biologia a concepção de que a atividade pedagógica deve pressupor o aproveitamento dos conhecimentos prévios desses indivíduos e um currículo mais flexível, que atenda às suas demandas.

Outras 5 investigações explicitam o vínculo EJA-EB através da defesa por uma alfabetização científica e educação CTS na modalidade. Como os educandos e as educandas da EJA são trabalhadores e trabalhadoras marcados por histórias de exclusão da escola, há a necessidade de que o Ensino de Biologia lhes proporcione uma formação crítica e emancipatória pautada nos conhecimentos científicos. Essa formação visa fomentar a inserção e atuação dessas pessoas no mundo contemporâneo (PARANHOS, 2017).

Em 3 pesquisas (**DA1**; **DA6**; **DA13**) foi identificado que o nexo EJA-EB se dá por meio de ambas as categorias anteriores. Há ainda um trabalho (**DA7**) que indica essa relação com base no currículo. A investigação apresenta a necessidade de ensinar Biologia na modalidade a partir das considerações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências da Natureza. Em outras duas pesquisas (**DA4**; **DA5**) não foram constatadas relações EJA-ECB. Apenas 7 das produções analisadas (**DA1**; **DA2**; **DA5**; **DA8**; **DA11**; **DA14**; **DA15**) mobilizam referenciais que discutem a relação EJA/Ensino de Ciências. Em 4 dessas investigações (**DA1**; **DA8**; **DA11**; **DA15**) essa relação é feita a partir das ideias do artigo *Ensino de Ciências e Educação de Jovens e Adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas*, de Rita Vila Nova e Isabel Martins. No texto as autoras realizam uma discussão a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais, e assinalam a escassez do debate relativo a EJA nesse documento. Como conclusão, elas asseveram a necessidade de que as práticas pedagógicas no Ensino de Ciências na modalidade se convertam em maior interesse investigativo a ser incorporado pelos estudos para que essas práticas possam ser problematizadas.

Em sua análise, Paranhos (2017) formulou outras categorias para explicar o modo como as pesquisas por ele analisadas concebem o Ensino de Biologia na EJA. Uma delas é estratégias metodológicas para o ensino de ciências. Assevero que, embora como veremos adiante, algumas investigações analisadas pelo presente estudo focalizam a proposição e avaliação de estratégias de ensino, a relação EJA-EB não foi aqui identificada nesses termos. As análises apontam que, nos trabalhos que apresentam tal foco, o nexo se dá não através das metodologias em si, mas

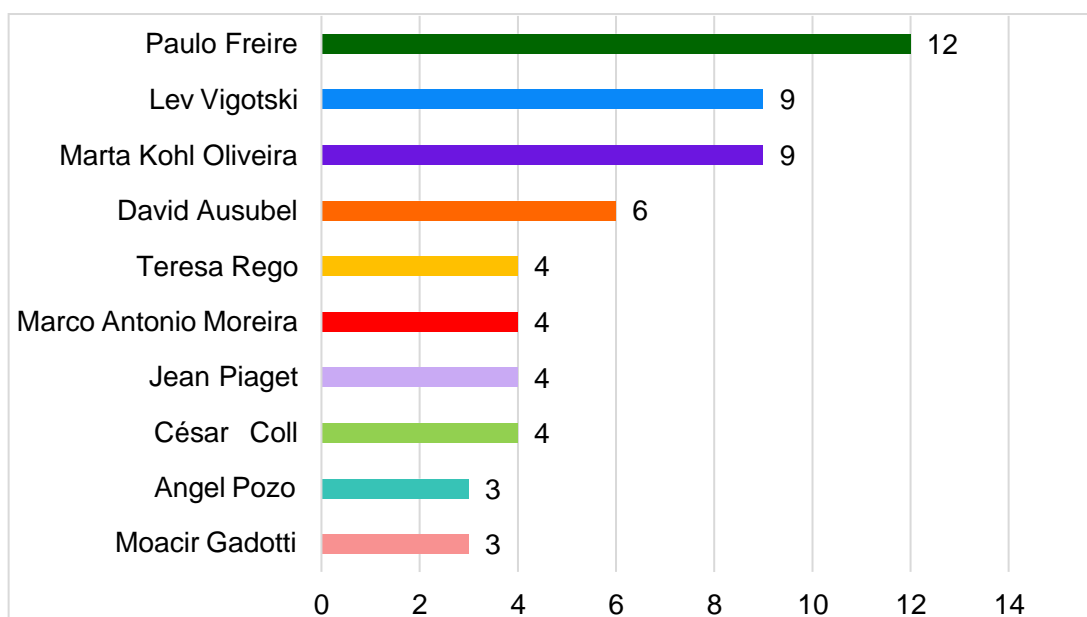
principalmente, pela valorização de experiências e trajetórias de vida que elas proporcionam no curso do ensino-aprendizagem, o que o torna mais significativo.

2.3.3 As bases teóricas para o ensino-aprendizagem

Um dos objetivos específicos desta dissertação é compreender os modos pelos quais as pesquisas sistematizam a organização das atividades de ensino-aprendizagem que compõem seus estudos. Desse modo, há a necessidade de analisar a quais referenciais teóricos esses trabalhos recorrem para justificar a elaboração dessas atividades. Como as produções que são objeto de análise são um recorte das levantadas e analisadas pelo coletivo da Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (REPEC-EJA), é sabido, como já assinalado na introdução, que há a sobreposição de bases teóricas do ensino-aprendizagem nesses trabalhos. Nesse sentido, optei por apresentar nesta caracterização geral os autores e autoras, obras e quantitativo de obras por autor(a) aos quais as pesquisas recorrem para, em seguida, verticalizar as referências que se vinculam a perspectiva Histórico-Cultural, tema deste estudo.

Para o levantamento das autorias e obras, foi examinado nos trabalhos o emprego como instrumento explicativo. Dessa forma, não foram consideradas as citações que não se deram nesses termos. O Gráfico 2.6 apresenta os autores e autoras mais citados (ao menos três menções) pelas investigações, como base explicativa para os processos de ensino-aprendizagem. A lista completa com os(as) autores(as) e obras constitui o apêndice C.

GRÁFICO 2.6 AUTORES E AUTORAS MAIS CITADOS(AS) COMO REFERENCIAL PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM



FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

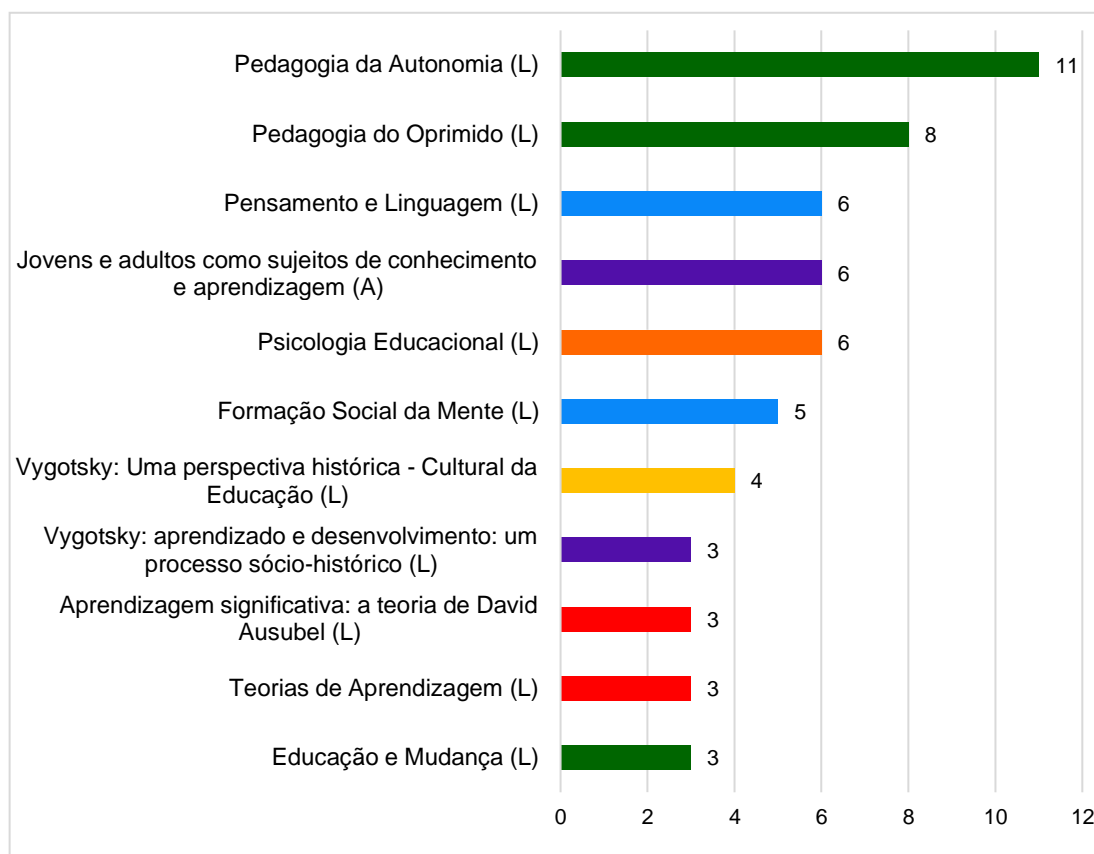
O Gráfico assinala que Paulo Freire é o autor a que as produções mais recorrem como referencial para o ensino-aprendizagem (12). Em seguida aparecem Vigotski e Marta Kohl Oliveira com incidência em 9 pesquisas, seguidos por David Ausubel (6). Há ainda Teresa Cristina Rego, Marco Antônio Moreira, Jean Piaget e César Coll com ocorrência em 4 produções cada, Ángel Pozo e Moacir Gadotti (3).

A grande ocorrência de Paulo Freire pode ser explicada pela identificação do campo da Educação de Jovens e Adultos com esse autor. Isso se deve a influência do pensamento freiriano no campo da alfabetização de Adultos a partir da década de 1960, com a experiência de Angicos (SANTOS; ESTRADA, 2021). Em 1963 Paulo Freire empreendeu a alfabetização de 300 trabalhadores(as) na cidade do Rio Grande do Norte em cerca de 40 horas através do que ficou conhecido como método Paulo Freire (FREIRE, 2019).

As ideias educacionais de cunho político-emancipatório de Freire passaram a ser amplamente difundidas entre os(as) estudiosos da educação de adultos, especialmente em função da necessidade de superar o molde pouco crítico e massificador das campanhas de alfabetização (PAIVA, 2015; SANTOS; ESTRADA, 2021). Dentre os 10 autores(as) mais citados(as), 5 são brasileiros(as). As obras mais citadas (ao menos 3 vezes) encontram-se no Gráfico 2.7. Assim como fez Paranhos

(2017), buscou-se neste estudo manter as cores referentes aos autores e autoras na identificação das respectivas obras:

GRÁFICO 2.7. OBRAS MAIS CITADAS COMO REFERENCIAL PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM



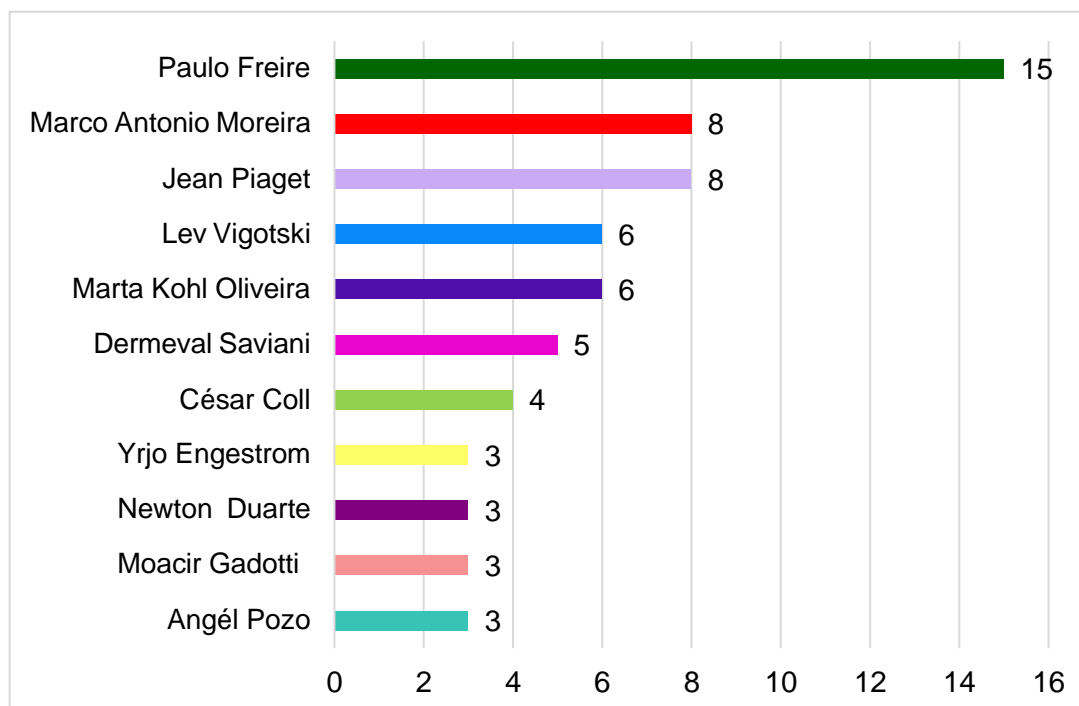
FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Das 11 obras mais citadas, 10 são livros e 1 artigo. Destes, 3 livros são de Paulo Freire, 2 de Vigotski e 2 de Marco Antônio Moreira. Marta Kohl Oliveira aparece com 1 livro e 1 artigo, seguida de David Ausubel e Teresa Cristina Rego com 1 livro cada. Esses dados mostram a concentração de obras nacionais em detrimento das internacionais, haja vista que 7 são de autores(as) brasileiros. Esse fato também indica a maior circulação de ideias desses referenciais.

Chama a atenção o fato de que 3 das obras mais citadas são de pesquisadoras nacionais (Marta Kohl Oliveira e Teresa Cristina Rego) que interpretam e se apropriam das ideias de Vigotski, ao passo em que 2 são de um autor (Marco Antonio Moreira) que interpreta e se apropria das ideias de David Ausubel. Esse fato indica uma tendência entre os trabalhos analisados em recorrerem aos estudiosos das perspectivas do que aos autores originais. Ao fazer tal afirmativa este estudo não

desconsidera o caráter criativo das produções de Oliveira, Rego e Moreira. O Gráfico 4.4 traz o número de obras por autor:

GRÁFICO 2.8. NÚMERO DE OBRAS POR AUTORIA



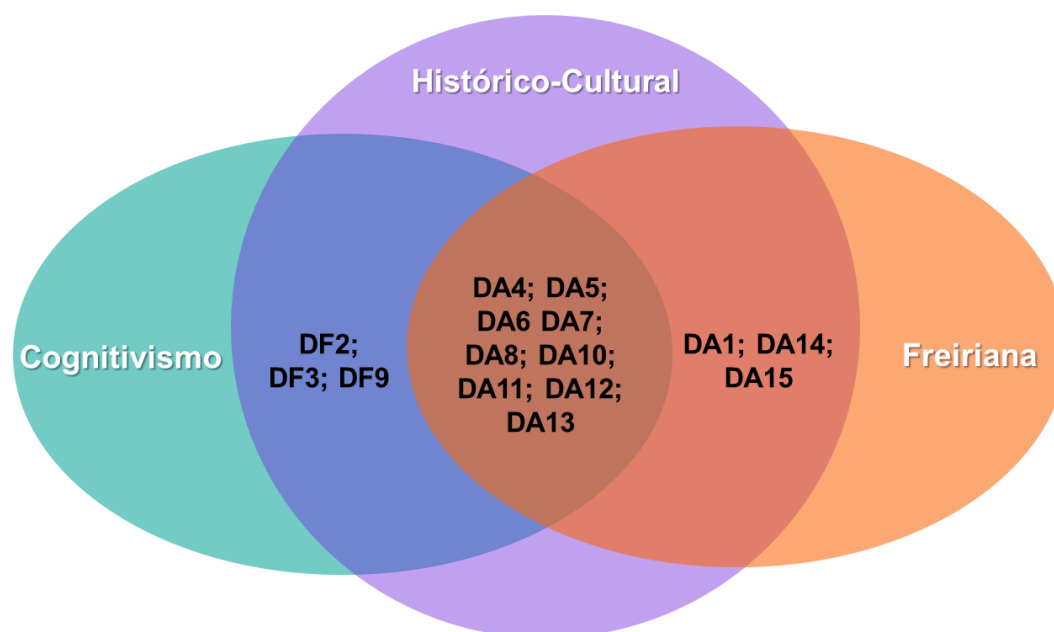
FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Paulo Freire aparece como o autor com mais obras citadas (15). Em seguida aparecem Marco Antônio Moreira e Piaget (8 cada); Vigotski e Marta Kohl Oliveira (6 cada); Saviani (5); César Coll (4); Yrjo Engestrom, Newton Duarte, Moacir Gadotti e Ángel Pozo (3 cada). Embora, numericamente, a quantidade de obras por autor(a) pareça ser representativa, em alguns casos a sua interpretação descolada da análise do todo que constitui os trabalhos pode induzir ao erro. Piaget, por exemplo, aparece ao lado de Marco Antônio Moreira como o segundo autor com o maior número de obras identificadas (8). Entretanto 4 dessas obras foram utilizadas como base explicativa por apenas uma pesquisa (**DA12**). Esse é o mesmo caso de Dermeval Saviani que, mesmo tendo 5 obras citadas, aparece como referencial em apenas 2 investigações (**DA12**; **DA15**). Yrjo Engestrom é outro exemplo desta situação. O autor possui três obras citadas, entretanto todas foram referenciadas em **DA1**.

Não obstante, a ocorrência dessa variedade de referenciais para explicar os processos de ensino-aprendizagem indica, como vimos na introdução (seção 1), a presença de três perspectivas teóricas (Histórico-Cultural, Cognitivista e Freiriana). Como o foco desta pesquisa é a perspectiva Histórico-Cultural (HC), a ocorrência

será analisada a partir das relações com essa vertente teórica. A Figura 2.1 mostra a sobreposição de perspectivas tomando a HC como referência:

FIGURA 2.1. SOBREPOSIÇÃO DE BASES TEÓRICAS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM

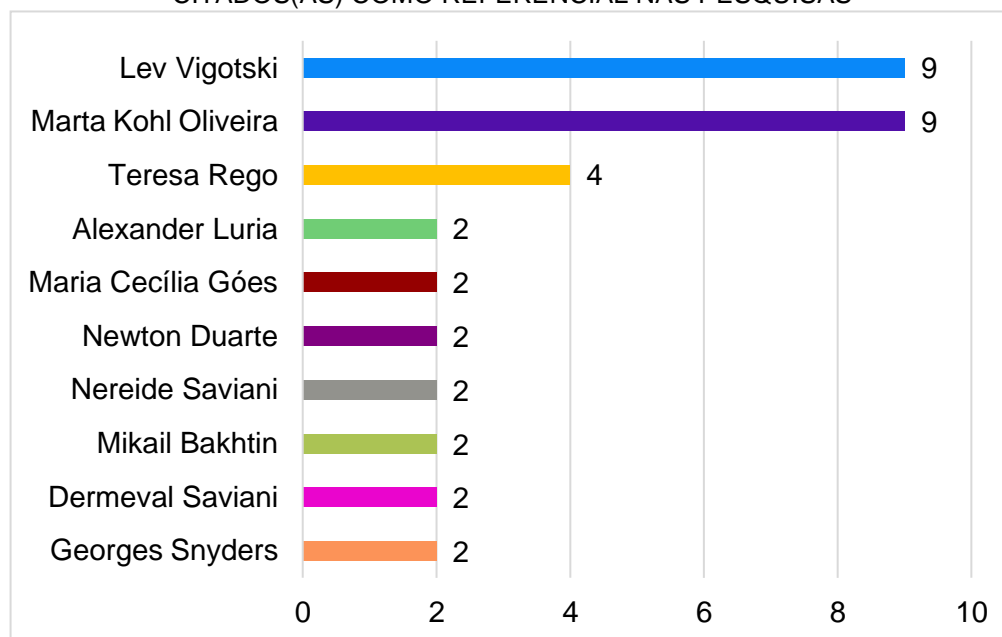


FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa) / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A figura apresenta um cenário no qual, nas pesquisas levantadas, a perspectiva Histórico-Cultural aparece sempre em conjunto com a cognitivista (HC-CG) e com a freiriana (HC-FR). Todavia, na maioria dos trabalhos (9) há a concomitância das três correntes. Esse fato assinala para um cenário histórico em que os autores e autoras dessa vertente, em especial Vigotski, têm sido aproximados de outros referenciais, como Piaget. A forte presença de Paulo Freire nos trabalhos resultou, como vimos, da sua identificação com a EJA. Todavia, sabe-se que esses estudiosos possuem compreensões epistemológicas distintas, que exigem um olhar acurado, inclusive no que se refere às possibilidades de aproximação.

Com a finalidade de entender a circulação de ideias dos referenciais filiados a perspectiva Histórico-Cultural nos trabalhos, buscou-se identificar de modo verticalizado a presença desses autores e autoras nas produções. Compreende-se que essa análise nos auxiliará a entender de modo mais aprofundado os aspectos que caracterizam a difusão nacional dos conceitos e processos. O Gráfico 2.9 apresenta os(as) autores(as) de maior ocorrência (pelo menos duas) nos trabalhos:

GRÁFICO 2.9. AUTORES E AUTORAS DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL MAIS CITADOS(AS) COMO REFERENCIAL NAS PESQUISAS



FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

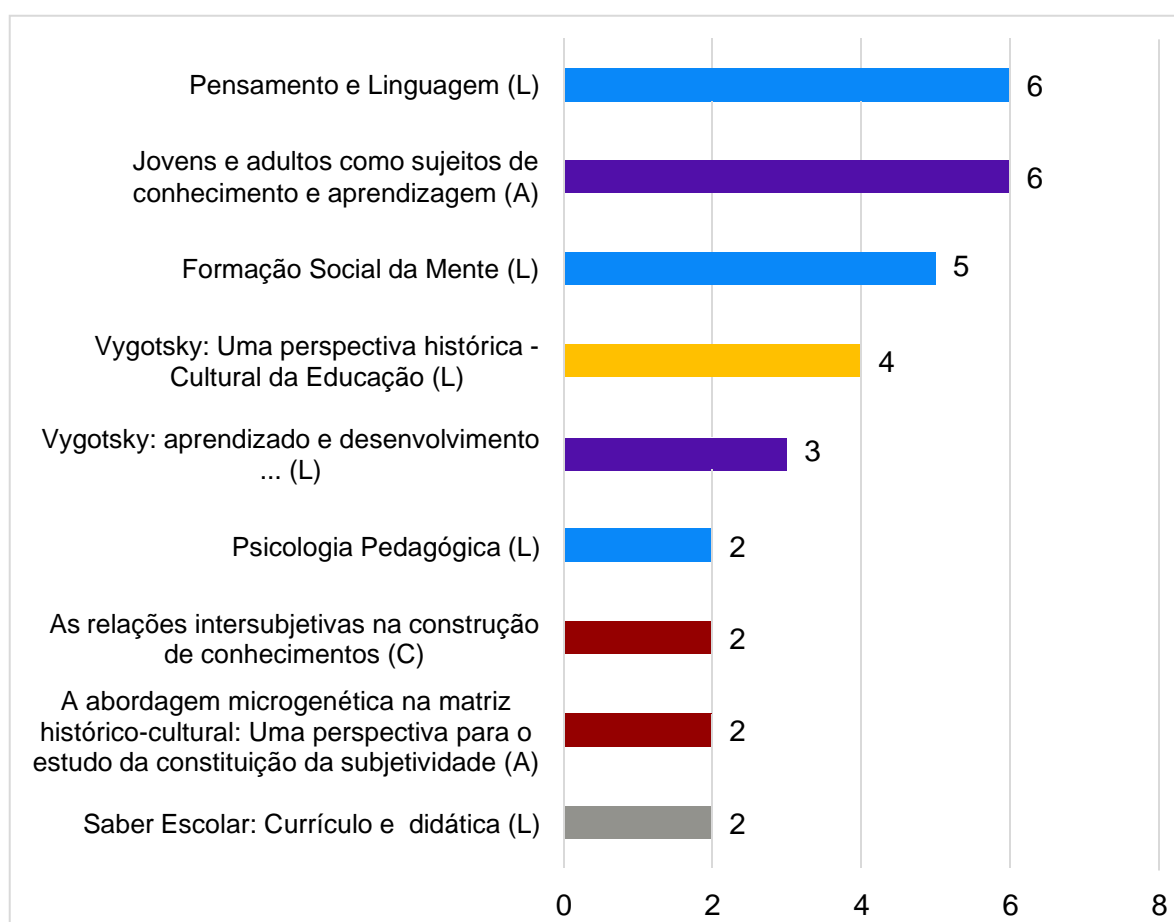
Vigotski e Marta Kohl Oliveira são os referenciais mais empregados pelas pesquisas (9). Em seguida aparece Teresa Cristina Rego (4), e Alexander Luria, Maria Cecília Góes, Newton Duarte, Nereide Saviani, Makail Bakhtin, Dermeval Saviani e Georges Snyders com 2 ocorrências cada. Chama atenção o dado de que dentre os(as) 10 autores(as) mais citados(as), 6 são brasileiros(as). Destacam-se Marta Kohl Oliveira e Teresa Cristina Rego, ambas docentes da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, conhecidas pela divulgação do pensamento vigotskiano no Brasil. O próprio Vigotski também é referenciado pela maioria das investigações, o que sinaliza para a disseminação de suas ideias.

Um quadro observado a partir do gráfico acima, diz respeito à ausência do vínculo do autor soviético a Luria e Leontiev. Junto a Vigotski os dois autores foram os principais responsáveis pela formulação do corpo de estudos conhecido no Brasil como Teoria Histórico-Cultural. O trabalho em conjunto dos três autores os deu, inclusive, a alcunha de “troika”.

Luria aparece em apenas 2 dos trabalhos analisados (**DA7**; **DA10**). Em um deles a referência é conjunta com Vigotski. Leontiev é referenciado em 1 única pesquisa (**DA1**). A partir de uma interpretação historicamente situada da difusão da perspectiva Histórico-Cultural no Brasil, há a identificação de um processo de tentativa de desvincular Vigotski de Luria e Leontiev. Como indica Duarte (2006), essas

tentativas de apartar Vigotski dos outros dois autores, em especial Leontiev, fazem parte de um movimento de retirada do caráter filosófico materialista histórico-dialético de sua produção. De modo a examinar mais profundamente a presença desses(as) autores na produção analisada, foram identificadas as principais obras (duas ou mais citações) adotadas pelas pesquisas. O Gráfico 2.10 traz esses dados:

GRÁFICO 2.10. OBRAS VINCULADAS À PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL MAIS CITADAS PELOS TRABALHOS



FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Das 9 obras mais citadas, 6 são livros, 2 artigos e 1 capítulo de livro. Vigotski aparece com 3 produções, seguido por Marta Kohl Oliveira e Maria Cecília Góes com 2 cada. Há ainda Teresa Cristina Rego e Nereide Saviani com 1 livro cada. 6 produções são de autoras brasileiras, sendo 4 especificamente trabalhos cujo objetivo é interpretar e expor as principais ideias de Vigotski.

O artigo *Jovens e Adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem* de Marta Kohl Oliveira ocupa a primeira posição em número de ocorrências (6) em conjunto com o livro *Pensamento e Linguagem* de Vigotski. O referido artigo é uma

produção que discute a Educação de Jovens e Adultos sob a perspectiva vigotskiana. O trabalho foi apresentado, por encomenda do GT 18, na 22ª Reunião Anual da ANPEd em 1999 e depois foi incorporado à coletânea *Educação como exercício de diversidade*, publicada em 2005 através de uma parceria entre o MEC e a UNESCO. Outra obra da autora que aparece entre as mais citadas é o livro *Vygotsky Aprendizado e Desenvolvimento: Um Processo Sócio-Histórico*. Esse trabalho é uma publicação pela editora Scipione, e trata-se de um texto introdutório à vida e principais conceitos de Lev Vigotski.

Em seu livro *Vigotski e o "aprender a aprender": crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana*, Duarte (2006) faz críticas a obra de Oliveira citada acima. Segundo o autor, a visão da teoria vigotskiana endossada no livro, é a de que os pressupostos histórico-culturais se alinham ao interacionismo. Há inclusive a defesa de que as ideias de Piaget e Vigotski não devam ser contrapostas, embora este último tenha feito ao primeiro uma crítica contundente e radical, que se fundamenta em análises de natureza epistemológica.

Vigotski é o autor com mais obras entre as mais citadas. Destacam-se os livros *Pensamento e Linguagem* (6) que ocupa a primeira posição com o artigo de Oliveira, e *Formação Social da Mente* (5), a segunda produção de maior ocorrência. Duarte (2006) destaca que o modo como esses livros chegaram ao Brasil é reflexo direto dos cortes e adaptações sofridas pelas ideias do soviético, sobretudo por meio da circulação pregressa em terras estadunidenses.

Segundo Duarte (2006) o livro *Pensamento e Linguagem* que circula no país desde o fim da década de 1980 trata-se de uma tradução da versão inglesa. O texto original sofreu cortes da ordem de dois terços. As partes sobre as quais a retirada recaiu, são aquelas que demarcam a filiação epistemológica de Vigotski ao materialismo histórico-dialético. Prestes (2010) afirma que a primeira edição em inglês do livro foi publicada em 1962. Esse texto, intitulado *Thought and language* teve 40% do material original suprimido. O histórico de corte, entretanto, antecede a edição americana. Em 1956, vinte e dois anos após a proibição das obras de Vigotski na União Soviética, o livro volta a ser veiculado no país. Todavia, isso não ocorreu sem que fossem feitas edições e retirada de parágrafos na íntegra. O texto da versão em inglês teve a sua publicação viabilizada por Luria. O livro contava com um prefácio do psicólogo Jerome Bruner e comentários de Jean Piaget em relação às críticas feitas por Vigotski a ele.

A edição que chegou ao Brasil em 1987 pela editora Martins Fontes, tratou-se, então, de uma tradução do texto em inglês, ou seja, com os referidos cortes. Esse livro tem tido grande circulação nacional, principalmente entre os cursos de graduação e pós-graduação. Como vimos na seção 3, apenas em 2001 a Martins Fontes publicou a obra completa, com tradução direto do russo por Paulo Bezerra, com o título *Construção do Pensamento e Linguagem*. Desde então a editora tem comercializado ambos os livros (PRESTES, 2010).

A segunda obra de Vigotski mais citada pelos trabalhos, ocupa também a terceira posição em número de ocorrências (5). Trata-se do livro *Formação Social da Mente*, também editado no Brasil pela Martins Fontes. Segundo Prestes (2014) ele foi editado nos Estados Unidos no fim da década de 1970, e chegou ao Brasil em 1984. A obra é uma coletânea de textos na qual os organizadores admitem que a tradução não foi literal. No prefácio é afirmado que os textos foram selecionados e editados para que as ideias de Vigotski ficassem mais “inteligíveis”. Conforme a autora:

Até hoje, 30 anos depois, é o livro que tem grande penetração no meio acadêmico brasileiro, sendo ainda um dos mais indicados e lidos nos cursos de graduação e pós-graduação em nosso país. Mas, infelizmente, também é o que apresenta textos que não são, propriamente, de “autoria” de Vigotski, pois o trabalho de comparação entre os textos que estão neste livro e originais russos, aos quais se tem tido acesso, desde a publicação das Obras Reunidas em seis volumes no início dos anos 1980 na União Soviética até os dias atuais, revelam cortes, inadequações e deturpações. Não é preciso fazer muitas pesquisas para nos certificarmos disso (PRESTES, 2014, p. 6).

A filha de Vigotski, Guita Lvovna Vigodskaja, quando perguntada a respeito dos cortes, afirmou que o mais importante à época era ter o livro publicado para que as pessoas pudessem conhecer a obra de seu pai. Tal fato nos faz pensar o significado histórico dessa cessão as edições, uma vez que ela é intimamente relacionada ao próprio contexto de proibição pelo qual os textos do soviético haviam passado anteriormente. As reduções que as versões soviéticas dos escritos do autor sofreram podem ser um elemento que ajude a explicar os processos que deram origem ao modo como foi veiculado o livro (PRESTES, 2014).

O livro *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da Educação* de Teresa Cristina Rego é o quarto mais referenciado (4). Na obra a autora faz uma exposição geral da vida e principais conceitos elaborados por Vigotski. Duarte (2006) assevera que Rego está entre os pesquisadores e pesquisadoras brasileiros(as) que tem explicitado a interpretação interacionista do pensamento vigotskiano. O livro em

questão possui relevante influxo nacional. Em pesquisa pelo título no google acadêmico, tem-se um número de citações da ordem de 2700 para a obra, fato que comprova o argumento de sua difusão.

A análise dos autores e obras mais citados entre as produções nos permitiu compreender melhor como a perspectiva tem sido utilizada nas pesquisas e como esse emprego se faz na relação com a circulação das ideias, sobretudo as de Vigotski, no cenário nacional. O próximo tópico se dedica a compreender quais conceitos e processos dessa vertente encontram-se em maior incidência nos trabalhos, e como tem se dado a sua mobilização como base explicativa pelas pesquisas.

2.3.4 Um primeiro olhar para a organização do ensino-aprendizagem: *lócus*, duração, conteúdos e estratégias metodológicas de ensino

A explicitação da maneira como as pesquisas organizam as atividades de ensino-aprendizagem de Biologia realizadas no contexto dessas investigações necessita, antes de tudo, da compreensão da prática social dos sujeitos pesquisadores(as) e características gerais das intervenções. 9 dos(as) pesquisadores(as) são também professores(as) da modalidade (**DA1; DF2; DA5; DA7; DF9; DA10; DA11; DA12; DA15**), ao passo que 6 são pesquisadores(as) mas não lecionam na EJA (**DF3; DA4; DA6; DA8; DA13; DA14**). Esses dados corroboram o indicativo de Paranhos (2017), aqui já sinalizado, do forte vínculo da conversão do Ensino de Biologia na EJA em interesse investigativo, com as problemáticas decorrentes da atividade pedagógica na modalidade.

Considero que outros elementos são importantes para que analisemos a seguir a disposição das atividades e sua avaliação por parte das pesquisas. São eles o ensino (Fundamental ou Médio) nos quais se desenvolveram as intervenções e a quantidade de aulas. Cabe ressaltar que as turmas e o aspecto quantitativo das aulas por si mesmos não nos oferecem dado para além do aparente, ou no máximo das relações causa-efeito. Todavia, o estabelecimento de nexos desses componentes com os demais poderá auxiliar no entendimento mais amplo dos contextos nos quais as investigações ocorreram. O Quadro 2.4 traz esses dados:

QUADRO 2.4. CARACTERIZAÇÃO DAS DISSERTAÇÕES QUANTO AO ENSINO (FUNDAMENTAL OU MÉDIO) E QUANTIDADE DE HORAS-AULA DAS INTERVENÇÕES

<i>Ensino</i>	<i>Produções</i>	<i>Aulas</i>	<i>Produções</i>
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	DA13	6 horas-aula	DF2
Anos Finais do Ensino Fundamental	DA4; DA6; DA7; DA10	7 horas-aula	DF3; DA11; DA14
Ensino Médio	DA1; DF2; DF3; DA5; DA8; DF9; DA11; DA12; DA15	12 horas-aula	DA6
		14 horas-aula	DA5
Não explicita	DA13	19 horas-aula	DA12
		21 horas-aula	DA10
		39 horas-aula	DA15
		1 semestre	DA1; DA8*; DA13
		Não explicita	DA4; DA7; DF9

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Como a nomenclatura das turmas muda de estado para estado, e até município (podem ser empregadas as divisões por etapa, segmento, ciclo, fase etc.) optou-se por aglutiná-las de acordo com o ensino (Fundamental ou Médio) a que correspondem. Os dados do quadro acima indicam que a maioria das intervenções (9) foi realizada junto a turmas correspondentes ao Ensino Médio. Em 5 trabalhos as atividades foram desenvolvidas na fase que corresponde ao Ensino Fundamental, sendo 4 nos Anos Finais (6º ao 9º ano) e 1 nos Anos Iniciais (1º ao 5º ano). Há ainda 1 pesquisa que não explicita em que momento formativo se deu a investigação.

Em relação às aulas, optou-se por agrupá-las em horas-aula de 50 minutos em concordância com a quantidade de encontros e tempo assinalada nas pesquisas. Há três investigações em que as atividades se realizaram em 7 horas-aula. Em outras três o tempo das intervenções não é explicitado. Mais três trabalhos sinalizam que as atividades interventivas se deram ao longo de 1 semestre. Todavia, um caso chama a atenção: **DA8** assinala que o período total de acompanhamento das aulas e realização das atividades foi de dois semestres, sendo 1 exclusivamente para as intervenções. Entretanto, na descrição e análise dos dados é indicado que as atividades que constituem a pesquisa transcorreram em 5 aulas distribuídas ao longo do semestre.

O conteúdo das atividades de ensino-aprendizagem propostas pelos trabalhos é diversificado. Ao investigar as sinalizações apontadas pelas pesquisas, chega-se a um conjunto extenso de temas e assuntos aos quais as produções fazem ser o conteúdo de suas proposições. Também foi realizado o exame das formas (estratégias metodológicas) empregadas pelos trabalhos na articulação das atividades

de ensino-aprendizagem propostas. O Quadro 2.5 apresenta uma descrição desses conceitos, temas e assuntos e das estratégias conforme aparecem nas investigações.

QUADRO 2.5. DESCRIÇÃO DOS CONTEÚDOS E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE ENSINO ABORDADOS PELAS PESQUISAS

<i>Produção</i>	<i>Descrição dos conteúdos</i>	<i>Descrição das estratégias metodológicas</i>
<i>DA1</i>	Temas geradores: Tudo sobre controle: Hormônios e o Corpo Humano; Bacon, Batatas e Obesidade; É preciso pensar o Mal de Alzheimer Câncer de Mama, enfrentando os conceitos e os preconceitos; Inimigo silencioso – Hipertensão Arterial; No Fundo dos teus Olhos – Daltonismo; O Baú de Ossos – Osteoporose e Reumatismos – Cuidados com os ossos desde a infância; Teste do pezinho; fenilcetonúria e eritroblastose fetal; O Pacto da Terra: Aquecimento Global; Clonagem Humana; Projeto Genoma Humano e Ética; Síndrome de Down – Conceitos e Preconceitos	Seminários interativos (cada grupo, devia desenvolver a pesquisa sobre uma temática, apresentada e problematizada). Realizaram uma pesquisa, um relatório e depois apresentaram. Houve avaliação final digital objetiva. Houve também o uso de um blog para que façam postagens sobre os conteúdos
<i>DF2</i>	Fatores bióticos e abióticos, fotossíntese, fluxo de energia, ciclo da matéria, relações tróficas e ecossistemas	Sequência de ensino (Resposta de questões em grupo, elaboração de desenho, discussão, aula expositiva dialogada, redação em grupo, apresentação da redação, debate)
<i>DF3</i>	Transgênicos, DNA, Espécie, Gene, Plasmídeo, DNA recombinante, fertilização in vitro	Pré-teste, Sequência didática (problemas, pesquisa, aula expositiva dialogada com slides, texto do livro didático, jogo de verdadeiro ou falso, uso do google e WhatsApp, produção de mini vídeos (com a proposição de um problema que demandasse a criação de transgênicos), pós-teste
<i>DA4</i>	Sistema digestório e sistema ósseo	Multimeios ludo pedagógicos (Questionário inicial, Cartazes esquemáticos, montagem dos sistemas nos cartazes, aplicação de questionário final)
<i>DA5</i>	Bioética com animais, espécies ameaçadas, ecossistema, fauna, fragmentação de habitat, desmatamento	Unidade de estudo temático (Questionário, conversa, leitura e produção de textos, aula expositiva, apresentação de vídeos, discussão seminário, oficina de ensino, confecção de cartazes, visitas ao Museu de ciência e Tecnologia da PUCRS.)
<i>DA6</i>	Plantas, características gerais briófitas pteridófitas gimnospermas angiospermas, morfologia das angiospermas (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente) fisiologia das angiospermas, nutrição, plantas medicinais	Sequência didática (questionário inicial, vídeo, debate, leitura e interpretação de texto, música, construção de mapas conceituais, slides, aula expositiva dialogada, experimento, palestra, produção de texto, estudo de caso do cotidiano, questionário final)
<i>DA7</i>	Importância de estudar ciências, importância da água, importância do solo, aquecimento global, órgãos do corpo humano, poluição, ciclo da água,	Questionários inicial e final

	doenças da água, tipos de solo, cuidados com o solo	
DA8	Origem da vida; estrutura do DNA, evolução dos seres vivos, biogênese, abiogênese, hipótese heterotrófica, duplicação, transcrição, tradução e mutação, cromossomos, genes. doenças causadas pela alteração do número de cromossomos, hereditariedade, adaptação	Aula expositiva-dialogada; transparências; projeção de um trecho de filme; leitura de um texto formulado a partir de reportagens extraídas de uma revista de divulgação científica; leitura de um capítulo de livro didático; resolução e correção de um questionário. Construção de um modelo de DNA, projeção e discussão de trechos de filmes
DF9	Estrutura celular, tipos de célula organelas	Questionários inicial e final, produção de paródias
DA10	Competição, relações intraespecíficas e interespecíficas, alelobiose, ecobiose, habitat, nicho ecológico	Questionários (pré-teste e pós-teste), sequência didática (apresentação de imagens e vídeo, apresentação oral, discussão e confronto das respostas dos questionários).
DA11	Leishmaniose visceral, dengue, zoonoses, agente etiológico, sintomas, prevenção	Aplicação de questionário inicial e final, apresentação de uma situação-problema e debate, estudo de textos, pesquisa em grupo, elaboração de cartazes, apresentação em grupo, produção de jogo da memória, aplicação de jogo da memória, elaboração de mapa conceitual, produção de texto
DA12	Tecido epitelial e tecido conjuntivo; tecido conjuntivo adiposo; tecidos conjuntivo ósseo e cartilaginoso; tecido hematopoiético; tecido muscular; tecido nervoso; estrutura, padrão histológico, função e suas classificações, tipos de glândulas, características e localizações no organismo	Questionário, debate, discussão, aula expositiva dialogada com slide (prezi), site só biologia, análise de vídeos, WhatsApp, atividades lúdicas (na quadra, bingo histológico, caixas e olhos vendados, jornaleco da histologia, jogo da memória), experimento de descalcificação de ossos, produção de modelos histológicos, produção de diário de bordo, produção de vídeos
DA13	Temas: Alimentação humana, plantio de feijão, agricultura familiar, sistema digestório e digestão; grupos de alimentos, saúde humana, uso de adubos, irrigação, queimadas, recursos naturais, solo (húmus), construção de um minhocário, conservação das fontes de água, agroecologia	Teatralização de como o corpo fica sob o efeito de drogas como o álcool, discussão, palestra, fizeram comidas com os alimentos da região, produção de textos, produção de cartazes, construção de um mural, construção de maquetes sobre os projetos vistos na visita. Elaboração de um texto coletivo
DA14	Sistema respiratório, Sistema circulatório, Células sanguíneas, Coagulação, Transfusão e o Sistema ABO, hematose, Enfisema, Caminho do sangue	Questionários, manipulação de modelos didáticos, trabalho em grupo sobre doenças do sistema respiratório, Esquemas sobre a circulação sanguínea e as cavidades do coração para colar, anotações sobre os conteúdos, consulta ao livro didático, produção de desenho do caminho do sangue, Trabalho em grupos sobre doenças que afetam o SC, slides e vídeos sobre os sistemas, visita ao museu de ciência e tecnologia da PUC RS e aos laboratórios de ensino para manusear o microscópio, questionário sobre os conteúdos na visita ao museu, aplicação de teste final

DA15	Tema: Populações humanas: saúde e qualidade de vida: Talidomida, AIDS (agente infeccioso, complicações, transmissão, incubação, tratamento, prevenção, desenvolvimento de vacinas, medicamentos, microbicidas e kits para diagnóstico), Vírus, Tecido Sanguíneo, Sistema Imune, Células-tronco	Sequência didática: Tempestade de ideias, discussão em grupo, exibição de documentários e vídeos, elaboração de estória de ficção científica, desenhos construídos pelos alunos, questionários (roteiros de estudos), aulas expositivas com slides e animações, análise de tabelas sobre AIDS no Brasil e apresentação em dupla, Visita ao centro de referência em Saúde Sexual de Jequié, estudo de texto, elaboração e apresentação de paródia em dupla, elaboração e apresentação de cartazes, Visita a um laboratório de análises clínicas de Jequié
------	--	--

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

O Quadro acima evidencia que os conteúdos abordados são muitos. Ao tentar estabelecer uma relação entre eles e as sobreposições de bases teóricas, não foram aparentemente identificadas regularidades que saltam aos olhos. Em três produções que apresentam a concepção freiriana (**DA1**; **DA13**; **DA15**), os(as) autores(as) recorrem a temas gerais, dos quais se desdobram os conceitos. Em **DA1** o autor afirma partir da metodologia dos temas geradores para a seleção dos assuntos trabalhados.

Assim como no que concerne aos conteúdos, as pesquisas utilizam uma grande diversidade de metodologias no curso das intervenções. O quadro acima mostra que não há, uma regularidade no uso das formas quando associadas as sobreposições de bases teóricas as quais se filiam. Esse fato aponta para a consideração de que a fundamentação teórica das produções pode não ter sido mobilizada como um dos aspectos para a seleção das metodologias. A extensa quantidade de conteúdos que foram objeto da maioria das produções, e a agora a constatação de uma vasta multiplicidade das formas, nos faz questionar qual o nível de aprofundamento das relações possibilitadas entre ambos, haja vista os aspectos materiais que condicionam as práticas pedagógicas, e a duração das intervenções.

Para compreendermos melhor quais as estratégias metodológicas de ensino mais empregadas pelas produções, elas foram agrupadas de acordo com sua incidência. A Tabela 2.3 sistematiza essas informações.

TABELA 2.3. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE ENSINO MAIS EMPREGADAS PELAS PESQUISAS

<i>Estratégia metodológica</i>	<i>Produções</i>	<i>Ocorrências</i>
<i>Questionários inicial e final</i>	DF3; DA4; DA5; DA6; DA7; DF9; DA10; DA11; DA12; DA14	10
<i>Aula expositiva dialogada</i>	DF2; DF3; DA5; DA6; DA8; DA12; DA15	7
<i>Discussão/ debate</i>	DF2; DA5; DA8; DA10; DA12; DA13; DA15	7
<i>Apresentação de vídeos</i>	DA5; DA6; DA8; DA10; DA14; DA15	6
<i>Produção de cartazes</i>	DA4; DA5; DA11; DA13; DA15	5
<i>Produção de texto</i>	DF2; DA5; DA6; DA11; DA13	5
<i>Atividades lúdicas</i>	DA4; DA12; DA13	3
<i>Construção de modelos</i>	DA8; DA12	2

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Embora 6 pesquisas (**DF2; DF3; DA5; DA6; DA10; DA15**) indiquem que a estratégia utilizada constou da elaboração de sequências didáticas/ de ensino, optei por identificar, mesmo no interior dessas pesquisas, quais as estratégias metodológicas empregadas nas atividades. Na Tabela acima foram dispostas aquelas de maior incidência (ao menos duas). Dentre essas formas, destaca-se a proposição de questionários/ listas de questões inicial e final por 10 pesquisas.

Os questionários são utilizados com a finalidade de levantar concepções prévias (inicial) e avaliar as aprendizagens após a ocorrência das atividades (final). Na maioria das dissertações que os empregam, os questionários são associados a outras estratégias, à exceção de **DA7**. Em duas pesquisas (**DF3; DA10**) essas listas de perguntas recebem o nome pré-teste e pós-teste.

Além dos questionários e aulas expositivas, há a utilização de outras estratégias metodológicas como a discussão/debate (7); apresentação de vídeos (6); sequências didáticas/ de ensino (6); produção de cartazes (5); produção de texto (5); atividades lúdicas (3); construção de modelos (2). Além das estratégias identificadas, há ainda duas pesquisas (**DF3; DA12**) que indicam o uso do WhatsApp como recurso de ensino. Sobre as discussões, há a sua utilização conjugada aos questionários iniciais (quando aparecem juntos), para captar as concepções prévias e compreender como os assuntos e temáticas que serão trabalhados em sala se encontram inseridas no cotidiano ou fazem parte das vivências dos educandos e das educandas.

Outrossim, há o emprego de estratégias que buscam mobilizar os aspectos visual e tátil dos sujeitos, como a construção de modelos, cartazes, as atividades lúdicas e os vídeos. A produção de textos também é uma estratégia utilizada com a função de compreender como os discentes entenderam os conteúdos trabalhados nas

aulas. Chama a atenção o uso do *WhatsApp* como um dos recursos empregados. Mesmo que as pesquisas objeto desta seção estejam no recorte temporal (1997-2019), cabe ressaltar que essa ferramenta, inicialmente destinada a troca de mensagens, emergiu como alternativa metodológica especialmente neste período de pandemia.

Não raro encontram-se pesquisas (eg. LIMA; FERRETE, 2020; FARIAS, 2020; JUNIOR, *et al.*, 2021; SANTOS, 2021) que já têm relatado suas experiências com o uso do aplicativo no contexto pandêmico. Considerando o contexto das escolas públicas e as dificuldades que muitos discentes da EJA apresentam com as tecnologias (isso quando as possuem), penso que o campo da EJA deve, nos próximos anos atentar-se aos impactos didático-pedagógicos dessas ferramentas, mormente no que tange ao cenário preocupante de avanço do EaD e da lógica das habilidades e competências.

3

AOS QUE OUSAM ATRAVESSAR: ENLACES COM A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

Desse ponto de vista, aprendizagem não é desenvolvimento; entretanto, a aprendizagem adequadamente organizada resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado [ensino-aprendizagens] é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas (VIGOTSKI, 2007, p. 103).

Ao pensar sobre a temática que envolve este estudo, deve se ter em conta as diferentes dimensões que interseccionam o objeto de análise. Três delas se apresentam como eixos de articulação: a perspectiva histórico-cultural, o Ensino de Biologia e a EJA. Com vista a ampliar nossa leitura da realidade e subsídios para o aprofundamento acerca da organização do ensino-aprendizagem no contexto das produções analisadas, esta seção tem o objetivo de discutir elementos que subjazem as possíveis relações entre tais eixos.

Em princípio, serão explicitadas as formulações da corrente histórico-cultural do ensino aprendizagem, bem como os indicativos para a organização dessa atividade no contexto escolar. Na sequência, serão feitas algumas considerações acerca da proposta dos Estatutos da Biologia e a defesa por sua identificação epistemológica com a vertente Histórico-Cultural. O objetivo dessa subseção é evidenciar elementos para pensar aspectos da didática específica da disciplina escolar Biologia.

Serão também analisadas como as dissertações levantadas se apropriam dessa perspectiva teórica, os modos pelos quais seus conceitos são mobilizados pelas mesmas e as relações com a EJA. Outrossim, o item propõe-se a compreender

as relações entre os fundamentos da perspectiva e o Ensino de Ciências/Biologia no contexto dos trabalhos que são objeto desta dissertação.

3.1 A VERTENTE HISTÓRICO-CULTURAL

Ao iniciar seus estudos acerca do desenvolvimento psíquico humano no seio das relações indivíduo-sociedade, Lev Semenovitch Vigotski (1896-1934) e seu grupo estavam comprometidos com a tarefa histórica de seu tempo. A produção do arcabouço teórico do que viria a ser conhecida como Teoria Histórico-Cultural foi, em grande medida, resposta à necessidade de constituição de uma psicologia de base marxista, em um contexto da Rússia pós-revolução .

Vigotski (1996) se refere a crise pela qual a psicologia passava a época. De um lado, havia concepções subjetivistas, que apartavam a constituição do psiquismo humano da vida material. De outro, os estudos experimentais de viés comportamental que se instituíram a partir da hegemonia positivista e entendiam a contingência estímulo-resposta como centro dos estudos psicológicos. Ambas correntes, entretanto, não tiveram sucesso em explicar traços tipicamente humanos, já que ora pendiam para a introspecção, ora a ignoravam totalmente.

Pautados no materialismo histórico-dialético, Vigotski, Luria, Leontiev e os seus alunos e alunas iniciaram estudos com vista a estabelecer os fundamentos para uma psicologia de fundamentação dialética (LURIA, 2015). O grupo partiu da compreensão marxista do trabalho como elemento ontológico humano. Em outras palavras, é modificando a natureza que a humanidade modifica a si mesma e cria a esfera sócio-histórica da vida, a qual constitui-se na relação dialética entre indivíduo e sociedade (LEONTIEV, 2004).

Leontiev (2004) assinala que o desenvolvimento psicológico humano precisa ser entendido a partir do trabalho como atividade que articula os nexos estabelecidos com e no mundo objetivo. Segundo o autor soviético as atividades criam um vínculo entre o sujeito e o objeto. O modo como elas se dão é condicionado pelas relações e meios (físicos ou simbólicos) existentes para que elas se realizem. Conforme os elos humanos com a realidade e entre si foram se complexificando, também o fizeram as atividades. À medida em que as pessoas foram produzindo

artefatos e passaram a refletir cada vez mais sobre estes, a reinventá-los por meio dos processos de produção e compartilhamento de conhecimentos, tão logo o desenvolvimento da humanidade saiu do jugo exclusivamente biológico e passou a ser regido pelas leis sócio-históricas.

Esses saltos qualitativos por meio do trabalho (atividade) são possíveis devido, justamente, à sua produção e reprodução social. Tal dinâmica ocorre através dos nexos que se estabelecem sempre de maneira mediada. Pela mediação dos elementos concebidos para lidar com a realidade objetiva e modificá-la, as pessoas também modificam a si mesmas e as suas relações entre si e com a realidade. O caráter mediado das atividades humanas deve ser entendido não como a interposição de pontes estéreis com o mundo natural. Mais que isso, trata-se de uma interposição que vincula os polos, da conversão desses mediadores como meios para a própria constituição e auto constituição deles mesmos (produção e aprimoramento), das pessoas que os utilizam, e da própria vida social (BARBOSA, 1991; 1997; SAVIANI, 2019).

Criamos os mediadores para ampliar nossas relações com o mundo e suas possibilidades de transformação, assim como, para o desenvolvimento das explicações para os fenômenos que nele ocorrem (caráter simbólico). O próprio desenvolvimento das diversas configurações do tecido sociocultural humano, só é possível em virtude de nossa capacidade de, por meio do trabalho, reelaborarmos e ressignificarmos instrumentos que se colocam entre nós e o mundo natural (de início essencialmente biológico) e entre nós e nós (BARBOSA, 1991; 1997).

Barbosa (1997) discorre acerca do papel do uso de ferramentas e signos no processo da organização social e formas de comportamento humanas. As ferramentas físicas e simbólicas são criadas e recriadas na ação sobre a natureza (físicas) e na atividade psicológica (simbólicas), ambas circunscritas nas relações entre os sujeitos. Dentre os instrumentos simbólicos, destacam-se os signos, cuja gênese e significação se dão no contexto das relações sociais. Os signos são os meios auxiliares (imagens, palavras, amarrar uma fita do braço), que permitem, mesmo sem terem visualmente nenhum vínculo aparente com os objetos, conceitos e processos a que se referem, que lidamos com eles (BARBOSA, 1991; 1997).

As palavras são o tipo privilegiado de signo, já que dotadas de significados compartilhados socialmente, são capazes de penetrar e retroagir sobre os sujeitos, internalizadas e ressignificadas pelos sentidos (significado pessoal) atribuído pelas

peças. Essa internalização, entretanto, e como veremos mais adiante, não tem contação individualizante, haja vista para a perspectiva Histórico-Cultural, que todo processo pessoal guarda em si uma dimensão social. Assim, quando nos referimos aos instrumentos psíquicos, devemos ter em conta sempre os processos de significação (social e pessoal) que eles promovem. É a dinâmica dos significados, materializada nesses instrumentos, que institui os processos de mediação (VIGOTSKI, 2009). Os instrumentos agem, nesse sentido, como mediadores da realidade. Portanto, os mediadores se caracterizam pela influência recíproca, pela interpenetração dos polos/elementos mediados (BARBOSA, 1991; 1997).

Assim, os instrumentos, ao possibilitarem novos níveis de relação com essa realidade, modificam os humanos, que modificam os próprios instrumentos, que modificam suas relações com a realidade e geram infinitamente novos conhecimentos a partir dos que já existiam. Esse processo põe o mundo sócio-histórico em movimento de vir a ser, e faz com que ele incorpore o natural por superação (BARBOSA, 1991; 1997; LEONTIEV, 2004; 2017; MARTINS, 2013; DUARTE; 2008; SAVIANI, 2019). Dessa dinâmica de relações mediadas com a realidade, resulta o nexo dialético objetivação-apropriação.

Pela objetivação os humanos transferem suas atividades para os produtos delas. A satisfação de necessidades (materiais ou ideais) exige a produção de meios que o faça. Esses meios são os instrumentos físicos e simbólicos criados coletivamente pelas pessoas para se relacionarem com a realidade. A criação desses instrumentos se dá com o objetivo de resolver as tarefas surgidas no curso da história humana. Na busca pelos meios para satisfazer uma necessidade física ou teórica, as pessoas realizam ações e operações, entram em atividade. Durante as atividades são produzidos e reproduzidos conhecimentos, os quais em conjunto com as ações e operações são transferidos para os instrumentos. Assim, a atividade humana se fixa nesses instrumentos físicos e simbólicos, ela se objetiva, se materializa neles, humanizando-os (DUARTE, 2013).

Duarte (2013) indica que conforme o desenvolvimento social foi avançando na produção dos conhecimentos para lidar com a realidade, houve o surgimento da autonomia dos conhecimentos em relação ao uso pragmático dos objetos. O autor destaca que isso só foi possível devido às condições objetivas, já que o avanço na produção dos meios para satisfação das necessidades primárias (físicas) proporcionou que o surgimento dos conhecimentos se desvinculasse especificamente

delas. Nesse sentido, a objetivação é também síntese das práticas sociais humanas historicamente realizadas. Por isso, quando nasce, uma pessoa não precisa “reinventar a roda”, mas sim, se apropriar das ferramentas (físicas e simbólicas) culturalmente produzidas.

Neste seguimento, a apropriação se configura como o processo pelo qual o indivíduo, pela via da mediação social, torna seus os produtos historicamente objetivados pela humanidade. O autor afirma que, em síntese, ao se apropriar de uma objetivação os sujeitos estão passando por processos educativos. Isso ocorre porque a apropriação exige que sejam produzidos os traços essenciais das atividades humanas que se objetivaram nos instrumentos (DUARTE, 2013).

Portanto, a apropriação é sempre reprodutiva e criativa e é a responsável por colocar os indivíduos no interior da prática social (DUARTE, 2013), ou seja, da síntese das relações sociais de um dado tempo histórico (SAVIANI, 2013). Quando se apropria de um objeto a pessoa o incorpora, passa a conhecer suas propriedades e se vale dele como meio operacional. Em outras palavras, o emprega com a finalidade de se relacionar com dada dimensão da realidade (DUARTE, 2013).

Esses processos se dão em movimento, no seio das próprias atividades humanas. Conforme Leontiev (2004; 2017; 2021) toda atividade possui uma estrutura geral. Elas são orientadas para um objeto que coincide com um motivo. Os motivos são engendrados pelas necessidades, eles correspondem aos objetos que as satisfazem. A satisfação de uma necessidade ocorre através de ações que se processam voltadas a objetos que podem não estar diretamente associados aos motivos. As ações são dirigidas por objetivos que se concretizam pela via das operações.

Estas últimas são dependentes das condições objetivas presentes no momento de sua realização. Uma operação pode ser executada no contexto de várias ações diferentes, assim como uma ação pode ser realizada em diferentes atividades. Todavia, caso os resultados das ações e operações sejam mais significativos para o sujeito que as realiza do que os da própria atividade, pode haver a interconversão de uma em outra (LEONTIEV, 2004; 2017; 2021).

A realização das atividades por meio de sua estrutura geral é possível devido à atividade consciente humana. Luria (1979) caracteriza três traços distintivos dessa atividade: a) não depende apenas dos fatores biológicos; b) possibilidade de refletir e planejar; c) compartilhamento sócio-histórico dos conhecimentos. Primeiro,

as atividades humanas não podem ser tomadas apenas a partir das eventuais necessidades de cunho biológico que as geram. As pessoas podem inclusive ir contra o biológico se os motivos assim forem orientados. Segundo, as pessoas planejam suas ações antes mesmo de o resultado delas se produzir. Esses planos se dão sempre em elo com os conhecimentos advindos de apropriações já realizadas pelos sujeitos. Chega-se então ao terceiro traço, o de que os comportamentos caracteristicamente humanos são transmitidos não apenas pela hereditariedade ou experiência individual, mas sim, pela mediação social.

Daí resulta que a consciência humana, enquanto um atributo do psiquismo constitui-se enquanto um co-conhecimento (BARBOSA, 1991). Daí também se compreende, conforme aponta Vigotski (2009), o seu caráter sistêmico e semântico, já que todos os processos estão vinculados uns aos outros e são dotados de significados compartilhados socialmente apropriados pelos sujeitos, aos quais são também embebidos de sentidos (significado pessoal).

Para um melhor entendimento dessa posição, é necessário identificar a compreensão de consciência delineada por Vigotski (2009). O autor pontua a integralidade da consciência como um sistema que se modifica de acordo com a complexificação das atividades humanas. Essas mudanças, todavia, não se dão de maneira isolada e pelo somatório de parcialidades. É o todo que se reorganiza, são os vínculos entre as funções psicológicas que se requalificam, de modo que a consciência, enquanto sistema interfuncional, se desenvolve na e pela interpenetração desses vínculos internos (entre as funções). Vínculos esses, que são mutáveis, já que *“a mudança da estrutura funcional da consciência é o que constitui o conteúdo central e fundamental de todo o processo de desenvolvimento psicológico”* (VIGOTSKI, 2009, p. 285, grifos do autor).

Em relação ao entendimento apresentado por Vigotski no parágrafo acima, é necessário explicitar o que se quer dizer com funções psicológicas na perspectiva teórica em tela. Martins (2013) faz uma retomada histórica e aponta que, à época da elaboração dos estudos de Vigotski e seu grupo, havia a tentativa dos psicólogos de identificar as áreas do cérebro correspondentes a cada função. Com base em Luria (1979), a autora explica que:

[...] o conceito de função tem sua origem no campo da biologia, a partir de estabelecimento de correlações diretas entre dado órgão e suas formas de operação e tarefas que executa. Nessa direção, os primeiros intentos

modernos na busca pela compreensão dos processos e fenômenos psíquicos reproduziram o percurso biológico, apontando o cérebro como órgão do psiquismo. Esse autor, referindo-se ao uso da expressão função em relação aos processos psíquicos, afirma que ele acompanhou, ao longo dos tempos, os diferentes enfoques acerca do psiquismo. Em suas origens, ainda na Idade Média, tais processos foram identificados como “faculdades”, consideradas entidades irreduzíveis a quaisquer componentes mais elementares. Seriam, pois, formas de manifestação do espírito expressas na “faculdade de percepção ou imaginação”, na “faculdade de raciocínio” e na “faculdade da memória” (MARTINS, 2013, p. 55).

Desse modo, Martins (2013) assinala que, para as investigações realizadas até então, as funções seriam as faculdades e mecanismos psíquicos cuja localização em separado (uma a uma), pressupunha-se poder encontrar no cérebro. As investigações empreendidas por Vigotski e seu grupo, em especial Luria, apresentaram uma nova posição acerca das funções psíquicas. Para eles, não há como identificar uma função isolada no cérebro e atribuir o seu mecanismo geral a dada localidade. Essa afirmativa tem como premissa o funcionamento integral e sistêmico do psiquismo humano. Quando se refere ao psiquismo, Vigotski está considerando não apenas o cérebro como base biológica, mas também os diferentes processos culturalmente formados através das atividades humanas. A análise deveria ser, então, por unidades, não pela decomposição de elementos. Através das unidades como um vínculo interfuncional e dialético, que guarda as propriedades do todo, é que o estudo do psiquismo poderia se desvincular das visões naturalizantes.

Compreende-se, portanto, que as funções psíquicas são processos integrados e sistêmicos (MARTINS, 2013). As funções elementares (FPE) são aquelas que surgem a partir da herança biológica, da transmissão gênica. Já as funções superiores (FPS) são formadas e se desenvolvem através do sistema de relações e atividades nas quais a pessoa se insere, são, portanto, sócio historicamente formadas. A respeito das relações entre as funções, pode-se dizer que “as FPS não se desenvolvem a partir das FPE e as segundas não se desenvolvem independentemente dos processos superiores. As FPS e FPE têm um imbricamento contínuo no desenvolvimento” (MESSEDER NETO, 2015, p. 38).

Como afirma Messeder Neto (2015), nossa compreensão acerca das funções não deve ser linear a ponto de antever uma separação rígida entre elas. Surge, desse modo, a questão de quais funções seriam elementares e quais seriam superiores. O autor então assevera que:

É nesse sentido que podemos afirmar que se por um lado nenhum processo é em si puramente elementar, porque a criança já nasce imersa na cultura, por outro lado o seu desenvolvimento pleno como FPS só acontecerá se ela se apropriar do legado cultural da humanidade. Quanto mais complexa e mais rica for essa apropriação, maior a chance de atingirmos as máximas potencialidades dessas FPS e, desse modo, melhor será o nosso controle da nossa conduta que implica, inclusive, o domínio dos processos elementares que ainda residem no funcionamento do psiquismo (MESSEDER NETO, 2015, p. 38-39).

Portanto, bem mais que a tentativa de dar a resposta a essa pergunta, e considerando a necessidade de romper com os pretensos dualismos corpo-mente, me alinharei neste estudo, assim como o fez Messeder Neto (2015), à compreensão de Martins (2013), de não as tratar como funções psicológicas, mas sim como processos funcionais que, em unidade, constituem o psiquismo. A autora se refere a oito processos funcionais do psiquismo, cuja gênese e desenvolvimento se dá por meio da complexificação dos nexos com a realidade objetiva culturalmente formada. São eles: sensação, percepção, atenção, memória, imaginação, pensamento, linguagem e afeto (emoção e sentimento). Assim, a autora entende as FPS como “lastro dos comportamentos complexos culturalmente formados” (MARTINS, 2013, p. 104). A esses lastros, no movimento de não dicotomizar elementar/superior, podemos chamar “processos funcionais do psiquismo” (MARTINS, 2013).

É a partir desse entendimento sistêmico que se compreende que por meio das relações mediadas, que se dão na e com a realidade objetiva (que existe e tem conteúdo real, concreto), é que se forma no plano psíquico a subjetivação. Nesse sentido, o psiquismo humano pode ser entendido como a subjetivação dinâmica da realidade objetiva (MARTINS, 2013). Ele se desenvolve, complexifica e requalifica através das atividades humanas, do trabalho e principalmente do conteúdo disposto e produzido nessas atividades (MARTINS, 2013).

3.1.1 A dialética entre ensino-aprendizagem e desenvolvimento

No interior das formulações histórico-culturais, o ensino-aprendizagem (E-A) constitui-se em um tipo especial de atividade humana. Alguns autores e autoras brasileiros(as) que se vinculam à perspectiva teórica em tela preferem utilizar o termo

em russo *obutchenie* para se referir a essa atividade. A justificativa é a não existência de uma palavra em português que consiga traduzir adequadamente a unidade entre o ensino e a aprendizagem, bem como dos sujeitos em elo intersíquico no contexto dessa atividade (MAGALHÃES; MARTINS, 2021).

Contudo, neste estudo acompanharei o entendimento de Magalhães e Martins (2021), segundo a qual a compreensão dialética da relação ensino e aprendizagem possibilita o uso do termo em português. Isso é possível pois na concepção histórico-cultural não faz sentido trabalhar com a aprendizagem sem considerar as situações de ensino, posto que essa primeira decorre da dinâmica das últimas.

É por meio desses processos que a apropriação dos conhecimentos se torna possível. Prestes (2018) afirma que, na concepção dos autores e autoras soviéticos(as), essa atividade se realiza quando os sujeitos estão em vínculo comum no contexto da satisfação de determinadas necessidades. Para a autora, na acepção histórico-cultural, essa atividade caracteriza-se pelo estabelecimento de trocas e vínculos capazes de possibilitar o surgimento do novo, a transformação dos envolvidos.

Em seus escritos, Vigotski (2009) dispensou especial atenção ao ensino-aprendizagem ao estudar a formação de conceitos científicos. À época de suas formulações, o autor combateu as três principais correntes de pensamento acerca da relação entre as aprendizagens e o desenvolvimento. O termo aprendizagens aqui indicado sinaliza para a existência das possibilidades de apropriação dos conhecimentos nos diferentes espaços de relação humana entre si e com os objetos do saber. Nesse sentido, reafirma-se a máxima de que toda relação por ser dotada de conteúdo contém em si a potencialidade de gerar aprendizagens. A diferença que se coloca face aos tipos de aprendizagem é, pois, a finalidade a qual se dirigem. Na Educação Escolar de orientação histórico-cultural, tema deste estudo, elas se prestam a apropriação sistematizada dos conhecimentos sócio-historicamente elaborados pelas ciências.

A primeira das relações entre ensino-aprendizagem e desenvolvimento estudada por Vigotski (2009), de viés maturacionista, considerava que o desenvolvimento gerava as possibilidades para as aprendizagens. A segunda identificava os dois processos como o mesmo. Esse grupo de teorias compreendia as aprendizagens como hábitos adquiridos, e o desenvolvimento como o resultado do

acúmulo destes. Por fim, a terceira posição fundia as duas anteriores e se colocava no meio de campo, entendendo o desenvolvimento tanto como maturação quanto como acúmulo de aprendizagens.

Vigotski (2009; 2010) contrapõe esses grupos e entende que, embora se constituam como processos distintos, as aprendizagens decorrentes das situações de ensino (ensino-aprendizagem) e o desenvolvimento são interdependentes. Mais que isso, o autor afirma que as primeiras quando bem-organizadas podem projetar o segundo, impulsioná-lo. Na tentativa de contrapor essas posições e explicar melhor o papel das aprendizagens na propulsão do desenvolvimento humano, Vigotski cunha o conceito de Zona Blijaichego Razvitia.

No Brasil há a cerca de duas décadas um debate sobre a tradução mais correta para o termo. Na coletânea de textos *Mind in Society* de 1978 o conceito foi traduzido do russo como *proximal development zone*. Na versão brasileira de 1984 houve a tradução do inglês como zona de desenvolvimento proximal. Em sua tese de doutoramento Prestes (2010) defende que o termo que mais se aproximaria da ideia vigotskiana seria zona de desenvolvimento iminente. A autora se baseia no argumento de que a palavra iminente, uma vez que indica processos funcionais que embora estejam na iminência de se desenvolver podem ou não o fazer, posto que há a dependência do conteúdo das relações de ensino-aprendizagem e das significações delas decorrentes. Daí resulta que o iminente caracterizaria melhor esse entendimento de possibilidade.

Há ainda, entre os pesquisadores e pesquisadoras brasileiros(as) da perspectiva Histórico-Cultural a utilização do termo zona de desenvolvimento próximo, em referência a familiaridade com a palavra proximal. Neste estudo optei por utilizar as denominações anteriores zona de desenvolvimento proximal/próximo/iminente sob a alcunha da sigla ZDP/ZDI.

Delari Jr (2020) assinala que, embora esse conceito seja o mais conhecido e difundido do autor soviético, ele não ocupa a centralidade de suas formulações no contexto do seu sistema teórico inacabado. Esse constructo representa um movimento realizado por Vigotski em vista de explicitar os modos pelos quais os vínculos interfuncionais do psiquismo se modificam em função das apropriações. Nesse sentido, ele não faz sentido sozinho, apartado do fundamento epistemológico que subjaz a perspectiva, o materialismo histórico-dialético. Tampouco, faz sentido sua referência sem considerar princípios como o caráter sistêmico e semântico de

constituição da consciência, os diferentes níveis de generalização do real, e a gênese social dos processos psíquicos.

É importante salientar, como indica Delari Jr (2020), que a abordagem dada por Vigotski ao conceito mudou no curso de suas formulações. No primeiro dos enfoques (o mais difundido), o autor o trata como a distância entre o que o sujeito já consegue realizar sem auxílio e as possibilidades que podem vir a se concretizar. Em um segundo e mais refinado tratamento, Vigotski trabalha o constructo a partir do princípio ontogenético de movimento dos processos de constituição psíquica. Conforme Delari Jr, o soviético passa a incorporar de modo mais sistemático o papel das diferentes relações sociais e as apropriações advindas destas como promotoras das possibilidades de desenvolvimento. Assim, não apenas as atividades de ensino-aprendizagem podem gerar zdp/zdi, mas toda e qualquer atividade em que ocorram trocas, vínculos intersíquicos. Desse modo, Vigotski incorpora a seu sistema teórico de forma mais ampla a mediação social pelos significados e sentidos no contexto das diversas zonas que se estabelecem nas relações entre os sujeitos (BARBOSA, 1997).

Neste estudo assumo a interpretação do conceito de ZDP/ZDI defendida por Barbosa (1997). Seguindo a compreensão dessa autora, entendo que não pode existir, sob as lentes do MHD, uma zona em cada pessoa. Autores como Duarte (2006) e Tuleski (2008) apontam que essa concepção tem sido erroneamente assinalada por apropriações das ideias de Vigotski no Brasil. Em concordância a Barbosa (1997), defendo que as zonas de desenvolvimento proximal/imminente são, na realidade, campos de possibilidades, de trocas, que se estabelecem nas relações sociais e que podem, pela mediação dos significados, signos, sentidos, ferramentas, criar as condições para aprendizagens que ponham o psiquismo em movimento. Daí decorre o importante papel da escola, uma vez que ela se apresenta como o *lócus* de sistematização das situações de ensino-aprendizagem cujo conteúdo é a riqueza de objetivações do mais alto grau produzidas pela humanidade.

Segundo Barbosa (1991) as aprendizagens decorrentes das situações de ensino-aprendizagem são muito importantes para o desenvolvimento. Conforme destaca a autora, são nas relações estabelecidas entre as pessoas que residem as faculdades para o desenvolvimento dos processos funcionais do psiquismo (FPS). Pode-se dizer, por consequência, que é no contexto sociocultural em que as pessoas estão imersas é que são gestadas e realizadas as possibilidades de desenvolvimento do indivíduo. As funções psicológicas superiores e os comportamentos complexos

tipicamente humanos são amadurecidos em razão das exigências que esse contexto impõe às pessoas. Esses processos “implicam um maior nível de abstração, generalização, reflexão crítica e consciência da realidade objetiva” (BARBOSA, 1991, p.184). Nesse sentido, fica evidente a necessidade de que as condições em que as pessoas vivem as desafiem em diferentes dimensões.

Portanto, os aprendizados ocorrem em diferentes situações e de inúmeras maneiras, não apenas no interior da instituição escolar. Esse fato, como aponta Barbosa (1991), já era conhecido pelos autores soviéticos. Quando nascemos, não o fazemos no vazio. Há uma série de convenções, saberes e práticas já estabelecidas, as quais são apropriadas nas mais variadas formas. O modo como se organizam as sociedades e os elementos culturais que as configuram são condições que se expressam em nossa experiência com o mundo. Aprendemos um com o outro, por meio da partilha de atividades.

A esse respeito, cabe assinalar, ainda segundo Barbosa (1991), que os conhecimentos essenciais de um grupo são passados de pessoa a pessoa por meio das ações práticas coletivas. A autora destaca o papel dos adultos na transmissão desses saberes para as crianças. Na convivência entre gerações, são apropriados instrumentos físicos e simbólicos necessários para a realização das atividades. Todo esse conjunto de instrumentos e situações que os requerem são sistematizados por meio da cultura. Inicialmente os adultos atuam como mediadores externos (interpsíquicos) dos processos psicológicos complexos que vão amadurecendo nas crianças. Conforme elas crescem, esses processos vão sendo cada vez mais internalizados e a mediação passa a ser feita pelos signos e significados apropriados, internamente, no nível intrapsíquico. Com isso, vê-se que as aprendizagens também ocorrem fora da escola, permitindo aos sujeitos que desenvolvam sua personalidade social consciente mesmo distante dela.

Não obstante, em sua pesquisa com tribos do Uzbequistão e Quirguízia, Luria (2017a) mostra que o desenvolvimento da personalidade e das funções psicológicas superiores é afetado pelo ensino-aprendizagem escolar. O autor analisa as mudanças na organização dessas sociedades após a revolução russa. Os sujeitos da pesquisa eram de cinco diferentes grupos:

1. Mulheres vivendo em vilas remotas, analfabetas, e que não estavam envolvidas em qualquer atividade social. Na ocasião em que fizemos nosso estudo ainda havia um número considerável de mulheres assim. Foram

entrevistadas por outras mulheres, pois apenas estas podiam aproximar-se delas.

2. Camponeses vivendo em vilas remotas, que não tinham sido de forma alguma envolvidos pelo trabalho socializado, e que continuavam a manter uma economia individualista. Não eram alfabetizados.

3. Mulheres que tinham assistido a cursos rápidos para ensino nos jardins de infância. Via de regra, não tinham nenhuma escolaridade formal e quase nenhum treinamento para aprender a ler.

4. Trabalhadores e jovens de colcoses (fazendas coletivas) que tinham recebido cursos rápidos. Eles foram envolvidos como administradores dirigindo fazendas coletivas, como executores de outros ofícios na fazenda coletiva ou como líderes de brigada. Eram muito experientes no planejamento da produção, na distribuição do trabalho e no inventário da produção. Por lidar com outros membros da fazenda coletiva, adquiriram uma visão muito mais ampla do que os camponeses isolados. Mas tinham frequentado a escola por pouco tempo, e muitos eram ainda apenas alfabetizados.

5. Estudantes do sexo feminino admitidas na escola de preparação de professores, após dois ou três anos de estudo. Suas qualificações educativas, todavia, eram ainda muito baixas (LURIA, 2017a, p. 42).

No estudo conclui-se que a escolarização produziu, nos indivíduos que a ela tiveram acesso, um novo tipo de organização das atividades práticas realizadas. Essa reorganização implicou em novas maneiras de os sujeitos se relacionarem com a realidade. Considerando que o estudo foi feito nos primeiros anos da década de 1930, os resultados demonstraram que as mudanças no contexto sócio-histórico em razão da revolução de 1917 provocaram, em pouco tempo, saltos qualitativos no psiquismo das pessoas.

Igualmente, a investigação encontrou um outro dado relevante: aqueles que não haviam passado por processos de escolarização também desenvolveram consciência autocrítica. Isso ocorre porque a inserção no sistema social promove a apropriação de instrumentos, afazeres e costumes que, mediados pela cultura, levam também as pessoas a se constituírem, a refletirem sobre si mesmas e as relações nas quais se inserem. Essa constituição da personalidade social consciente encontra, pois, seu caminho em direção à reflexão. Ou seja, mesmo sem ir à escola os indivíduos se desenvolvem e conseguem refletir acerca da realidade que os cerca (BARBOSA, 1991; LURIA, 2017a).

Contudo, Vigotski (2009) mostra que a educação escolar oportuniza a ampliação das possibilidades de desenvolvimento. Os conceitos científicos, objetos das situações de ensino-aprendizagem escolar, são capazes de criar as

possibilidades para que os escolares sejam conduzidos a novos níveis de relação com a realidade. Essa requalificação dos vínculos com o mundo se dá pela realização de generalizações e abstrações cada vez mais complexas, e pelo retorno e inter-relação do abstrato ao concreto, tornadas possíveis pelas aprendizagens desses conceitos. Como afirma Vigotski, as situações de ensino-aprendizagem quando bem articuladas são fonte do novo e podem levar ao amadurecimento de processos funcionais do psiquismo e, por conseguinte, a saltos no desenvolvimento global.

Ao tomar a Educação de Jovens e Adultos como temática desta pesquisa, as reflexões que fiz até aqui implicam em ao menos três constatações importantes para este estudo. Primeiro, quem não vai à escola também é capaz de desenvolver sua consciência reflexiva/autocrítica, já que o pertencimento a uma conjuntura sócio-histórico-cultural impõe exigências de apropriação aos sujeitos. Segundo, a escolarização oferece meios (signos, significados, relações interpessoais) que são capazes de viabilizar novos nexos com a realidade e o amadurecimento de funções psicológicas superiores. Essa ocorrência se processa em razão da complexificação das generalizações e abstrações empreendidas. Terceiro, para a perspectiva histórico-cultural as pessoas não deixam de aprender a partir de uma dada faixa etária, estando assim, em constante movimento dialético de apropriação e objetivação .

Portanto, a escola apresenta-se como instância privilegiada, já que tem como mote a criação das máximas possibilidades de desenvolvimento dos sujeitos pela apropriação dos conhecimentos artísticos, científicos, filosóficos, políticos etc., convertidos em saber escolarizado (SAVIANI, 2013; 2019). Em sua análise, Martins (2013) indica que as mudanças mais cruciais nos processos funcionais são intimamente atreladas à formação dos conceitos científicos. Isso é explicado devido ao fato dessa formação exigir a participação de vários processos funcionais, que vão se transformando integralmente, como um todo. Além disso, a formação de conceitos pressupõe dos sujeitos o controle de suas ações e operações, para que ocorra a sua apropriação.

Ainda de acordo com a autora, a educação escolar se configura enquanto mediadora da formação desses processos, além de atuar no desenvolvimento do pensamento. Todavia, não é qualquer escola que é capaz de promover o desenvolvimento. Os docentes devem ter a compreensão de que não devem ser organizadas situações de ensino-aprendizagem cujo objetivo é incidir sobre funções isoladas. A educação escolar deve prezar pela qualidade dos processos, pela visão

do todo e pela indissociabilidade afetivo-cognitiva da atividade pedagógica (MARTINS, 2013).

Portanto, cabe à escola tornar possível os processos catárticos dos sujeitos (DUARTE, 2016). A catarse enquanto categoria filosófica que se desdobra e converte em didático-pedagógica, corresponde ao surgimento do novo pela mediação do conteúdo das relações sociais. Quão mais ricas de conteúdo e possibilidades de geração de contradições que ampliem os processos de leitura da realidade, tão mais as situações de ensino-aprendizagem poderão ser promotoras do desenvolvimento (DUARTE, 2016).

Resulta assim, que esse conteúdo necessita ser da dinâmica viva dos conhecimentos do mais alto grau de objetivações produzidos pela humanidade, os científicos, artísticos, filosóficos etc. Da dinâmica viva, pois não se trata meramente das abstrações das ciências, artes e filosofia em si, mas sim do seu movimento lógico-histórico no curso de produção e reprodução das esferas da vida humana (DUARTE, 2013; 2016; MESSEDER NETO, 2015; MOURA; SFORNI; LOPES, 2017). A dialética entre ensino-aprendizagem e desenvolvimento se estabelece pois, como vínculo contraditório capaz de reciprocamente impulsionar os caminhos um do outro sem que se caia na naturalização desses processos, tampouco na sua identificação (VIGOTSKI, 2009; PASQUALINI, 2016).

3.1.2 Elementos da didática histórico-cultural para pensar a organização das situações de ensino-aprendizagem

Por ter o Materialismo Histórico-Dialético como base epistemológica, os encaminhamentos didáticos que decorrem da perspectiva Histórico-Cultural apresentam os fundamentos dessa lente filosófica. Como vimos, essa vertente entende o ensino-aprendizagem como atividade humana, uma atividade que necessita se dar por meio de unidades. O princípio da realização por unidades está na base dos estudos dessa corrente teórica. Segundo Vigotski (2009) a análise dos processos por meio de unidades não decompõe o todo em elementos estéreis, haja vista que a unidade mantém todas as suas propriedades e capta a dinâmica interna do movimento.

No Brasil há grupos^{9;10} vinculados à perspectiva que tem se dedicado a elaborar propostas didáticas voltadas para a escola pública. Esses coletivos têm trabalhado com o princípio do ensino desenvolvente, que compreende a relação dialética entre ensino-aprendizagem e desenvolvimento discutida no item anterior. Pensando a partir das contribuições desses autores e autoras nacionais, serão assinaladas a seguir unidades teórico-metodológicas para a organização e análise dos processos de ensino-aprendizagem escolar em uma perspectiva da didática Histórico-Cultural.

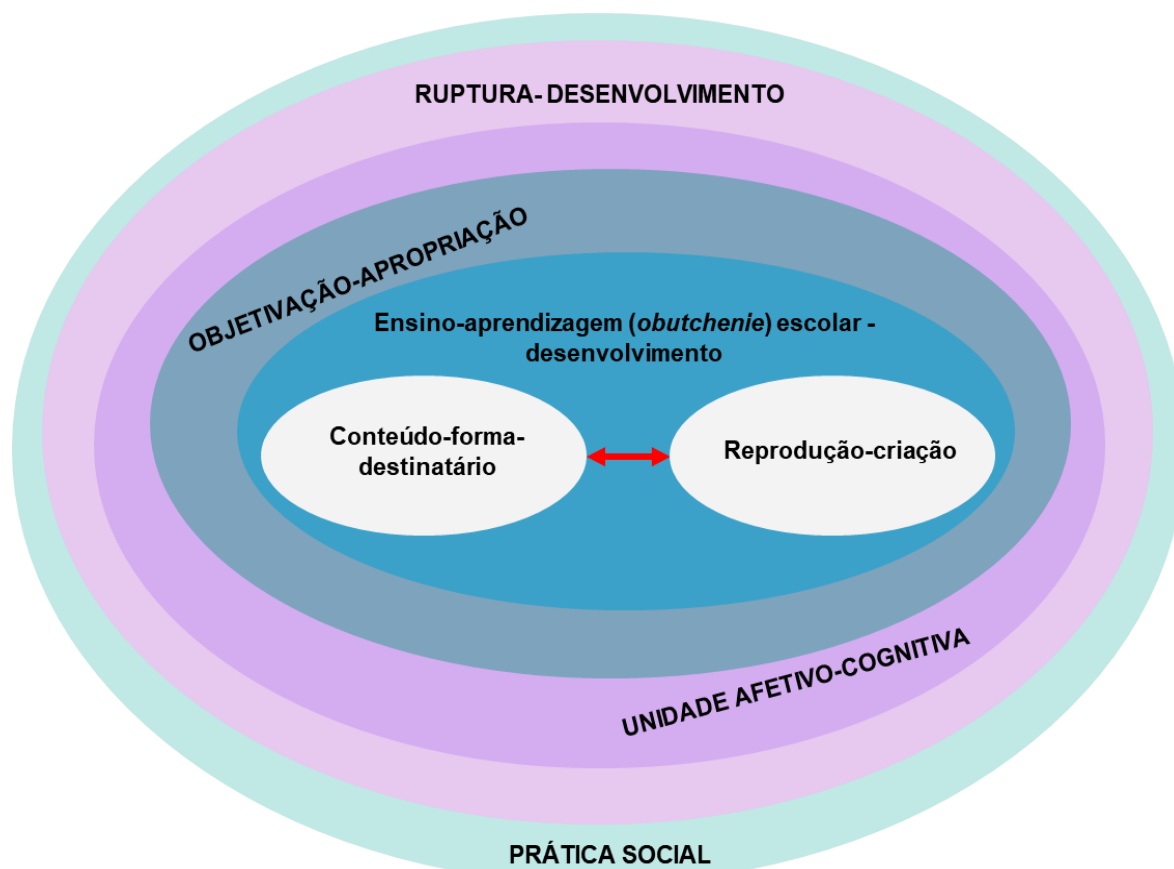
Sob a didática de orientação dialética, compreendo que esses elementos podem ser pensados como unidades de realização da atividade de ensino-aprendizagem escolar. Por unidade de realização entendo os componentes que, em sua luta de contrários, impulsionam a criação dos motivos que orientam as ações e operações dos indivíduos. São, portanto, unidades indivisíveis que se identificam com o lugar ocupado pelas pessoas no sistema da atividade. As denomino assim pois elas contêm em si a intervinculação e autoimplicação afetivo-cognitiva que caracteriza as apropriações e objetivações realizadas na atividade de ensino-aprendizagem escolar.

Assevero que não é pretensão deste estudo esgotar a discussão a respeito da organização do E-A nessa perspectiva. Na realidade, as categorias assinaladas a seguir emergem de uma necessidade identificada no seio das formulações Histórico-Culturais para o ensino-aprendizagem. A figura 3.1 mostra a sistematização das unidades de realização do ensino-aprendizagem escolar, identificadas a partir dos referenciais ora apresentados, tomadas nesta pesquisa como categorias analíticas do objeto.

⁹ Destaca-se o Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica (GEPAPe) com sede na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e núcleos em estados como Goiás e Santa Catarina. Cabe citar ainda o Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática Desenvolvimental e Profissionalização Docente (GEPEDI) vinculado à Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia. Há também o Grupo de Estudos e Pesquisas "História, Sociedade e Educação no Brasil" (HISTEDBR) coordenado nacionalmente pelos professores Dermeval Saviani e José Claudinei Lombardi, que conta com 42 grupos de trabalho distribuídos em 20 unidades federativas.

¹⁰ Em pesquisa recente, Asbahr e Oliveira (2021) realizaram um inventário através do diretório do CNPq, a fim de levantar os grupos de pesquisa brasileiros que fundamentam suas pesquisas na perspectiva Histórico-Cultural. As autoras identificaram 115 grupos distribuídos nas cinco regiões do país. O grupo de pesquisa *Colligat - (Re) Pensando a Formação de Professores de Ciências da Natureza*, a que este estudo se vincula, figura entre os mencionados.

FIGURA 3.1. POSSÍVEIS UNIDADES DE REALIZAÇÃO PARA A ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA DA ATIVIDADE DE ENSINO-APRENDIZAGEM ESCOLAR



FONTE: Elaboração a partir dos estudos de contribuições brasileiras à didática Histórico-Cultural / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2020.

A imagem acima busca evidenciar a complexidade envolvida na atividade de ensino-aprendizagem escolar. A partir da compreensão da categoria dialética da totalidade, essa atividade humana deve ser analisada como uma unidade (LONGAREZI; SOUSA, 2019), como um todo formado por todos. Tomando o ensino-aprendizagem escolar como o concreto, ele se configura enquanto a síntese de múltiplas determinações.

A atividade de ensino-aprendizagem escolar, assim como as outras, se dá no interior de uma prática social. Esta última, é entendida como o compêndio sintético e em movimento das relações estabelecidas pelas pessoas em um contexto sócio-histórico (SAVIANI, 2013; 2019). Portanto, o ensino-aprendizagem carrega em si a dinâmica da realidade objetiva no qual é realizado. Não se espera, desse modo, que essa atividade no caso de um contexto de Ensino de Biologia, realizada com uma comunidade ribeirinha do Alto Xingu ocorra de forma igual daquela realizada com os residentes da cidade de Goiânia, por exemplo.

Portanto, a prática social na qual os sujeitos se circunscrevem deve ser um dos elementos orientadores dos encadeamentos pelos quais se dá essa atividade. Com isso, não eximo ambos os contextos de seu compromisso com o conhecimento científico. Mais que isso, a finalidade da educação escolar deve ser “produzir direta e intencionalmente em cada indivíduo singular a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2013, p. 13). Essa produção, portanto, necessita passar pela identificação, pelos professores, da dimensão pedagógica presente na prática social em que se encontram.

No seio da compreensão dialética envolvida na concepção Histórico-Cultural de ensino-aprendizagem, é preciso considerar que as transformações que decorrem do movimento da realidade se fazem por meio da luta de contrários. Desse modo, a unidade ruptura-desenvolvimento necessita ser vista como aspecto ontológico da própria dinâmica das relações nas quais se circunscrevem os todos que são formados por todos. Na prática social e seus condicionantes se realizam as mudanças em caráter quantitativo e qualitativo que explicitam a constante ruptura e desenvolvimento (LONGAREZI; SOUSA, 2019).

Nesse encadeamento, Longarezi e Sousa (2019) assinalam que as rupturas promovem o surgimento e desenvolvimento dos processos funcionais do psiquismo, pois resulta de sínteses, já que o “novo representa um estágio de superação, produzido pela síntese entre diferentes e contraditórias maneiras explicativas do fenômeno” (LONGAREZI; SOUSA, 2019, p. 467). Assim, o surgimento do novo pela via das transformações dialéticas na relação com o já existente deve ser compreendido como caminho para o movimento da tomada de consciência dos elementos da realidade em níveis cada vez mais elaborados. As situações de ensino-aprendizagem devem, portanto, por o psiquismo em movimento (LONGAREZI; SOUSA, 2019).

No esteio dessas discussões, e em acordo com o que afirma Martins (2013), não se pode perder de vista o caráter de toda atividade humana enquanto unidade afetivo-cognitiva. Segundo a autora, pelo fato de as atividades humanas serem mediadas, os estados emocionais se expressam também em consonância com essas mediações. Com isso, compreende-se que o componente afetivo tem sua orientação atrelada ao próprio desenvolvimento sócio-histórico da humanidade. Está, pois, na dependência das condições objetivas em que a atividade ocorre. Agem sobre

ela de maneira positiva ou negativa, impulsionando ou não a criação de motivos e o delineamento de ações e operações.

Com base nas proposições de Vigotski e Leontiev acerca dos estados emocionais, Martins (2013) afirma que há estreita relação deles com o desenvolvimento do pensamento e da consciência. As necessidades humanas possuem em si um caráter emocional que vem sendo formado *pari passu* com a constituição de nossa espécie. Nós valoramos os resultados de nossas ações, e essa valoração retroage sobre o planejamento intencional das ações e operações. Na atividade de ensino-aprendizagem escolar não é diferente. Existem exigências conferidas aos seus sujeitos, produzidas no curso histórico de estruturação societária dessas funções. Ocorrem então, o surgimento de vivências emocionais ligadas a essa atividade tanto em nível coletivo (social) quanto em nível individual (pessoal).

Toda atividade humana pressupõe os processos de objetivação e apropriação de seus elementos constituintes. Como já discutimos, pela objetivação os componentes essenciais da atividade se fixam nos seus produtos, se materializam nos objetos por ela criados. Esses objetos podem ser físicos, ou como no caso da atividade de ensino-aprendizagem escolar, simbólicos (conhecimentos teóricos, por exemplo). Por sua vez, a apropriação diz respeito à aquisição dessas objetivações humanas, é tornar seus os produtos sócio-históricos de nosso gênero. À medida em que se dá o curso da atividade de ensino-aprendizagem escolar, os sujeitos nela envolvidos realizam dialeticamente esses processos (MOURA; SFORNI; ARAÚJO, 2011; DUARTE, 2013).

Os docentes se apropriam dos elementos constituintes de sua atividade profissional, das objetivações ligadas às dimensões conceitual e pedagógica da área que ensinam. Também se apropriam dos nexos que se produzem nas relações estabelecidas com os discentes, os quais são utilizados como base para as objetivações realizadas na organização do ensino. Ou seja, a medida em que os docentes se apropriam dos constituintes de sua atividade (articulação entre os conhecimentos pedagógicos e os específicos de área, relações dos discentes com o conhecimento teórico etc.), essas apropriações geram novas objetivações, que se materializam na organização da atividade de ensino-aprendizagem (SFORNI, 2015; MOURA; SFORNI; LOPES, 2017).

Por seu turno, os discentes se apropriam dos conceitos científicos, dos conhecimentos teóricos que são objeto da atividade de ensino-aprendizagem. Esses

instrumentos simbólicos são a materialização da atividade intelectual humana, as objetivações das ações e operações realizadas por homens e mulheres com a finalidade de criar modelos explicativos para os fenômenos da realidade. Ao se apropriarem de tais conhecimentos, os discentes passam a ter condições de utilizá-los na resolução das diferentes situações-problema com as quais irão se deparar. Esse emprego, por sua vez, é capaz de gerar novas objetivações, já que as ações e operações que se dão no contexto da atividade intelectual não se resumem apenas a reprodução. Nesse sentido, as objetivações e apropriações realizadas tanto pelos professores quanto pelos discentes durante o ensino-aprendizagem escolar, são também criadoras das possibilidades de desenvolvimento desses sujeitos (SFORNI, 2015; MOURA; SFORNI; LOPES, 2017).

Como afirma Saviani (2019), os professores e discentes vivem a prática social de maneiras distintas. Desta forma, analiso que na atividade de ensino-aprendizagem escolar, sua atuação está ligada a posição que esses sujeitos ocupam. Conforme Saviani, ao passo que os docentes têm um olhar sintético acerca da prática social (ainda que a síntese seja precária), os discentes possuem um entendimento sincrético. Em outras palavras, a atuação dos professores e professoras exige deles e delas uma apreensão acurada dos condicionantes objetivos da realidade. Com isso, eles se tornam capazes de oportunizar aos educandos e educandas situações que levem às apropriações do conhecimento científico, haja vista que esses discentes chegam à escola marcados pelo olhar sincrético, pelo imediatismo das manifestações empíricas dos fenômenos.

Como vimos, a vertente teórica em tela compreende que o ensino-aprendizagem (*obutchenie*) quando bem-organizado pode estabelecer-se como unidade dialética com o desenvolvimento. Em outras palavras, o trabalho pedagógico pode ser gerador de situações que coloquem o psiquismo em movimento de vir a ser, no que tange à possibilidade de desenvolver novos modos de pensamento (LONGAREZI; SOUSA, 2019). Nesse sentido, as aprendizagens devem promover sínteses que se traduzam em campos de formação de neoformações psíquicas, uma vez que:

Entendido o sujeito e seus processos formativos enquanto totalidade, uma educação desenvolvimental e dialética, potencializadora do homem e da sociedade nas suas integralidades, precisa ser construída em meio às tensões que confrontam contradições, para que seja possível a formação-desenvolvimento de novas formas explicativo-emotivas da realidade. Assim

sendo, motivos e sentidos podem emergir nesse processo, para que pensamento-ação-emoção sejam unidade constitutiva da vivência e da ciência, a compor os sentidos intra e intersubjetivos enquanto totalidade, na qual o sujeito se constitua “sócio-pessoal” e humanize-se, produzindo a si e a humanidade (LONGAREZI; SOUSA, 2019, p. 460)

Os aspectos apresentados até aqui, se assentam como elementos ontológicos que fazem parte do imbricamento de constituição humana. Com base nessas considerações, apresentarei a seguir duas (docente e discente¹¹) das unidades de realização da atividade de ensino-aprendizagem escolar, cuja caracterização se dará sob o aspecto teórico-metodológico. Elas podem ser entendidas tanto enquanto proposição para a organização e avaliação do ensino-aprendizagem escolar em uma perspectiva Histórico-Cultural, quanto como categorias analíticas para a compreensão de como os elementos constituintes dessa atividade se articulam.

À unidade conteúdo-forma, cabe destacar a contribuição apresentada por Martins (2013), ao explicitar a necessidade de considerar também o destinatário, de modo que o par deva ser tratado como uma unidade triádica. Através dessa unidade, os docentes podem organizar o ensino-aprendizagem com vista tanto à formação do pensamento teórico dos discentes, quanto à formação didático-pedagógica docente. Conforme Longarezi e Sousa (2019), o par conteúdo-forma explicita uma concepção dialética do conhecimento como totalidade, já que considera não apenas os produtos, como também os processos que lhe originaram. Nesse sentido, a essência do objeto do conhecimento contém em si o lógico e o histórico desse conteúdo. Como afirma Kopnin (1978, p. 53): “uma vez apreendidas, as leis do mundo objetivo se convertem em leis do pensamento, e todas as leis do pensamento são leis representadas do mundo objetivo”.

Quer dizer que, como assinala Kopnin (1978), a apropriação da realidade objetiva por meio das abstrações, se traduz em sínteses explicativas, os conceitos. Os conceitos vertem os traços essenciais dos objetos, portanto, se constituem a partir do desenvolvimento lógico-histórico desse conhecimento. Podemos dizer que eles são vivos, estão em latência, já que a realidade não está cristalizada, e encontra-se no eterno movimento de vir a ser. Assim, segundo Kopnin (1978), é a história do

¹¹ A divisão docente e discente para as unidades conteúdo-forma-destinatário e reprodução-criação tem unicamente a finalidade de expor a que polo das relações estabelecidas na atividade em comum de ensino-aprendizagem cada uma delas se vincula mais. Não se trata, portanto, de uma separação cristalizada, uma vez que a dissociação só faz sentido para fins de exposição.

desenvolvimento do objeto que produz sua teoria, enquanto o lógico se manifesta nos modos pelos quais as pessoas apreendem esse desenvolvimento.

Para Longarezi e Sousa (2019) a organização do ensino-aprendizagem guiado pela unidade conteúdo-forma precisa se pautar na compreensão lógico-histórica dos conceitos no interior das ciências de que fazem parte. Em cada ciência o desenvolvimento dos conteúdos se traduz em dadas formas, que são as maneiras pelas quais os conteúdos se apresentam. Como afirma Saviani (2013), as formas não podem ser consideradas por elas mesmas, já que enquanto finalidade, as formas devem permitir a apropriação dos conteúdos, e por isso, perdem o sentido fora da relação com eles. Ao mesmo tempo, os conteúdos necessitam de formas para expressarem as possibilidades de sua apropriação.

Mas, afinal, qual seria o critério fundante para a seleção dos conteúdos? Para responder tal questão à luz da perspectiva Histórico-Cultural, recorro ao conceito de clássico defendido por Saviani (2013):

O “clássico” não se confunde com o tradicional e também não se opõe, necessariamente, ao moderno e muito menos ao atual. O clássico é aquilo que se firmou como fundamental, como essencial. Pode, pois, se constituir num critério útil para a seleção dos conteúdos do trabalho pedagógico” (SAVIANI, 2003, p.13)

Desse modo, os conhecimentos clássicos são as objetivações que sintetizam a atividade humana encarnada nos saberes por ela engendrados cuja validade resistiu ao tempo. Em outras palavras, o clássico indica um tipo de conhecimento que guarda em si a síntese nuclear de relações explicativas sem o qual seria impossível compreender determinados processos e fenômenos. Há, portanto, um valor universal intrínseco aos conhecimentos clássicos, haja vista que a sua apropriação é também para os coletivos a possibilidade de fazer parte da atividade sócio-histórica humana “órgãos de sua individualidade” (FERREIRA, DUARTE, 2021). Na Biologia, por exemplo, o conceito de célula pode ser tomado como um conhecimento clássico, uma vez que desde a sua formulação apresenta-se como um princípio explicativo imprescindível para o entendimento da vida e seus processos.

Entretanto, é preciso também entender que esses conhecimentos são dinâmicos e estão em movimento. O critério de “clássico” não deve ser compreendido à luz de posições fixistas acerca das abstrações produzidas pelas ciências. Trata-se sobretudo, dos conhecimentos como síntese das atividades humanas em movimento de produção histórica (FERREIRA, DUARTE, 2021). O próprio conceito de célula vem

sofrendo modificações ao longo dos tempos conforme avançam as condições objetivas que permitem a sua complexificação e entendimento das relações que a ele subjazem.

Em uma contribuição que se apresenta também, em minha interpretação, como um salto qualitativo para pensar a organização do ensino-aprendizagem de viés histórico-cultural, Martins (2013) afirma que o planejamento didático-pedagógico do que ensinar (conteúdo) e como ensinar (forma) demanda o reconhecimento do para quem ensinar (destinatário). Portanto, a prática pedagógica histórico-cultural deve pautar-se em uma organização a partir da tríade conteúdo-forma-destinatário. A autora demarca um importante posicionamento a respeito do destinatário dos processos educativos, o qual deve ser o aluno concreto, não o empírico. Ou seja, a compreensão do destinatário da atividade pedagógica precisa entender os sujeitos para além do imediatismo, da percepção sensível. É imprescindível entendê-los como unidade do diverso, síntese de múltiplas determinações e das relações sociais nas quais se circunscrevem.

Marsiglia e Saccomani (2016) apontam que para conhecer os destinatários dos processos educativos é preciso considerar a intrínseca relação entre psicologia e pedagogia. Mediante a psicologia, é possível compreender como os sujeitos se desenvolvem, quais neoformações são características da complexificação da situação social em cada período do desenvolvimento, em função da atividade dominante. Esses conhecimentos tornam viável a organização, por meio da pedagogia, de situações de ensino-aprendizagem que contenham em si as condições objetivas que podem levar à s máximas possibilidades de desenvolvimento.

A unidade de realização reprodução-criação assenta-se na perspectiva de formação histórico-cultural do indivíduo apresentada por Duarte (2013), nos estudos de Leontiev (2004) sobre o desenvolvimento do psiquismo humano, nas contribuições de Saccomani (2016) para pensar essa categoria nas relações com a educação escolar e nas formulações de Longarezi e Sousa (2019)¹², acerca da concepção de ensino-aprendizagem (*obutchenie*) por unidades. Ao partir do pressuposto de que a constituição da individualidade “para si” como máxima possibilidade de desenvolvimento do indivíduo só é possível através da aquisição da experiência sócio-

¹² Em sua análise, Longarezi e Sousa (2019) tratam essa unidade como imitação-criação. Neste estudo, optei por utilizar a nomenclatura empregada por Saccomani (2016): reprodução-criação.

histórica humana, retomamos um dos mais importantes apontamentos realizados pela psicologia histórico-cultural: o caráter reprodutivo-criativo de todas as atividades humanas.

Leontiev (2004) analisa essa questão, ao afirmar que nenhuma pessoa nasce com esta ou aquela aptidão para certa atividade. Na realidade, elas só são desenvolvidas por meio do processo dialético de apropriação-objetivação, o qual, em sua radicalidade, presume a reprodução do que há de mais essencial das atividades que produziram os objetos. Já discutimos aqui o fato de os instrumentos físicos e simbólicos conterem em si atividade humana acumulada, ou seja, neles estão fixadas as ações e operações realizadas historicamente pelos homens e mulheres que contribuíram com a produção desses instrumentos. Assim, ao se apropriar de um instrumento físico ou simbólico, nós nos apropriamos dos seus significados socialmente difundidos e do conteúdo desses significados.

Como afirma Saccomani (2016), a reprodução não é algo passivo, cristalizado. Ela contém em si o novo. A reprodução não ocorre de modo estanque, e está em relação dialética com a criação, já que o novo não surge do nada. É a atividade humana e os produtos dela que possibilitam as condições objetivas para que surjam e se desenvolvam objetivações novas e cada vez mais complexas, como a arte, as ciências, a filosofia e a tecnologia. Na educação escolar:

Quando o aluno se apropria desses instrumentos culturais mais desenvolvidos - ciência, arte, filosofia e política -, está apropriando-se de atividade humana acumulada. Em certo sentido ele reproduz o que existe, mas, ao mesmo tempo, essa reprodução gera movimento do pensamento, gera contradições e perguntas. E, ao colocar o pensamento em movimento, impulsiona-se a atividade criadora (SACCOMANI, 2016, p.61).

Na citação acima, a autora sintetiza a dialética da relação presente na unidade reprodução-criação, no contexto dos processos educativos escolares. Como unidade, não podem ser separados, haja vista que a reprodução do que já existe, através da apropriação de seu movimento lógico-histórico, institui as possibilidades para a criação do inexistente (SACCOMANI, 2016; LONGAREZI; SOUSA, 2019). Isso ocorre, pois ao se apropriar de uma objetivação do gênero humano, o indivíduo a faz sua, a incorpora a sua individualidade.

Conforme Saccomani (2016), essas apropriações permitem aos sujeitos a realização de atividades que antes não eram possíveis. Ao se apropriar dos significados socialmente generalizados das objetivações as pessoas atribuem a eles

um sentido pessoal, dotado de relação com as vivências¹³ (*perejivanie*) desses sujeitos. A reprodução dessas objetivações humanas coloca o psiquismo do indivíduo em movimento, e institui, a partir do emprego delas, a reflexão e o surgimento de novas necessidades que colocam em evidência as contradições presentes nessas objetivações.

A reprodução nunca é totalmente idêntica, já que a pessoa a realiza também através de suas vivências. Portanto, ela é dinâmica, e possui em si as possibilidades para novas elaborações, já que a criação é uma característica intrínseca de toda atividade humana. Ora, se ficássemos presos a reproduções rígidas, em nada avançaria a produção humana (SACCOMANI, 2016). Ocorre que, a criação se dá de maneira gradual, fundamentada no que já existe, e nas possibilidades materiais para que ela ocorra. Não seria possível, por exemplo, que a humanidade compreendesse a estrutura da molécula de DNA, sem que houvesse os processos lógico-históricos de produção dos conhecimentos que possibilitaram esse feito.

Assim, a unidade reprodução-criação pode ao mesmo tempo apresentar os movimentos de apropriação e objetivação dos conteúdos do ensino-aprendizagem realizados pelos discentes, como também ser a base para a avaliação, pelo docente, dos processos e produtos resultantes das situações de ensino-aprendizagem organizadas. Logo, entendo que as unidades reprodução-criação e conteúdo-forma-destinatário guardam em si uma natureza recíproca.

Ao assinalar uma síntese dessas unidades já enunciadas por outras pesquisas¹⁴, todavia em separado, este estudo pretende se colocar entre as contribuições que se vinculam ao movimento de pensar possíveis encaminhamentos para o campo da didática de orientação dialética. Com base em Libâneo (1990), Barbosa (1991) assinala que essa didática deve partir não apenas da necessidade de

¹³ Para Vigotski (2018) vivência (*perejivanie*) quer dizer “viver através de algo”. As vivências seriam experiências que o sujeito teve a partir do conjunto de relações sociais nas quais se insere em dado momento da vida, que o fizeram interpretar tanto interna quanto externamente a situação. Nem toda experiência torna-se uma vivência. Essas últimas contêm em si as dimensões afetiva e cognitiva. A pessoa pensa sobre a situação e atribui sentidos a ela na relação com as significações sociais. As vivências vão ajudando a constituir os indivíduos e em cada momento da vida a pessoa vivencia a situação de um modo, pois os nexos do psiquismo estão sempre em movimento e as relações sociais mudam.

¹⁴ (e.g. MOURA *et al.*, 2010; MOURA; SFORNI; ARAÚJO, 2011; MARTINS, 2013; MARSIGLIA; SACCOMANI, 2016; SACCOMANI, 2016; MOURA; SFORNI; LOPES, 2017; PIOTTO; ASBAHR; FURLANETTO, 2017; LONGAREZI, 2017; LONGAREZI; PUENTES, 2017; LONGAREZI; DIAS DE SOUSA, 2019; FRANCO; SOUZA; FEROLA, 2019; PUENTES, 2019; MOURA; ARAÚJO; SERRÃO, 2019; LONGAREZI, 2020),

considerações de natureza metodológica para o ensino, tal como enunciavam as teorias predominantes até a década de 1970.

Trata-se, na realidade, de pensar a didática enquanto campo responsável pela viabilização da organização dos processos de ensino-aprendizagem na relação com as dimensões histórica, política, econômica, social etc. que constituem os encadeamentos da realidade objetiva pautada pelas relações de classe (BARBOSA, 1991). Pressupõe assim, que se baseie em uma teoria do conhecimento (base epistemológica) que parta do princípio da unidade docente-discente como pó los contraditórios que se interpenetram a partir das suas posições na atividade em comum e mutuamente são capazes de gerar vias para o desenvolvimento.

3.2 OS ESTATUTOS DO CONHECIMENTO BIOLÓGICO COMO POSSÍVEL FUNDAMENTO PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA SOB VIÉS HISTÓRICO-CULTURAL

A consolidação da Biologia como ciência ocorreu no século XX. Até os anos 50, as questões que preocupavam os pesquisadores e pesquisadoras estavam mormente voltadas para a identificação de seu arcabouço teórico-conceitual e suas implicações para a sociedade. Todavia, fazer tal consideração exige a ressalva de que os diferentes elementos que constituem a Biologia não foram pensados todos ao mesmo tempo, *pari passu*. Os aspectos de natureza teórica, filosófico-epistemológica e metodológica possuem, cada um, sua própria história no contexto sociopolítico de formulação dessa ciência, bem como seu caminho lógico-histórico de edificação.

Contudo, é válido afirmar que a partir de 1960, surgiram novas indagações no campo dos saberes biológicos, relacionadas a dois fatores: as características próprias do mundo vivo (ontológico) e a possibilidade e meios para conhecê-lo (epistemológico). Havia a predominância da compreensão de que as descobertas e estudos vindos da investigação da aparência dos fenômenos passariam a constituir o *corpus* de conhecimentos sobre eles (NASCIMENTO JR, 2010).

A tentativa de homogeneização das ciências se expressava na rigidez lógico-matemática de seu “método”. As singularidades dos fenômenos naturais passaram a poder ser lidas com a introdução dos princípios da probabilidade

estatística feita pelos positivistas lógicos do Círculo de Viena¹⁵ (NASCIMENTO JR, 2010). A empreitada totalitária de construção de uma ciência universal não foi completamente abandonada. Seus resquícios podem ser identificados na atualidade, basta que olhemos, por exemplo, para nossos cursos universitários de Ciências Biológicas. Em muitos dos que estão em atividade, e possuem em suas grades disciplinas como Filosofia da Ciência ou Metodologia Científica, as ementas denunciam a prevalência da visão una e estática da ciência. A observação, descrição e experimentalismo ainda são tidos como os únicos meios para se chegar aos conhecimentos verdadeiros.

Este cenário mostra que estabelecimento de visões e modos de fazer científico é processo é resultado das relações entre a produção dos conhecimentos e a constituição de valores sociais. No caso da Biologia isso pode ser percebido em momentos nos quais os saberes a respeito de seus fatos foram utilizados para justificar posicionamentos filosóficos. Eles foram utilizados exclusivamente para validar as concepções surgidas no âmbito social como ocorreu, por exemplo, com a Teoria da Cadeia dos Seres¹⁶ (NASCIMENTO JR, 2010).

Em contrapartida, essas relações também podem ser identificadas em momentos nos quais os valores sociais foram interpretados à luz da Biologia. Esse foi o caso de acepções como o Darwinismo Social e a Eugenia. Fato é que diferentes aspectos devem ser considerados ao se analisar a trama de elementos envolvidos na constituição dessa ciência. Por isso, é preciso entendê-la a partir de um olhar totalizante, não totalitário (NASCIMENTO JR, 2010).

Na busca por tal compreensão, Nascimento Jr (2010), partindo de uma concepção materialista histórico-dialética da realidade, rastreia e identifica quatro

¹⁵ O Círculo de Viena se formou na segunda década do século XX, a partir das ideias de unificação da linguagem científica e necessidade de que a ciência se constituísse sobre bases verificáveis. Mais tarde, com os estudos estatísticos, o grupo passou a considerar a confirmabilidade (possibilidade de se confirmar um fato) como princípio. O grupo teve grande influência sobre as ideias que posteriormente viriam a compor o positivismo lógico, também conhecido como neopositivismo (NASCIMENTO JR, 2010).

¹⁶ A Teoria da Cadeia dos Seres ou *Scala Naturae* professava que todos os seres vivos e não vivos estariam organizados em uma escala hierárquica. Segundo Nascimento Jr (2010, p. 377): “Era uma teoria formacionista, que enxergava todos os seres da terra e do céu, organizados em uma hierarquia linear e de nível de complexidade de evolução ascendente, com o europeu sendo identificado como o ser mais evoluído da Terra. O objetivo principal dos naturalistas era identificar a posição de cada espécie na cadeia através das características morfo-fisiológicas estudadas pela ciência. Tal procedimento acabou permitindo que muitos naturalistas, apoiados pela ideia de superioridade branca, descobrissem diversas especificidades na anatomia e na fisiologia humana, através de uma certeza que precisava apenas ser validada (LOVEJOY, 2005)”.

elementos. O estudo da história da Biologia permitiu sinalizar a consolidação de suas principais áreas no século XX. São elas: a Fisiologia, a Farmacologia, a Bioquímica, a Biologia Celular, a Biologia Molecular, a Genética, a Etologia, a Evolução, a Biogeografia, a Ecologia e a Sociobiologia. Desse processo, emergem os elementos fundantes da construção lógico-histórica do pensamento biológico: ontológico, conceitual, epistemológico e histórico-social. Para explicitar melhor esses estatutos, Nascimento Jr (2010) sistematizou categorias que os refletem. Essas categorias representam a manifestação das formas de ser dos elementos estruturantes.

O ontológico está relacionado a o que faz uma coisa ser o que é. É o que a caracteriza na radicalidade de sua gênese e desenvolvimento. Para os conhecimentos biológicos, representa os modos pelos quais os estudiosos enxergam o mundo vivo. No caso da Biologia, como vimos, formaram-se dois grandes campos de estudos que caracterizam a sua dualidade de mundos (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011). A biologia funcional, ocupada das questões do tipo “o quê” e “como”, volta-se para os aspectos ligados à estrutura e função dos componentes vivos. Já a biologia evolutiva estuda as transformações dos seres vivos e suas relações ao longo do espaço-tempo. Suas investigações são essencialmente históricas, e respondem as perguntas do tipo “por que” (MAYR, 1998; 2005; 2008).

As categorias ontológicas são representadas pelas visões de natureza, vida e organismo para a Biologia. Elas caracterizam a forma de compreender a realidade a partir da qual as pesquisas que culminaram na produção dos conhecimentos biológicos se deram. Para a Biologia, temos que considerar essas categorias em sua relação com a dualidade de mundos característica dessa ciência (mecânico/biologia funcional e histórico/biologia evolutiva). Essa consideração ontológica, entretanto, não pode ser justificativa para o apartamento de questões ligadas a um ou outro mundo no estudo de um fenômeno biológico. Apenas a inter-relação entre ambos é capaz de contemplar a totalidade explicativa dos processos vivos (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011).

O conceitual diz respeito aos instrumentos explicativos (conceitos) da ciência Biologia e aos sistemas explicativos (teorias) que eles sustentam. São as unidades biológicas (gene/genes, célula, organismo, espécie, ecossistema) e as teorias (herança, celular, homeostase, evolução, ecológica) formuladas a partir dos

estudos dos seres vivos. Elas permitem a compreensão da dinâmica dos fenômenos da vida (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011).

As categorias conceituais se ocupam de distinguir quais são os temas estruturantes que têm orientado as investigações biológicas. São identificados como temas estruturantes: organização, equilíbrio, transmissão, variação e interação. Cada um desses temas está ligado a um sistema teórico (conjunto de conceitos e suas relações) criado ao longo dos tempos para explicar os processos vivos, as teorias fundamentais da Biologia. Em associação com os temas estruturantes são elas, respectivamente: teoria celular, teoria da homeostase, teoria da herança, teoria da evolução e teoria dos ecossistemas (NASCIMENTO JR; 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO; 2011).

O terceiro elemento é o epistemológico e está ligado aos próprios modos de produção do conhecimento biológico, seus critérios de validade. Inicialmente, foi constituído pelas concepções advindas do modelo cartesiano-newtoniano de ciência. A matematização dos processos vivos levou, inclusive, à introdução e preferência pelo uso da probabilidade estatística na análise dos fenômenos biológicos. As questões que primeiro dominaram a esfera epistemológica da Biologia foram aquelas relacionadas à definição dos conceitos de teoria, lei, hipóteses e modelos para esse novo campo. Como vimos, essa discussão esteve presente com maior força até a década de 1950. Nas décadas seguintes surgiram novas discussões sobre as funções da ciência, e iniciam-se reflexões que questionam o reducionismo e mecanicismo que imperavam até então (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO; 2011).

As categorias epistemológicas contemplam a discussão dos conceitos de lei, teoria, modelo e método científico para a biologia. Trata-se, como já assinalado, da dinâmica pela qual se dá o pensamento biológico. Em outras palavras, trata-se do como se configura o fazer ciência para a Biologia (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011). São os nexos pelos quais a produção dessa ciência estabelece seus padrões investigativos, "por meio do método através do qual formula teorias e leis com o propósito de explicar os fenômenos naturais ligados à vida" (NASCIMENTO JR, 2010, p. 381).

Por fim, o elemento histórico-social enfatiza que a ciência é ideológica, e sua função e compreensões estiveram e estão impregnadas de concepções. Em termos sociais, ela esteve historicamente concatenada com os interesses da

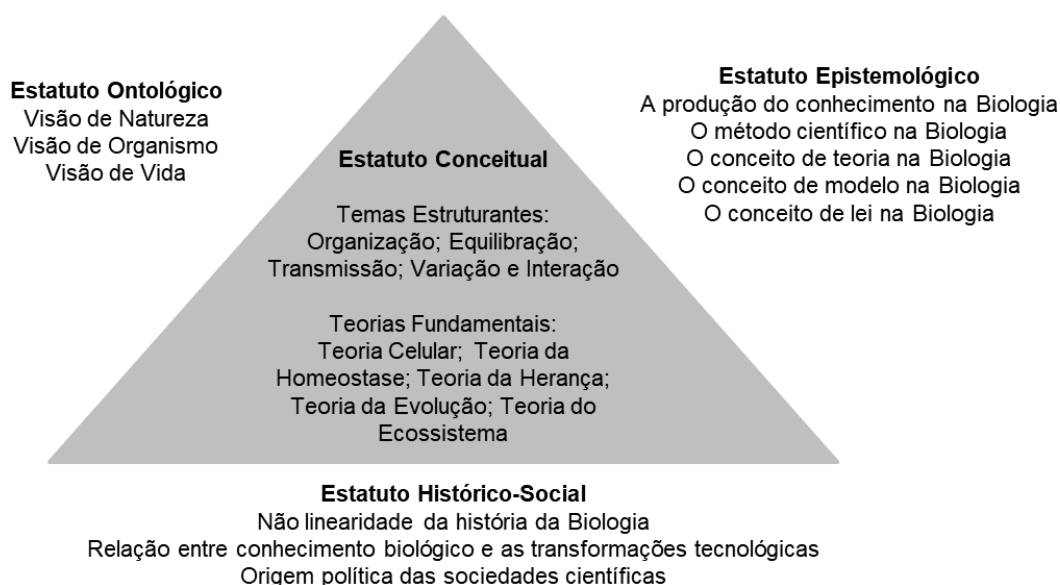
burguesia. Não podemos esquecer que a ciência foi um dos principais instrumentos que auxiliaram essa classe, antes revolucionária, a se estabelecer como dominante, em contraposição ao feudalismo. O sócio-histórico também diz respeito ao contexto no qual a produção dos conhecimentos biológicos se desenrolou, o que tem condicionado ao longo dos tempos o estabelecimento do pensamento biológico (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO; 2011).

As categorias do estatuto histórico-social são indicadas pelas circunstâncias nas quais as formulações que deram origem à Biologia como ciência foram realizadas. Trata-se da consideração do caráter não linear da história da Biologia; das relações entre a produção dos conhecimentos biológicos e as tecnologias; o entrelaçamento dessa produção com o pensamento ideológico vigente; as influências políticas e a origem dos grupos organizados de pesquisadores (sociedades científicas); o papel da conjuntura social no uso e leitura dos conhecimentos biológicos (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011).

Segundo Nascimento Jr (2010) esses quatro elementos sintetizam as dimensões que constituem as formas de ser da Biologia como ciência. A sua inter-relação torna possível o entendimento de como ela veio e vem se estruturando. Escreve o autor:

“Estes quatro componentes constitutivos do pensamento biológico, construídos a partir da reconstrução da história e da filosofia da ciência se encontram presentes em qualquer dimensão da visão biológica, sendo, por isso, identificados como os elementos estruturantes do pensamento biológico. Seu papel é, portanto, aquele de expressar as regras desta ciência – os estatutos constitutivos da Biologia (NASCIMENTO JR, 2010, p. 379).

Quando se refere a estatutos, o autor está afirmando que esses elementos condensam as características nucleares envolvidas no estabelecimento da Biologia. A compreensão da vida a partir de duas configurações distintas de estudos (ontológico); os conceitos produzidos no contexto das investigações para explicar os fenômenos vivos (conceitual); os critérios de realização e validação da atividade científica, e a elaboração de sua linguagem própria (epistemológico) e a conjuntura sócio-histórico-política na qual esses conhecimentos foram edificados (histórico-social) formam o arcabouço que estrutura a Biologia (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011). A figura 3.2 apresenta a síntese desses elementos.

FIGURA 3.2. SÍNTESE DOS ESTATUTOS DA BIOLOGIA E SUAS CATEGORIAS

FONTE: Nascimento Jr (2010, p. 382)

Embora a figura acima se trate de um triângulo, sua leitura não deve ter no horizonte a ideia de que os itens que compõem a sua base possuem maior importância. Todos os estatutos têm igual relevância no trato com os conhecimentos biológicos à luz de uma concepção totalizadora, que não os aparta nem os descola do todo que constitui a Biologia.

Nascimento Jr (2010) afirma que a proposição dos estatutos da biologia tem a finalidade de fomentar um ensino integrador dessa ciência. Segundo o autor, ao identificá-los, o objetivo não foi pormenorizar todas as dimensões que caracterizam a Biologia, mas sim, possibilitar que a visão acerca dela possa se dar através de uma abordagem inter vinculada. Os estatutos representam o núcleo de componentes essenciais que devem ser tidos em conta no estudo dos fenômenos da vida. Eles se expressam como a sistematização de um percurso para o entendimento da produção do conhecimento biológico sob a perspectiva da totalidade. Os estatutos são:

[...] pontos de questionamentos a serem feitos ao estudar e analisar a construção da Biologia, ou seja, não tem a intenção de apresentar uma única face desta Ciência, mas permitir estudá-la considerando a busca pela articulação da expressão de cada um destes elementos em determinado momento histórico (NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011, p. 232).

Os Estatutos do conhecimento biológico configuram-se como um importante fundamento a ser considerado para que atinjamos os objetivos deste estudo e para as suas implicações futuras. Como ao elaborá-los, Nascimento Jr

(2010) parte das lentes do Materialismo Histórico-Dialético, a proposta dos estatutos guarda identificação epistemológica com a vertente Histórico-Cultural. Esse fato faz com que possamos, sob as lentes do movimento totalidade-contradição, incorporá-los à constituição das bases para encaminhamentos de natureza didático-pedagógica específicos para o Ensino de Biologia.

Faço tal afirmativa a partir do entendimento de que a organização do ensino-aprendizagem em Biologia exige tanto a compreensão da própria ciência que será ensinada, quanto o entendimento das intencionalidades formativas que decorrem da conversão desses conhecimentos em saber escolar. Considero que examinar a ciência e seus fundamentos a partir do todo, da multiplicidade de fatores que a compõem é uma tarefa necessária a qualquer articulação de atividades escolares que se pretendam ser alinhadas com a perspectiva Histórico-Cultural. Um olhar holístico sob as lentes dialéticas dos estatutos e suas categorias cria essas possibilidades.

Por fim, cabe reiterar a necessidade de que os docentes distingam as diferenças entre a produção do conhecimento em si e aquilo que historicamente tem sido recortado dele para a escola (SAVIANI, 2007; 2013; 2019). Tomar para si os principais aspectos lógico-históricos de constituição da Biologia e a materialização de seus conhecimentos como disciplina escolar tendo em conta a abordagem integradora dos estatutos, são meios para uma organização do ensino-aprendizagem de Biologia comprometida com a defesa pela transformação social que a corrente teórica em tela também sustenta.

Um exemplo dessa necessidade de realização de novas sínteses a partir da relação dos estatutos com a HC, está na possibilidade de abordar com conhecimentos biológicos em suas múltiplas dimensões. Dificilmente os cursos de formação de professores de Biologia trabalham com a História e Filosofia da Ciência fundamentada na epistemologia do pensamento biológico. O uso de filósofos da Física e, em alguns casos da Química, nas discussões acerca da natureza da Ciência acabam por contribuir com a reprodução de um ideário uno de produção do conhecimento, que acaba por não considerar a diferenciação sócio-histórica que as especificidades da Biologia subjazem inclusive ao se estabelecer os critérios de validade das investigações que tem os fenômenos da vida como objeto.

Assim, compreendo que tal síntese pode se configurar em instrumento para que professores e professoras de Biologia possam ter os meios para concatenar suas decisões epistemológicas e teórico-metodológicas (as de natureza pedagógica em

articulação as especificidades da ciência de referência) de modo atinado com os objetivos do ensino-aprendizagem. Nossas decisões podem e devem ir contra esse sistema que preza pela manutenção das desigualdades e marginalização dos educandos e educandas da classe trabalhadora em relação aos conhecimentos científicos. Entender isso é assumir-se como sujeito da *práxis revolucionária*, a dialética teoria-prática com vista à transformação social. Especialmente na EJA, tema desta pesquisa, tal compreensão é cara para aqueles e aquelas que se vinculam à concepção de educação como direito e à vertente Histórico-Cultural.

3.3 A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL NAS DISSERTAÇÕES: PRESENÇA, APROPRIAÇÕES E AS RELAÇÕES COM A EJA E O ENSINO DE BIOLOGIA

As compreensões acerca do modo pelo qual as pesquisas se valem da perspectiva Histórico-Cultural como base explicativa nos auxiliarão a desvelar a maneira como esses referenciais têm se infiltrado no Ensino de Biologia na EJA. Para cumprir este propósito, o item foi dividido em três partes. A primeira tem o objetivo de explicitar as principais características da presença da corrente em relação à sobreposição de bases teóricas identificadas.

Na segunda é realizado o exame dos tipos de apropriações da perspectiva Histórico-Cultural identificada nos trabalhos. A análise também incide sobre os conceitos e processos da vertente aos quais predominantemente as pesquisas recorrem. Por fim, a última parte se dedica a evidenciar as relações feitas pelas dissertações entre a perspectiva em tela, a EJA e o Ensino de Biologia.

3.3.1 As características das sobreposições de bases teóricas com a Histórico-Cultural

A presença da perspectiva Histórico-Cultural nas pesquisas analisadas é caracterizada, como vimos, pela conjunção a outros referenciais de bases epistemológicas distintas como fundamento para o ensino-aprendizagem.

Notadamente, o exame das dissertações possibilitou a identificação de duas outras vertentes: o cognitivismo e a freiriana.

Em relação ao cognitivismo, estudos como os de Duarte (1996; 2006), Tuleski (2008), Coelho (2019) e Teixeira e Barca (2019; 2020) apontam que as ideias da corrente Histórico-Cultural, em especial as de Vigotski, seu precursor, tiveram influxo e maior difusão no Brasil na década de 1980 em conjunto com Jean Piaget. Ambos têm constituído o núcleo do que se convencionou “construtivismo” no Brasil. Sobre esse fato, Teixeira e Barca (2020) consideram que Vigotski chegou e tem sido interpretado de forma essencialmente cognitivista em nosso país. Esse fato se deve a sua articulação com referenciais como Piaget e, por vezes, David Ausubel, da Teoria da Aprendizagem Significativa. Em especial no Ensino de Ciências, Coelho (2019) assevera que o construtivismo tal como manifestado nessa mescla de autores, foi um dos movimentos que tiveram grande importância na consolidação da área.

Já a presença de Paulo Freire tem, em minha compreensão, vínculo com a importância e larga apropriação desse autor para o campo da EJA. As experiências de alfabetização de adultos realizadas pelo pernambucano na década de 1960 são um marco distintivo do emergir de uma nova concepção de Educação Popular no Brasil (GADOTTI, 2001; FREIRE, 2019). Aliado à perspectiva Histórico-Cultural, que também se pauta em um entendimento contra hegemônico de organização social, há, entre as pesquisas, uma tentativa de apresentar subsídios para a melhoria das aprendizagens na relação com a vida do público da modalidade.

Ocorre que esses referenciais se alinham a lentes filosóficas distintas, e suas teorias corroboram práticas pedagógicas que subjazem as acepções de mundo que delas se desdobram. Face a esse indicativo, compreende-se que as sobreposições assumem diferentes aspectos das formulações das perspectivas que são combinadas. O Quadro 3.1 contém excertos que ilustram a sobreposição teórica tríplice (HC-FR-CG). A partir do quadro abaixo serão adotadas as cores indicadas para diferenciar as sobreposições quando necessário.

QUADRO 3.1. SOBREPOSIÇÃO ENTRE AS VERTENTES HISTÓRICO-CULTURAL, FREIRIANA E COGNITIVISTA (HC-FR-CG)

Sobreposição	Produções	Excertos
HC-FR-CG	DA4; DA5; DA6; DA7; DA8; DA10; DA11; DA12; DA13	<p>“Deixar o aluno aprender a observar seu cotidiano primeiro passo para aprendizagem significativa, a partir daí o aluno passa para o processo de aprendizagem por descoberta modificando toda sua estrutura. P.27”</p> <p>“Não pode esquecer que para haver realmente aprendizagem temos que nos lembrar que o aluno tem que estar pronto para a aprendizagem. Ausubel (1978, p.175) cita: Quando um aluno é prematuramente exposto a uma tarefa de aprendizagem antes de estar adequadamente pronto para a mesma, não só ele fracassa na aprendizagem da tarefa em questão (ou a aprende com uma dificuldade indevida), como também aprende, com essa experiência, a temer, a odiar e evitar a tarefa. P.31”</p> <p>“É importante citar Freire (1996, p.119), quando afirma que, [...] não é difícil compreender, assim, como uma de minhas tarefas centrais como educador progressista seja apoiar o educando para que ele mesmo vença suas dificuldades na compreensão ou na inteligência do objeto e para que sua curiosidade, compensada e gratificada pelo êxito da compreensão alçada, seja, mantida e, assim, estimulada a continuar a busca permanente que o processo de conhecer implica. P.42”</p> <p>“O aluno da EJA possui estrutura cognitiva, porém só falta organizar o material (relacionável com seu conhecimento) dentro de sua estrutura de um modo que venha adquirir conhecimento. P.54”</p> <p>“Segundo Rego (1995, p.50): Compreender a questão da mediação, que caracteriza a relação do homem com o mundo e como os outros homens, é de fundamental importância porque é através deste processo que as funções psicológicas superiores, especificamente humanas, se desenvolvem. Vygotsky dois elementos básicos responsáveis por essa mediação: o instrumento, que tem função de regular as ações sobre os objetos e o signo, que regula as ações sobre o psiquismo das pessoas. P.88” (DA4)</p>

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Como o quadro acima evidencia, as pesquisas que apresentam a sobreposição da perspectiva Histórico-Cultural com a Cognitivista e Freiriana trazem a ideia de autonomia dos sujeitos por meio do diálogo. Este último, é tratado a partir da compreensão do estabelecimento de comunicação entre os envolvidos no ensino-aprendizagem. Há também a defesa por uma aprendizagem por investigação. Esse encaminhamento reproduz a compreensão difundida pelo construtivismo de que os discentes devem “construir” seus próprios conhecimentos e remonta influências do ideário pedagógico da Escola Nova, relexicalizado a partir da década de 1990 no Brasil (SAVIANI, 2019). A mediação também se faz presente como um meio para a ressignificação dos conhecimentos a partir dos saberes cotidianos. Essa ressignificação é entrelaçada com a visão de estrutura cognitiva e um viés etapista de desenvolvimento. Essa ótica etapista vai contra a premissa de Vigotski (2009), por nós já assinalada, de que as aprendizagens não se reduzem a um dado período da

vida, tampouco que elas devem seguir o desenvolvimento. O Quadro 3.2 traz exemplos da sobreposição da vertente Histórico-Cultural com a Freiriana.

QUADRO 3.2. SOBREPOSIÇÃO ENTRE AS VERTENTES HISTÓRICO-CULTURAL E FREIRIANA (HC-FG)

Sobreposição	Produções	Excertos
<i>HC-FR</i>	DA1; DA14; DA15	<p>“Paulo Freire (2003) afirma que, para o desenvolvimento da autonomia do educando, faz-se necessária uma pedagogia permeada pela ética, o respeito e a dignidade, articuladas a uma ação vigilante quanto a práticas desumanizadoras. [...]As práticas educativas devem partir da realidade do educando, considerando e respeitando o que eles trazem ao longo da vida reconhecendo os saberes preexistentes e respeitando a autonomia do ser educando (Freire, 2003)”. P. 15</p> <p>“Na sua interação com o objeto, o sujeito se utiliza dos artefatos mediadores produzidos e compartilhados pela comunidade na qual está inserido. Esses artefatos fazem a mediação da relação sujeito – objeto. Podem ter uma natureza concreta, como um instrumento, que orienta e potencializa a ação externa do indivíduo. Podem ter uma natureza simbólica, na forma de signos, e cumprem a função de orientar e potencializar os processos mentais (Vygostky, 1984).” P. 34</p> <p>“Paulo Freire (2002) ressalta que o diálogo é uma relação de encontro entre os seres humanos para ser mais, isto é, para que seja estabelecido o diálogo é preciso reconhecer o outro como sujeito, na sua humanidade, aceitando-o como é, ultrapassando a troca de conceitos e aproximando-se da troca de sentidos e significados, mediada pelos objetos do mundo, processo esse que alimenta a consciência. P. 96” (DA1)</p>

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

As experiências de vida, o diálogo e a autonomia também são elementos que aparecem nas pesquisas que combinam os(as) autores(as) da vertente histórico-cultural e Freire. Nesses trabalhos é indicado o papel dos conhecimentos escolares para o desenvolvimento do pensamento crítico dos educandos e das educandas. As interações entre os indivíduos são compreendidas como via para situações de ensino-aprendizagem mais efetivas. Há também a sinalização da importância de considerar os sentidos e significados atribuídos aos objetos do conhecimento por meio da relação com o cotidiano. Este último é fortemente assinalado por essas produções como ponto de partida para as atividades que se desdobram na escola, em especial no que tange às aprendizagens dos jovens e adultos da EJA, face às suas trajetórias de vida pregressas. No Quadro 3.3 são explicitados exemplos de excertos que mostram a sobreposição entre as correntes Histórico-Cultural e Cognitivista.

QUADRO 3.3. SOBREPOSIÇÃO ENTRE AS VERTENTES HISTÓRICO-CULTURAL E COGNITIVISTA (HC-CG)

<i>Sobreposição</i>	<i>Produções</i>	<i>Excertos</i>
<i>HC-CG</i>	DF2; DF3; DF9	Este desenvolvimento cognitivo foi importante para auxiliar no processo de correção e orientação das elaborações conceituais, hora de Roseli, hora de Lucimar e hora de Joana, agindo conforme coloca Vygotsky, sobre a importância do sujeito mais capaz, para a Zona de Desenvolvimento Proximal do outro” P. 71 Vale lembrar que mesmo quando falamos crianças, quando se trata da apropriação de um novo conceito os adultos também podem operar com pensamentos por complexos, e suas estruturas cognitivas também são formadas por ZDP e ZDR, o que justifica o uso de Vygotsky no processo de apropriação e evolução conceitual” P. 88 “[...] ao levar as experiências vividas pelos alunos na construção dos conceitos científicos, o professor se distancia do modelo de transmissão – recepção do conhecimento ao fazer a interação entre conceitos cotidianos com os conceitos científicos promovendo a aprendizagem”. P.95 (DF2)

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Por fim, os trabalhos que apresentam a sobreposição da perspectiva Histórico-Cultural com a cognitivista também compreendem que os elementos do cotidiano exercem um papel importante nos processos de ensino-aprendizagem. Essas pesquisas mesclam conceitos como os mediação com acomodação em uma tentativa de aproximar os referenciais. Há também a defesa pela promoção de competências e habilidades, tal como defendidas por autores e autoras que se caracterizam vinculados(as) ao construtivismo.

A ideia de competências e habilidades é trazida nessas pesquisas através das ideias do autor suíço Philippe Perrenoud, referenciado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1996. Para ele, a competência é a faculdade de “agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999, p. 7). Nesse sentido, as habilidades seriam ações tomadas pelos sujeitos no contexto das primeiras. Uma habilidade poderia servir a várias competências (PERRENOUD, 1999). Aos professores, então, cabe o papel de facilitadores, apenas orientando a construção das competências e habilidades. Cai-se assim na falácia da autonomia, do protagonismo, da inovação (DUARTE, 2006).

A partir das influências do Banco Mundial, principalmente através do Relatório Delors (1996), dos pressupostos de Perrenoud, e da combinação de autores de várias vertentes teóricas (Piaget, Vigotski, Ausubel, Emília Ferreiro etc.), a pedagogia das competências ganhou corpo no Brasil. Essa lógica se insere na hegemonia neoprodutivista, que vem dominando o cenário educacional em nosso país. Aliada ao neotecnicismo, neoescolanovismo e neoconstrutivismo, essa

articulação pressupõe uma organização do ensino-aprendizagem pautada no desenvolvimento das competências e habilidades (DUARTE, 2006; SAVIANI, 2007; 2019; LIPORINI, 2020).

Além da ideia de competências e habilidades, o conceito de zona de desenvolvimento proximal também aparece nessas produções. Ele é tratado a partir de uma abordagem individual das “interações”, que considera a necessidade de os sujeitos se adaptarem ao meio e incorporarem elementos a sua estrutura cognitiva. Não tratam, pois, das relações sociais e seu conteúdo objetivo como mote para as aprendizagens, mas sim explicitam as interações como se volitivamente bastassem para as apropriações. Uma análise mais aprofundada da apropriação desse constructo será apresentada no próximo tópico.

3.3.2 Apropriações e conceitos da perspectiva Histórico-Cultural nas pesquisas analisadas

Para compreender de modo mais sistematizado como a perspectiva Histórico-Cultural aparece nas dissertações, foi feita a análise do tipo de apropriação realizada por esses trabalhos. Recorreu-se às categorias explicitadas por Catani, Catani e Pereira (2001), das quais Coelho (2019) lançou mão. Em uma investigação sobre as apropriações de Pierre Bourdieu, Catani, Catani e Pereira explicitaram três modos de utilização do referencial nas pesquisas analisadas: incidental, conceitual tópica e apropriação do modo de trabalho. Na análise dos trabalhos identificados por este estudo, houve a necessidade de adaptação dessas categorias, com a ampliação das características da apropriação do tipo conceitual tópica.

Em sua tese de doutorado, Coelho (2019) realiza uma adaptação dessas categorias, substituindo a terceira por uma denominada pelo autor de “filosófico-metodológica” e as emprega na análise das teses e dissertações em Ensino de Ciências para identificar o modo como essas pesquisas empregam a Psicologia Histórico-Cultural e a Pedagogia Histórico-Crítica. A Tabela 3.1 apresenta a sistematização das produções que são objeto desta seção por tipo de apropriação, em relação com as sobreposições de bases teóricas identificadas no tópico anterior.

TABELA 3.1. TIPO DE APROPRIAÇÃO DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL PRESENTE NAS PRODUÇÕES

Tipo de apropriação	Produções						Total
	HC-FR	TP	HC-CG	TP	HC-FR-CG	TP	
<i>Incidental</i>	DA14	1	DF3	1	DA5; DA6; DA8; DA11; DA13	5	7
<i>Conceitual tópica</i>	DA1	1	DF2; DF9	2	DA4; DA7; DA10; DA12	4	7
<i>Filosófico-metodológica</i>	DA15	1	0	0	0	0	1
Total	3		3		9		15

LEGENDA: Verde (Histórico-Cultural e Freiriana); Laranja (Histórico-Cultural e Cognitivista); Rosa (Histórico-Cultural, Freiriana e Cognitivista).

FONTE: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa com base em Catani, Catani e Pereira (2001) e Coelho (2019) /Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A Tabela indica que 7 dentre os 15 trabalhos analisados se apropriaram da perspectiva Histórico-Cultural de maneira incidental. Dessas pesquisas, 5 possuem a sobreposição da HC com as outras duas bases teóricas identificadas (cognitivism e freiriana). A apropriação incidental se caracteriza pela utilização dos referenciais de maneira rápida, sem que os conceitos da perspectiva se constituam em arcabouço analítico, haja vista o pouco aprofundamento de suas relações com os dados ou o próprio contexto da investigação. Os autores e autoras da perspectiva não são tomados como base teórica primária, e há a ocorrência de citações nas referências sem que elas ocorram no corpo do texto (CATANI; CATANI; PEREIRA, 2001; COELHO, 2019). Os trechos a seguir ilustram esse tipo de apropriação:

“Porém, as metodologias de ensino de Botânica atualmente utilizadas se mostram enraizadas no modelo tradicional de ensino, visando apenas ao estudo teórico e conceitual, sem oportunizar aos estudantes uma aquisição multidimensional dos temas estudados e, deste modo, impedem a efetivação de uma aprendizagem significativa que vise à aquisição de novos conhecimentos a partir da interação daquilo que o discente já conhece com as novas aprendizagens (VIGOTSKY, 2010), despertando, neste, o gosto pela descoberta”. P.21 **(DA6)**

“Ainda mais porque tais ponderações – que se relacionam aos valores, normas e juízos de cada indivíduo – têm consequências na conduta dos alunos em sala de aula, influenciando a aprendizagem de outros tipos de conteúdos. Nessa seara, Wallon (1979) afirma que o aprimoramento intelectual a ser desenvolvido é garantido por vínculos estabelecidos pela consciência afetiva” P. 50-51 **(DA11)**

Os excertos acima são exemplos emblemáticos das apropriações incidentais identificadas nas produções. No trecho de **DA6**, Vigotski é citado para

referendar a necessidade de que os conteúdos escolares sejam trabalhados em suas relações com os conhecimentos que os discentes já possuem. A citação pontual ao autor soviético ocorre em um contexto no qual a consideração feita no trecho mescla elementos cognitivistas como a aprendizagem significativa por descoberta. Após essa citação breve, não são feitas outras referências a Vigotski ou a essa obra (Psicologia Pedagógica).

O fragmento de **D11** é outro exemplo de apropriação incidental. No contexto de discussão das atividades realizadas em aula, a produção faz referência a Wallon para justificar a importância dos vínculos afetivos nas situações de aprendizagem. Contudo, as compreensões do autor francês acerca do tema não são exploradas. Essa é a única vez em que a referência é utilizada. Outros trabalhos como **DA5**, **DA8** e **DA13**, que estão entre os que possuem sobreposição HC-FR-CG, também apresentam apropriação incidental. Dentre as demais sobreposições há **DF3** (HC-CG) e **DA14** (HC-FR) que também fazem uso incidental da perspectiva Histórico-Cultural.

Além da maior parte dos trabalhos possuir apropriação incidental, o maior quantitativo destes apresenta a sobreposição tripla de bases teóricas para o ensino-aprendizagem (HC-FR-CG). Compreende-se, desse modo, que a falta de escolhas teórico-epistemológicas imprime nas produções o não estabelecimento de nexos que poderiam ser explicitados no caso da adoção de uma das teorias. Os referenciais acabam por ser utilizados pontualmente apenas para justificar elementos do texto, sem que a teoria impregne. Os trechos abaixo mostram essa situação:

Ausubel (1980) considera um fator muito importante a valorização dos conhecimentos prévios do educando, que no caso de um adulto, se apresentam com grande riqueza. Isso porque os jovens e adultos têm uma história de vida mais longa e marcada por experiências, estiveram expostos a eventos direta ou indiretamente relacionados com os assuntos em pauta, além de possuírem várias demandas e responsabilidades a cumprir” P. 31 (**DA11**)

Freire (1987, p. 14) acredita que “a fonte de maior valor na educação de adultos é a experiência do aprendiz que deve ser usada como ponto de partida, mas superada através do método crítico-dialógico”. O autor aponta, ainda, que é indispensável à formulação de propostas baseadas na realidade do educando, levando em conta suas experiências, opiniões e história de vida” P. 31 (**DA11**)

Vê-se que, na única menção feita a David Ausubel, o autor cognitivista é referenciado por **DA11** para justificar a necessidade de que os conhecimentos dos(as) estudantes trazem de suas experiências de vida sejam considerados pela escola.

Logo em seguida, Paulo Freire é aludido para dar substância às afirmativas feitas anteriormente. O cenário identificado nas pesquisas cuja apropriação da perspectiva Histórico-Cultural é incidental, é marcado por um “corte e cole” organizado de modo que os autores e autoras são alinhados aos comentários e análises tecidas pelas pesquisas. Todavia, a natureza epistemológica desses autores e autoras, que em alguns casos, é fundamentalmente diferente, não é considerada.

Dentre os trabalhos analisados, 7 se apropriam da perspectiva Histórico-Cultural de modo conceitual tópico. Nessas produções os conceitos e referências aos autores e autoras aparecem com mais frequência, mas não ocorrem de modo sistemático (CATANI; CATANI; PEREIRA, 2001; COELHO, 2019). Eles são utilizados especialmente para referendar os resultados das intervenções didático-pedagógicas:

“Em relação à aplicação do questionário inicial com os alunos houve certa ansiedade ao se iniciar a organização do quadro, em que a aplicação do questionário de certa forma causou um desconforto ao aluno, por não terem o conhecimento necessário desta ferramenta de ensino e aprendizagem, que estava sendo proposto no momento. Segundo Rego (1995, p. 41): Vygotsky afirma que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento do indivíduo, nem são meros resultado das pressões do meio externo. Elas resultam da interação dialética do homem e seu meio sócio-cultural. Ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo. Esta afirmação caracteriza que todo indivíduo aprende com o meio, criando um ambiente para adaptar-se e transformar-se, de acordo com seus interesses e necessidades dentro de um grupo sócio-cultural” P. 91 **(DA4)**

Portanto, inferimos que, na opinião dos alunos participantes da pesquisa, a música pode servir de mediadora entre o conhecimento a ser aprendido e o aprendente. Sendo a música um elemento simbólico, esse aspecto está de acordo com um pressuposto vygotskyano, exposto por Oliveira (2004): o de que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, é uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o homem e o mundo. P. 53 **(DF9)**

“De acordo com Antunes (2002), uma das funções mais importantes da escola é promover a desenvoltura social do indivíduo, para que o mesmo possa obter êxitos na vivência em sociedade. Apresentar trabalhos ou palestrar sobre um determinado assunto não é uma tarefa fácil, mas é importante para que o aluno, desde cedo, aprenda a manifestar-se, defender seus ideais e assim não ficar encabulado diante das mais variadas situações cotidianas” P.113 **(DA12)**

Uma característica observada de maneira mais acentuada nas produções cuja apropriação se dá de maneira conceitual tópica, é a utilização de autores e autoras que interpretam as ideias de outros referenciais da perspectiva Histórico-Cultural, sobretudo, Vigotski. Os excertos acima ilustram o emprego dos conceitos para referendar e discutir os resultados das intervenções. Em **DA4** as respostas dadas

ao questionário inicial proposto aos sujeitos da pesquisa são interpretadas a partir de afirmações de Teresa Cristina Rego, estudiosa de Vigotski. O trecho em tela explicita uma compreensão biologicista de interação que será discutida mais adiante. Em **DF9** o conceito de mediação simbólica é trabalhado apoiado na leitura de Marta Kohl Oliveira, para justificar a utilização da música como estratégia de ensino. Por fim, **DA12** defende em seus resultados, com base no livro *Vygotsky, Quem diria?! Em minha sala de aula* de Celso Antunes, que a educação escolar deve proporcionar a desinibição para melhor se expressarem na vida em sociedade.

Em sua análise acerca das apropriações da Psicologia Histórico-Cultural e Pedagogia Histórico-Crítica em teses e dissertações do Ensino de Ciências, Coelho (2019) afirma que, dentre as pesquisas que fazem a incorporação dos conceitos de modo conceitual tópico, a maioria se intitula construtivista, interacionista, socioconstrutivista ou sociointeracionista. Considerando os critérios de levantamento e o recorte realizado, os resultados do presente estudo corroboram os de Coelho (2019) para o Ensino de Biologia na EJA:

“O aluno da EJA muitas vezes utilizando o modelo tradicional de ensino e aprendizagem não consegue assimilar o seu conteúdo da maneira como é ministrado. Para o seu desenvolvimento propõe-se o uso dos multimeios ludo pedagógicos para a aprendizagem de jovens e adultos, no ensino de Ciências, no Ensino Fundamental EJA, como mais uma alternativa metodológica fundamentada no interacionismo de Vygotsky, (1989) e na aprendizagem significativa de Ausubel (1978)” P. 18 (**DA4**)

“Nossa experiência fortalece a hipótese do sociointeracionismo pela qual a aprendizagem, como aculturação, reforça o papel das interações discursivas em sala de aula como mediadoras entre as culturas científica e a cotidiana (Cappechi 2004). Criamos, pois, com base no conceito vygotskiano de internalização, condições para que os alunos atuassem como agentes do processo ensino-aprendizagem e se apropriassem ativamente dos conceitos trabalhados”. P. 67 (**DF9**)

“As atividades foram baseadas nas bases teóricas da Educação Lúdica, Neurociências, Construtivismo e Tecnologias” p. 87 / “As neurociências baseadas na fisiologia do sistema nervoso central e no entendimento de como o aprendizado acontece, comprovam as ideias de Piaget e Vygotsky, cientistas da abordagem cognitivista ou construtivismo” P. 135 (**DA12**)

A identificação com os pressupostos histórico-culturais como construtivistas, interacionistas, sociointeracionistas ou socioconstrutivistas tem íntima relação com o modo pelo qual se deu o influxo das ideias vygotskianas no Brasil a partir do fim da década de 1980, e a maneira como essas ideias foram combinadas com a de outros autores como Piaget e Ausubel. No fragmento de **DA4** é indicado que o interacionismo será abordado a partir de Ausubel e Vigotski como referencial para

discutir os resultados da proposição de uma metodologia de ensino. Em **DF9** o sociointeracionismo é atrelado a compreensão de interações comunicativas entre os sujeitos como base para o ensino-aprendizagem por meio da internalização dos conceitos. Piaget e Vigotski são caracterizados como construtivistas e cognitivistas por **DA12**, que os vincula à abordagem do ensino por meio de atividades lúdicas e neurociência.

Esses indicativos denotam o teor essencialmente biológico a partir do qual os estudos de Vigotski são combinados aos de autores cognitivistas. Sobre essa incorporação Duarte (2006) escreve:

Alguns defendem este interacionismo construtivista para a aprendizagem dos alunos, outros para o processo de formação permanente dos professores. Mesmo entre os intérpretes de Vigotski que não preconizam uma aproximação da teoria vigotskiana à teoria piagetiana, não são poucos aqueles que acabam, sem que necessariamente se dêem conta disso, aproximando as duas teorias por realizarem uma leitura da obra de Vigotski que, do ponto de vista filosófico, dirige-se para uma epistemologia relativista, que não deixa de secundarizar o conteúdo do pensamento ao privilegiar a linguagem e uma leitura que, do ponto de vista pedagógico, endossa o lema do “aprender a aprender” ao postular que a teoria de Vigotski dá fundamento para as propostas educacionais centradas no universo cultural (leia-se cotidiano) dos indivíduos, sejam eles alunos ou professores (DUARTE, 2006, p. 81-82)

Assim, a circulação das ideias vigotskianas no Brasil tem se dado descoladas de seu fundamento epistemológico, o materialismo histórico-dialético. Saneados de seu aspecto filosófico, os conceitos sofrem ressignificações a partir da vinculação a autores como Piaget e Ausubel, de modo a criar argumentos que deem base explicativa para as análises realizadas. Esse tipo de aproximação, sem considerar a natureza epistêmica das teorias, acaba referendando propostas pautadas na lógica do “aprender a aprender” e nos relativismos pós-modernos (DUARTE, 2006; COELHO, 2019).

Em três trabalhos foi identificada uma apropriação conceitual tópica da perspectiva Histórico-Cultural um pouco mais aprofundada, o que exigiu ampliar a caracterização dessa categoria. Essas pesquisas recorrem a vertente em tela como principal referência e base explicativa para os seus estudos. As investigações que se caracterizam por essa apropriação mobilizam uma quantidade significativa de conceitos relacionados a corrente teórica, assim como apresentam maior diversidade de autores(as) e obras empregadas na discussão. Os trechos abaixo ilustram a demarcação do vínculo com o referencial nas pesquisas:

“Partindo do sistema de atividade proposto por Engeström, analisamos nessa pesquisa, a atividade Seminários Interativos’, procurando resgatar em seu sujeito motivos e ações que evidenciem a apreensão significativa de seu objeto, ou seja, a temática da pesquisa desenvolvida pelos grupos, que abarca os conceitos científicos em sua relação com contextos de vida. A análise das interações entre os elementos do sistema de atividade destacou limitações e possibilidades da prática educativa compreendida como atividade”. P. 35-36 **(DA1)**

“A escolha da perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano se deu pelas suas contribuições à compreensão do processo de formação dos conceitos e pela proposta metodológica da análise microgenética dos processos de aprendizagem, uma vez que a sala de aula da EJA é um local de confrontos dialogados dos conhecimentos obtidos nas inúmeras experiências vividas pelos alunos com os conceitos sistematizados” P.14 **(DF2)**

“Busquei suporte teórico na Teoria Sócio-Histórica, de Vigotski, colaboradores e seguidores, na tentativa de orientar as atividades em sala de aula durante esta pesquisa”. P. 18 **(DA10)**

Embora a perspectiva seja a principal referência das pesquisas que apresentam essa apropriação, os pressupostos epistemológicos que a subjazem não são considerados pelas investigações, justificando sua classificação como conceitual tópica. Os conceitos são utilizados como instrumentos analíticos e base explicativa, descolados de sua base filosófica. Pode-se dizer que essas produções empreendem uma metodologia dos pressupostos histórico-culturais em face da necessidade de discutir e interpretar seus dados. Vejamos os excertos a seguir:

“O desenvolvimento do sujeito sob essa perspectiva de análise é resultado da interação dinâmica entre os elementos do sistema de atividade. Ainda assim, o desenvolvimento do sujeito faz interface direta com o sentido que os estudantes atribuem a sua educação científica. Dessa maneira, o sujeito se desenvolve a partir da experiência vivida. O diagrama demonstra a distribuição desse desenvolvimento no processo dos Seminários Interativos em que os estudantes foram envolvidos”. P. 103 **(DA1)**

“Ao analisar este diálogo duas suposições podem ser feitas: a primeira é que a aluna Sandra apresenta conceitos construídos a partir de suas reflexões e experiências cotidianas. O conceito cotidiano não é conscientizado, já que a atenção nele contida é orientada para o objeto representado e não para o próprio ato de pensamento que o abarca (VYGOTSKY, 1993). E a segunda, o aluno Artur se encontra em um estágio de pensamento por conceitos verdadeiros – para o conceito de abiótico – uma vez que em sua fala (turno 143) ele cria uma relação de sistematização e abstração da ideia de morto e ainda consegue exemplificar que a terra não é vivo, mas possui elementos vivos, como por exemplo a semente. Vygotsky (2008, p. 116) diz “nos conceitos científicos a relação com um objeto é mediada, desde o início, por algum outro conceito”. Vygotsky (2001) ainda enfatiza que o sujeito só consolida o conhecimento quando é capaz de se apropriar do conceito e falar com as suas palavras”. P.80 **(DF2)**

“As aulas sobre competição foram transcritas e analisadas microgeneticamente a partir de uma perspectiva histórico-cultural e semiótica

dos processos psicológicos humanos (GOÉS, 2000)". P. 66 / "A utilização das concepções dos estudantes para elaborar as atividades de ensino corrobora as idéias de Vigotski (2003) e de Piaget (1990) sobre a importância de valorizar a interação entre conceitos espontâneos e científicos [...]" P. 124
(DA10)

Em **DA1** os conceitos de atividade, desenvolvimento e sentido são mobilizados a partir do diagrama de Engestrom para referendar os resultados da metodologia que é objeto da pesquisa, os Seminários Interativos. O texto explicita na sequência como os estudantes sentem que aprenderam após as atividades em função do compartilhamento de informações com os colegas.

Em **DF2** Vigotski é utilizado para explicar os diferentes níveis de apropriação dos conteúdos da atividade proposta pelos educandos. Há a tentativa de ler externamente os processos internos dos estudantes, classificando a formação de conceitos. Os conceitos são atrelados a verbalização de suas características pelas palavras, de modo que esta é colocada como a característica de sua "consolidação". Essa afirmativa acaba por retirar dos conceitos seu movimento, e o que resulta em enquadrá-los no campo das definições.

O trabalho **DA10** argumenta que a análise será microgenética e semiótica. Ao longo da pesquisa os conceitos e processos da perspectiva Histórico-Cultural são empregados para confirmar os resultados. São tecidas aproximações entre Vigotski e Piaget na leitura e interpretação desses dados, como pode ser visto no fragmento acima, especialmente na tentativa de alinhar as ideias dos autores à premissa da necessidade de relacionar os saberes da experiência com os conhecimentos escolares.

Apenas 1 dos trabalhos **(DA15)** apresentou apropriação filosófico-metodológica da perspectiva Histórico-Cultural. Segundo Coelho (2019) as pesquisas que se caracterizam por esse tipo de apropriação recorrem a um maior número de conceitos e relações do que as em que a incorporação dos pressupostos ocorre de maneira incidental ou conceitual tópica. Há ainda o reconhecimento do materialismo histórico-dialético como base epistemológica da perspectiva. O fragmento em seguida assinala essa compreensão:

Escolhemos a PHC porque nos identificamos com alguns elementos evidenciados nesta corrente teórica. Ao adotarmos os princípios teóricos da PHC, partimos do entendimento que o objetivo dessa teoria pedagógica é compreender e explicar o modo de funcionamento da educação e não a orientação do modo de funcionamento da prática educativa, embora este aspecto também possa ser levado em consideração (SAVIANI, 2003b)" P. 54

/ “A PHC constitui-se como um referencial, que embora amparado em bases marxistas, traz contribuições centradas na discussão da realidade educacional brasileira”. P. 73 **(DA15)**

A pesquisa em questão é a mesma que se posiciona epistemologicamente como crítico-dialética. A Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) e a abordagem Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) são aproximadas e constituem os principais referenciais do trabalho. Essa dissertação recorre exclusivamente a autores e autoras da PHC. O estudo utiliza os conceitos e referenciais dessa pedagogia ao longo de todo o texto e explicita-os por meio do estabelecimento de nexos com a CTS, de modo que os pressupostos filosóficos do materialismo também sejam indicados como fundamentação.

Ao analisar as diferentes teorias circunscritas na perspectiva Histórico-Cultural as quais os trabalhos empregam, tem-se que oito (8) pesquisas (**DA1; DF2; DF3 DA5; DA6; DA8; DA10; DA11**) utilizam apenas autores(as) da Psicologia Histórico-Cultural. Três (3) produções (**DA4; DA7; DA12**) utilizam tanto a Psicologia Histórico-Cultural quanto a Pedagogia Histórico-Crítica e uma (1) utiliza exclusivamente a Pedagogia Histórico-Crítica (**DA15**). Outras concepções identificadas que se vinculam epistemologicamente a perspectiva Histórico-cultural foram a teoria bahktiniana (**DF9; DA13**) e a pedagogia marxista de Georges Snyders (**DA12; DA14**). Um fato sobre a presença desse último autor chamou a atenção. Em **DA12** Snyders é citado como um teórico defensor da concepção tradicional de educação, como pode ser visto no trecho abaixo:

“Abordagem tradicional- A escola é o lugar primordial para que se realize a educação, que acontece pela transmissão dos conceitos pelo professor, detentor do conhecimento, que vai “instruir” “ensinar” “depositar” no aluno o aprendizado numa relação estritamente formal, por meio de uma aula expositiva (não dialogada). Ao aluno cabe absorver a maior quantidade possível de conceitos e reproduzi-los na verificação do aprendizado (prova), considerando que o conteúdo é mais importante que o pensamento reflexivo. Abordagem defendida por Snyders (1974)”. P. 58 **(DA12)**

Como se sabe, a pedagogia formulada por Snyders é de base essencialmente marxista, e afasta-se radicalmente da educação de viés tradicional. Ele inclusive faz críticas a esse modelo e à pedagogia da Escola Nova (CARVALHO, 1999).

O fato corroborado pelo fragmento acima fez com que a profundidade da apropriação dos teóricos aos quais nos referimos em nossas pesquisas passasse a ser um elemento de minhas reflexões. Algumas questões passaram, a partir daí, a

compor o meu horizonte analítico: a) Em que medida nossas investigações realmente assumem as teorias as quais explicitam vincular?; b) Como as apropriações das teorias que utilizamos interferem na coerência entre o anunciado e o realmente desenvolvido em nossas pesquisas? Embora traços dessas indagações já estivessem presentes em minha análise, a partir de agora elas serão mais sistematicamente incorporadas ao exame das produções no intuito de possibilitar que as contradições internas sejam desveladas, em favor dos saltos qualitativos no devir da realidade.

O estudo do modo como a perspectiva Histórico-Cultural aparece nos trabalhos passa pela análise de como os conceitos e processos explicativos dessa vertente são empregados pelas pesquisas. Parto da compreensão de que a utilização desses conceitos e processos contém em si os nexos estabelecidos pelas investigações entre eles e os fenômenos examinados.

Mais que isso, esse emprego necessita ser entendido de maneira historicamente situada, na relação com a circulação de autores e obras dessa corrente teórica em território brasileiro, tema do qual também tratei no tópico anterior. A Tabela 3.2 traz os dez conceitos / processos com maior incidência identificada nas pesquisas. A lista completa com os conceitos, respectivos excertos e sistematização dos dez mais citados constituem os apêndices C,D e E.

TABELA 3.2. CONCEITOS/ PROCESSOS VINCULADOS A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL MAIS MOBILIZADOS PELAS PRODUÇÕES

Conceitos/processos	Produções						Total
	HC-FR	TP	HC-CG	TP	HC-FR-CG	TP	
<i>Interação/ Interacionismo/ sociointeracionismo</i>	DA14	1	DF9	1	DA4; DA6; DA7; DA10; DA12; DA13	6	8
<i>Artefatos mediadores /instrumentos/signos /símbolos</i>	DA1	1	DF2; DF9	2	DA4; DA7; DA8; DA10; DA12	5	8
<i>Conc./conh. Cotidianos- Conc./conh. Científicos</i>	DA14; DA15	2	DF2; DF9	2	DA7; DA10	2	6
<i>Sentido e significado</i>	DA1	1	DF2	1	DA7; DA8; DA10; DA13	3	6
<i>Aprendizagem</i>	---	0	DF2; DF9	2	DA4; DA10; DA11; DA12	4	6
<i>Desenvolvimento</i>	DA1	1	DF2	1	DA7; DA8; DA10	3	5
<i>FPS</i>	---	0	DF2	1	DA4; DA7; DA10; DA12	4	5
<i>Linguagem</i>	---	0	DF2	1	DA4; DA7; DA10	3	4
<i>Ed. escolar/função da escola/trab. Escola</i>	DA15	1	---	0	DA4; DA7; DA12	3	4
<i>Zona de desenvolvimento proximal (zdp)</i>	---	0	DF2; DF9	2	DA10	1	3

LEGENDA: Verde (Histórico-Cultural e Freiriana); Laranja (Histórico-Cultural e Cognitivista); Rosa (Histórico-Cultural, Freiriana e Cognitivista).

FONTE: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa com base em Coelho (2019) /Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Os dados indicam que os conceitos/processos que mais aparecem nos trabalhos são interação/interacionismo (8) e artefatos mediadores/ instrumentos/ signos/ símbolos (8). Em seguida tem-se: conceitos cotidianos-conceitos científicos; sentido e significado; aprendizagem, todos com 6 ocorrências cada. Há ainda compreensões acerca dos processos de desenvolvimento e funções psicológicas superiores (5 ocorrências cada); linguagem; educação escolar/ função da escola/ trabalho da escola (em 4 trabalhos cada). Por fim, o conceito de zona de desenvolvimento proximal (zdp) foi identificado em 3 produções.

No estudo da utilização desses conceitos/ processos pelas pesquisas as análises evidenciaram que as relações entre eles nesses trabalhos não podem ser explicitadas isolando um ou outro conceito/ processo do todo no qual está inserido.

Seguirei agora indicando algumas regularidades sintetizadas a partir do exame das investigações. Ressalto que o tratamento em separado desse ou daquele constructo não tem aqui o objetivo de apartá-los para uma posterior dissecação estanque. Com efeito, tem a finalidade de fazer o caminho das partes para que mais adiante a totalidade seja recomposta. Assim, optei por apresentar em conjunto conceitos/processos que nas pesquisas aparecem intimamente relacionados, como é o caso da discussão relativa aos conceitos cotidianos e científicos ou sentido e significado. Com isso, busquei manter a fidelidade a o que aparece nos trabalhos. Também fiz a opção de aglutinar conceitos/processos cujo significado nas investigações se deu de modo sinônimo, como no caso de artefatos mediadores/instrumentos/signos/símbolos e educação escolar/função da escola/trabalho da escola.

Começemos por interação/interacionismo/sociointeracionismo. Nas pesquisas em que está presente há a identificação de duas principais regularidades. Primeiro, a interação é vista como uma forma de fazer relações entre os conhecimentos vindos da trajetória de vida dos sujeitos (**DA6; DA12; DA14**). Segundo, a interação é identificada como comunicação (**DF9; DA13**). Comunicar-se com o outro para que assim as trocas de informações promovam o desenvolvimento. Há ainda a compreensão das interações como responsáveis pelo surgimento das funções psicológicas superiores (**DA4**); da interação através dos signos e significados como via para desenvolver-se (**DA7**) e a identificação da interação como sendo o mesmo processo para Vigotski e Piaget (**DA10**). Ambos seriam interacionistas e essas relações entre as pessoas são um contributo para que os conhecimentos sejam construídos.

A aproximação da interação à valorização do cotidiano vem atrelada a uma compreensão desse processo interativo pautado no modelo biológico organismo-meio. Segundo Duarte (2006; 2008) uma das principais características da combinação com outros teóricos pelas quais passaram, especialmente, as ideias de Vigotski no Brasil, é a defesa do interacionismo. O soviético é por vezes denominado sociointeracionista (**DF9**), em um movimento que afirma o tom social dado pelo autor aos processos de construção dos saberes. Ocorre que, como indica Duarte, há:

[...] uma grande diferença entre adotar-se o modelo interacionista e considerar-se a importância das interações no processo de conhecimento, sejam elas as interações entre sujeito e objeto ou as interações entre os sujeitos enquanto membros de uma cultura, ou ainda as interações específicas ao âmbito escolar, isto é, as interações entre professor, aluno e

conhecimento, as interações dos alunos entre si etc. O fato de alguma corrente educacional considerar a importância dessas interações não implica que necessariamente tal corrente compartilhe do modelo interacionista (DUARTE, 2008, p. 22)

O trecho acima assinala a compreensão da qual este estudo compartilha. Há a necessidade de desvincular a perspectiva Histórico-Cultural, sobretudo Vigotski, do interacionismo/ sociointeracionismo. Um posicionamento mais sistematizado das razões pelas quais faço tal defesa será apresentado na seção 5. O que se pode afirmar neste momento, é que a produção em Ensino de Biologia na EJA não é alheia às concepções e ideários difundidos no país, fato que nos ajuda a explicar a presença desse entendimento de interação nas pesquisas.

A segunda maior incidência é de artefatos mediadores/ instrumentos/ signos/ símbolos. Algo em comum nos trabalhos em que esses conceitos aparecem é a compreensão de que as relações humanas não se dão de maneira direta (**DA1; DF2; DA4; DA7; DA8; DA10; DA12**). Embora o conceito de mediação propriamente dito só apareça em 3 produções (**DA4; DF9; DA10**), há o indicativo do caráter mediado das ações das pessoas sobre o mundo. Outros elementos também são tratados como o papel dos signos como portadores de significados nas representações simbólicas (**DF2**); os instrumentos e signos como reguladores do comportamento e promotores de mudanças psíquicas (**DA4; DA10**); a função comunicativa dos signos e palavras (**DA7**); as relações destes com o desenvolvimento das funções psicológicas superiores (**DA4; DA8**).

Embora esses outros aspectos apareçam, impera nas pesquisas a compreensão dos artefatos mediadores/ instrumentos/ signos/ símbolos como componentes intermediários entre os sujeitos e a realidade, com a finalidade de potencializar as ações. Contudo, mesmo que as mudanças na conduta e no psiquismo sejam mencionadas em alguns trabalhos, a concepção dialética desses mediadores como interposição em movimento, que interpenetra humano-instrumento-mundo, não se faz presente. Já expus nesta seção a profundidade da qual necessitamos para explicitar os processos mediados.

Outrossim, é preciso recordar uma importante afirmação feita por Barbosa (1997). Com base em Vigotski, a autora argumenta a respeito das várias facetas envolvidas no comportamento humano, como “as reações inatas, os reflexos condicionados, a experiência histórica, a experiência social, e a experiência em duplicata (*udvoennyj*)” (BARBOSA, 1997, p. 43). Sobre esta última, quer dizer que

nossas reações a estímulos externos provocam estímulos internos. Isso ocorre porque não produzimos respostas simplesmente, mas sim, conseguimos dar significados e sentidos às situações. Com isso, podemos inclusive transformar a própria situação externa em resposta ao estímulo inicial. Em outras palavras, nossas experiências com a realidade devem ser vistas sob um duplo aspecto: como reação a estímulos externos, mas de maneira concomitante, como reação a estímulos internos provocados pelos primeiros (BARBOSA, 1997).

A discussão referente aos conhecimentos/conceitos cotidianos e científicos está presente em 6 pesquisas (**DF2; DA7; DF9; DA10; DA14; DA15**). De modo geral esses trabalhos compreendem a natureza qualitativamente distinta desses dois tipos de conhecimentos/ conceitos. Os cotidianos são explicitados como conhecimentos formados através das experiências de vida, por meio das relações diárias com a realidade (objetos, pessoas etc.).

Os conhecimentos/conceitos científicos por sua vez, são caracterizados como formas sistematizadas de conhecer a realidade. Segundo as pesquisas, a formação deles ocorre por meio da escolarização. Para isso, é importante que sejam tratados a partir dos saberes do cotidiano, de modo que os processos de ensino-aprendizagem sejam mais bem aproveitados. Uma das investigações (**DA15**) faz a ressalva de que é preciso que a escola não permaneça no cotidiano e vá além. Outra pesquisa (**DF9**), traz o papel da interação entre os sujeitos e os conhecimentos trazidos para a sala de aula como via para a solução de problemáticas e internalização dos conceitos que são objeto da escola.

Apesar de a discussão entre os conhecimentos cotidianos e científicos ser tema recorrente no Ensino de Ciências, analiso que na EJA ela se acentua. A tentativa de estabelecer vínculos entre o conhecimento escolar e os saberes da experiência é uma marca que atravessa a totalidade dos trabalhos. Isso se deve a consideração, por parte dessas investigações, da necessidade de que a escola valorize as trajetórias de vida dos(as) educandos(as).

Os conceitos de sentido e significado aparecem juntos nas produções que a eles recorrem (**DA1; DF2; DA7; DA8; DA10; DA13**). A principal característica do emprego desses conceitos é a indicação do aspecto motivacional. Os significados são trazidos como construções sociais compartilhadas pelas pessoas em suas atividades (**DA1**) ou interações (**DF2; DA7; DA8; DA10; DA13**). Já o sentido é compreendido como decorrente do elemento afetivo envolvido nos contextos. Sentido e significado

são também relacionados aos conhecimentos cotidianos e científicos, como justificativa para um ensino que parta das experiências dos alunos (**DF2; DA7; DA10**). Há ainda a sinalização das palavras como portadoras de significados em **DF2**, e a pouca indiferenciação dos conceitos de significado e sentido em **DA8**. Nesta última pesquisa, ambos são utilizados de modo indistinto, para tecer comentários acerca da mudança conceitual nos discentes.

A aprendizagem é tratada conceitualmente em 6 investigações (**DF2; DA4; DF9; DA10; DA11; DA12**). Apesar de os outros trabalhos também se referirem, mesmo que implicitamente, aos processos de aprendizado, nas 6 investigações ora citadas essa referência se dá explicitamente sistematizada a partir da perspectiva Histórico-Cultural. Nas pesquisas analisadas as interações são entendidas como geradoras de aprendizagens. Seja a interação dos conhecimentos escolares com os cotidianos (**DF9; DA11**), seja as interações com o professor e os colegas em sala de aula (**DF2; DA10; DA12**). A ação dos sujeitos de modo ativo sobre os objetos do conhecimento também é trazida como um dos aspectos caracterizadores das aprendizagens (**DA4; DA12**). A aprendizagem também é caracterizada como um processo que leva a generalização e evolução conceitual (**DF2**); e como promotora do desenvolvimento por meio da zona de desenvolvimento proximal (**DF2; DF9; DA10**).

De modo geral, as investigações mesclam intencionalidades teóricas envolvidas nos processos de aprendizagem. Nos trabalhos em que há a sobreposição tripla (HC-FR-CG), percebe-se elementos como autonomia, diálogo e valorização dos conhecimentos cotidianos de modo a atender as necessidades argumentativas em relação à aprendizagem. No caso das pesquisas com sobreposição HC-CG, alguns conceitos da perspectiva Histórico-Cultural como internalização e zdp ganham uma tônica mentalista, como se fossem processos do sujeito.

Desenvolvimento é um conceito sistematicamente mobilizado por 5 dissertações (**DA1; DF2; DA7; DA8; DA10**). Nas pesquisas, a socialização é sinalizada como o principal fator que condiciona o desenvolvimento. As trocas de conhecimento e experiências são trazidas como elemento chave para que o desenvolvimento ocorra. Em **DA1** há o entrelaçamento do desenvolvimento com as relações vindas das atividades. As circunstâncias criadas pela cultura são trazidas por **DF2** como determinantes. Os quatro planos do desenvolvimento (filogênese, ontogênese, sociogênese e microgênese) são apontados em **DA10** como as características definidoras do desenvolvimento.

As funções/ processos psicológicos superiores também estão presentes em 5 pesquisas (**DF2**; **DA4**; **DA7**; **DA10**; **DA12**). A sua presença nesses trabalhos é atrelada a outros conceitos/ processos como signos (**DF2**; **DA4**), linguagem (**DA10**), aprendizagem (**DA7**) e cérebro (**DA12**). São, entretanto, referidas de maneira rápida, sem que a sua caracterização e a discussão acerca de seus processos se instale. Em **DA7** são citadas a atenção, memória e a capacidade comparativa como funções psicológicas superiores necessárias para a formação de conceitos científicos. Em **DF2**, **DA4** e **DA10** as funções são indicadas como processos mediados pelos signos e linguagem. **DA4** traz um trecho do livro *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural de Educação* de Teresa Cristina Rego para se referir às funções. No fragmento a autora afirma que elas surgem da interação entre o biológico e o social. Já em **DA12** as funções são tidas como base para o funcionamento do cérebro. Contudo, a pesquisa assinala esse argumento como válido tanto em Piaget quanto em Vigotski.

Em minhas análises, compreendo que a escassez com a qual este conceito/processo é incorporado às produções e o viés biológico com que acaba sendo explicitado é mais um indicativo da força da identificação das ideias vigotskianas com o modelo interacionista. Sabe-se que Vigotski (VYGOTSKY; 1991; 1996; VIGOTSKI, 2009; 2010; 2018) concebe as funções psicológicas superiores como processos sócio-histórico-culturalmente formados. Em outras palavras, na dependência do meio social do desenvolvimento e tudo o que o constitui é que esses processos se formam.

Não se está, com essa afirmação, ignorando a existência do biológico, mas sim considerando sua existência no seio dos encadeamentos sócio-históricos que o incorporam por superação. Por esse motivo, as funções psicológicas superiores não podem ser meras resultantes da interação entre o biológico e o social, tampouco a “base” para o funcionamento do cérebro. Este último, inclusive, enquanto substância biológica, não é o único substrato material do psiquismo. As próprias funções psicológicas superiores são também componente material, posto que tem sua existência objetiva (MARTINS, 2013).

Nas pesquisas em que o conceito de linguagem é tratado (**DF2**; **DA4**; **DA7**; **DA10**), é atribuído a ela o marco distintivo dos seres humanos em relação aos demais animais. Também são tecidos nexos com o desenvolvimento e a possibilidade de organização dos modos de representar o mundo e os conhecimentos acerca dele. Além de ser compreendida como o principal sistema simbólico da humanidade, a

linguagem é entendida como via para a mediação sujeito-objeto e a formação de conceitos. Há ainda a sinalização do papel da linguagem no controle da conduta. Esses elementos também aparecem ligados aos conceitos de signo e instrumento discutidos anteriormente, de maneira que as referências feitas a linguagem nos textos são circunscritas a essa relação.

Educação escolar/ função da escola/ trabalho da escola é mobilizado por 4 pesquisas (**DA4**; **DA7**; **DA12**; **DA15**). Essa instituição é vista como o local de socialização dos conhecimentos científicos (**DA4**; **DA15**). Também é tida como o espaço de encontro dos conhecimentos cotidianos e sistematizados (**DA7**). A promoção da interação entre os sujeitos é posta como outra das funções da escola (**DA7**; **DA12**). Quando a discussão específica da escola é trazida sob a perspectiva Histórico-Cultural há o indicativo da sua finalidade sócio-historicamente delineada: possibilitar o acesso e apropriação dos saberes das ciências. Em **DA12** e **DA15** a função da escola é caracterizada a partir das ideias de Dermeval Saviani. Já **DA4** e **DA7** o fazem através das ideias de Vigotski presentes em *Pensamento e Linguagem*, livro cujos problemas de tradução já foram aqui pontados.

Contudo, essa compreensão vem acompanhada de elementos que perpassam o contexto geral de mobilização dos conceitos e aproximações teóricas promovidas por essas produções, fato que acaba por sinalizar para a educação escolar, uma função mais plural e contextual do que crítico-política (PARANHOS, 2017). Nesse sentido, embora se considere o ensino do conhecimento científico, a escola passa a ser vista muito mais como um lugar de comunicar as diversidades dos sujeitos, de encontro de saberes face a necessidade de escolarizar para um mundo em mudanças vertiginosas (PARANHOS, 2017), em detrimento da efetiva práxis transformadora (SAVIANI, 2017).

O décimo conceito de maior incidência é zona de desenvolvimento proximal (**DF2**; **DF9**; **DA10**). Nas produções o conceito é compreendido a partir de uma leitura individualizante de natureza biológica. Há o indicativo de que existe uma zona em cada ou para cada estudante. Ela é assinalada como um componente da estrutura cognitiva dos sujeitos. As atividades docentes devem, dessa forma, incidir sobre a zona de desenvolvimento proximal dos alunos. As diferenças nas potencialidades para os aprendizados entre as pessoas é outra característica utilizada para justificar o trabalho “com a zdp”. Algo que comumente é relacionado ao conceito é o entrelaçamento entre os processos de desenvolvimento e aprendizagem. Em **DA10**,

por exemplo, é assinalado que a zdp indica o que psicologicamente ainda não se consolidou.

Como vimos no item 3.1.1, a finalidade desse conceito é indicar o aspecto prospectivo do desenvolvimento. Todavia, asseverei o fato de que embora esse seja talvez o conceito de Vigotski mais difundido no Brasil, ele não foi, que se saiba até o momento, objeto de estudos exaustivos do autor (TEIXEIRA; BARCA, 2019). Tampouco, como afirmam Delari Jr (2020) e Teixeira e Barca (2020), ocupa posição nuclear em seu sistema explicativo. O modo como o conceito tem predominantemente sido divulgado no país é, sobretudo, fruto das aproximações com o cognitivismo, mormente com as ideias de Piaget, sob a bandeira construtivista. Entretanto, o suíço busca a gênese da capacidade de conhecer nos próprios sujeitos, através dos componentes internos. Para ele, o biológico é a origem e a principal determinação do intelecto (DUARTE, 2006).

Assim, reafirmo com base em Barbosa (1991; 1997), a defesa por uma compreensão dialética do conceito de zona de desenvolvimento proximal/ próximo/ iminente. A diferença entre os sujeitos deve-se ao fato de que todos nós estamos em movimento de nos constituir. Essa diferença sob uma leitura cognitivista pode ser produtora de segregacionismos. A partir da dialética, as zdp devem ser entendidas como campos de possibilidades. Nesses campos que se estabelecem nas relações humanas, o conteúdo, o que se coloca à disposição para a apropriação e os aspectos motivacionais e afetivos (unidade afetivo-cognitiva) é o que determinará quais as possibilidades de desenvolvimento humano.

Penso que o panorama analítico dos conceitos/ processos vinculados a perspectiva Histórico-Cultural (HC) mais empregados pelas pesquisas nos forneceu um cenário a partir do qual poderemos aprofundar a compreensão acerca da organização do ensino-aprendizagem nessas investigações. As análises nos possibilitarão localizar essas pesquisas na dinâmica geral de apropriação dos conceitos dessa vertente teórica em nível nacional, bem como estabelecer nexos para o desvelamento do seu papel na articulação interna das atividades propostas por essas investigações.

Os resultados da análise empreendida neste tópico se alinham aos de Coelho (2019). Com base no autor, compreendo que a timidez com que muitos dos conceitos/ processos são tratados nas pesquisas, bem como as interpretações que levam, em muitos casos como o de zdp, a sua metamorfose, decorrem das

sobreposições de bases teóricas e da ausência na maioria das produções do fundamento epistemológico que baliza as proposições da vertente teórica em tela. O próximo item tem a finalidade de averiguar como se dão as relações HC-Ensino de Biologia- EJA nas pesquisas.

3.3.3 Os vínculos com o Ensino de Biologia e a Educação de Jovens e Adultos

Em sua tese de doutorado, Coelho (2019) examinou os nexos estabelecidos pelo *corpus* de sua análise entre os conceitos da Psicologia Histórico-Cultural e Pedagogia Histórico-Crítica, e o Ensino de Ciências. Para isso o autor caracterizou esse vínculo em duas categorias: aproximação e articulação. As pesquisas que continham a relação de aproximação se valiam dos constructos das teorias para corroborar seus resultados e minuciar os contextos desencadeados pela investigação. Faziam, portanto, um emprego argumentativo face a necessidade de confirmar as suas conclusões. Já aquelas em que havia uma relação de articulação, o uso do arcabouço conceitual se dava em circunstâncias de apropriação robusta, com vista a “apontar caminhos que potencializem a transmissão e apropriação de conceitos científicos no ensino de Ciências” (COELHO, 2019, p. 139).

Nesse sentido, os dados referentes à maneira como os trabalhos relacionam a perspectiva ao Ensino de Biologia encontram-se na Tabela 3.3. Eles foram agrupados considerando o tipo de apropriação da corrente realizada pelos estudos e as categorias formuladas por Coelho (2019).

TABELA 3.3. RELAÇÕES ENTRE A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL E O ENSINO DE /BIOLOGIA NAS PESQUISAS

Apropriação	Produções por relação HC-EB			Total
	Aproximação	Articulação	Não faz	
Incidental	---	---	DF3; DA5; DA6; DA8; DA11; DA13; DA14	7
Conceitual tópica	DA7; DF9; DA10	DA1; DF2	DA4; DA12	7
Filosófico-metodológica	---	DA15	---	1
Total	3	3	9	15

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa com base em Coelho (2019) / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A tabela acima mostra que a maioria das pesquisas analisadas (9) não faz relações entre a perspectiva Histórico-Cultural e o Ensino de Biologia. Nestas, estão as 7 em que foi identificada a apropriação incidental, caracterizada por uso breve e rápido das referências, em geral para dar chancela a algum comentário no texto, sem que necessariamente se aprofunde no debate conceitual ou que esses conceitos sejam utilizados como instrumentos para a leitura e interpretação dos dados. Há ainda 2 trabalhos em que a apropriação é do tipo conceitual tópica nos quais também não são feitas relações HC-EB.

Em 3 trabalhos foi identificada a relação de aproximação. Nessas pesquisas há a mobilização de mais conceitos da perspectiva Histórico-Cultural, utilizados principalmente como base explicativa para a discussão dos resultados. Todos esses trabalhos têm apropriação conceitual tópica. Nestas produções a aproximação é feita no intuito de dar subsídios às análises.

“Para formar um conceito, também é preciso abstrair, isolar elementos e examinar os elementos abstratos separadamente da totalidade da experiência concreta de que fazem parte. Na verdadeira formação dos conceitos, é igualmente importante unir e separar. A síntese deve combinar-se com a análise (VYGOTSKY, 2005)”. P.30 **(DA7)**

“A música, além de atividade cultural e mediadora das inter-relações, poderá ser usada a serviço da educação e do desenvolvimento integral do homem. A melodia de uma música estimula o poder da fala e, quanto mais complexa a ação exigida pela situação e menos direta a solução, maior a importância que a fala adquire na operação como um todo. (Vygotsky, 2005)”. P.35 **(DF9)**

“No estudo da conceitualização como prática social Vigotski (2003) propõe que conceitos científicos e espontâneos, embora diferentes, não podem ser considerados opostos ou excludentes, afirma ainda que é a partir da utilização da linguagem do adulto – que as crianças fazem uso em idades diferentes como: sincretismo, complexos, conceitos potenciais e conceitos – que a criança faz a sua própria elaboração/generalização”. P.45 **(DA10)**

Em **DA7** e **DA10** os conceitos da HC são utilizados para argumentar a respeito dos processos de formação de conceitos. O foco é dado aos vínculos entre os conceitos cotidianos e científicos nessa formação. Em **DF9** o emprego ocorre na relação com a estratégia didática que está sendo proposta, o uso de paródias musicais. Essa pesquisa diz investir na zona de desenvolvimento proximal dos educandos(as), para a promoção das aprendizagens dos conteúdos de estrutura celular.

Em 3 investigações há a articulação dos referenciais da perspectiva Histórico-Cultural e a discussão do Ensino de Biologia. Dessas, 2 pesquisas têm apropriação conceitual tópica e 1 filosófico-metodológica.

“Nessa perspectiva a presente investigação busca respostas aos sentidos que os educandos jovens e adultos atribuem a essa prática educativa e o significado dessa prática para a educação científica desses estudantes. A resposta a essa questão foi ancorada em contribuições teóricas acerca da Educação Científica e do movimento CTS em que delimitamos os conceitos em função do público da EJA e da prática educativa no ensino de Ciências e Biologia”. “[...] Apoiamos na Teoria da Atividade e analisamos as trajetórias de grupos de educandos envolvidos com a abordagem temática proposta nos Seminários Interativos”. P.6 (**DA1**)

“Para descrever um ecossistema e representá-lo simbolicamente o aluno deve ser capaz de abstrair e analisar todo o contexto apresentado e depois sistematizar em hierarquias os processos ocorridos, o que vai ao encontro do pensamento de Vygotsky (2001) sobre o processo de formação dos conceitos científicos. Na compreensão de Vygotsky (2001 apud SILVA, 2013, p.20). Um conceito não é apenas a soma de certos vínculos associativos formados pela memória e nem um hábito mental, mas sim, um ato real e complexo de pensamento, que não tem possibilidade de ser aprendido por meio de simples memorização, só podendo ser realizado quando o desenvolvimento mental do indivíduo já tiver alcançado seu nível mais elevado”. P.38 (**DF2**)

“Defendemos que o ensino de Biologia na EJA pode se orientar pelos pressupostos do Enfoque CTS, como alternativa viável a ser implementada no contexto da escola básica, e também dos pressupostos da PHC, como bases teóricas para orientar a maneira de compreender a educação e a prática educativa”. P.8 (**DF15**)

Em **DA1** e **DA15** a perspectiva foi articulada a autores e autoras que discutem CTS. **DA1** utiliza a Teoria da Atividade em conjunto com uma proposta CTS de Décio Auler e indicativos para a Educação Científica com base nas ideias de Paulo Freire. **DA15** apresenta uma articulação da Pedagogia Histórico-Crítica com os referenciais CTS, e assinala dez aspectos passíveis de aproximação para justificar a concomitância de ambos na pesquisa. Em **DF2** há a utilização dos conceitos vigotskianos como base teórico-metodológica. Eles são empregados junto a autores que debatem o Ensino de Ecologia e a Teoria Geral dos Sistemas (TGS), que busca

explicar a dinâmica dos sistemas ecológicos. Nessa pesquisa a articulação se dá no intuito de compreender a formação de conceitos ecológicos pelos discentes.

Além do vínculo entre a perspectiva Histórico-Cultural e o Ensino de Biologia, analisei as relações entre a HC e a EJA identificadas nas pesquisas. Para isso busquei assinalar como a vertente teórica em tela é mobilizada para as discussões referentes à modalidade. Os dados são apresentados na Tabela 3.4:

TABELA 3.4. RELAÇÕES ENTRE A PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL E A EJA NAS PESQUISAS

Relação HC-EJA	Produções	Total
Interação entre o conhecimento cotidiano e científico	DA1; DF2; DA4; DA6; DA7; DF9 DA14	7
Sujeitos de aprendizagens e trajetórias de vida	DF2; DA8; DF9; DA10; DA11; DA12; DA14	7
Crítica a educação compensatória	DA15	1
Não faz	DF3; DA5; DA13	3

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A análise dos dados relativos as relações entre HC e EJA nas pesquisas permitiu agrupá-las em quatro categorias. Em 7 trabalhos essas relações são feitas a partir da argumentação de que os educandos da EJA são sujeitos de aprendizagens e com trajetórias de vida. Em 6 pesquisas a relação se dá através da interação entre o conhecimento cotidiano e científico na modalidade. 3 produções (**DF2; DF9; DA14**) apresentam ambas as relações anteriores. Há 1 pesquisa que se vale da HC para fazer crítica a educação compensatória na EJA. Por fim, 3 investigações não fazem nenhum tipo de relação entre a HC e a EJA. Vejamos os trechos a seguir:

“[...] a escola precisa investigar profundamente quem são os jovens e adultos que atende, buscando conhecer seu modo de inserção na vida social, suas atividades, seu acesso a diferentes tecnologias e linguagens, para, então estabelecer um diálogo com os instrumentos, signos e modos de pensar próprios da escola”. P.30 (**DA8**)

“Por outro lado, é importante que o aluno perceba a relação entre o que é estudado e seu cotidiano. De acordo com Vygotsky (2003), as possibilidades que o ambiente proporciona ao indivíduo são imprescindíveis para que ele se constitua como sujeito lúcido e consciente, capaz de alterar as circunstâncias em que vive”. P. 30 (**DF9**)

“Por tudo isso, para compreender como pensam e aprendem, é preciso conhecer os seus principais aspectos psicossociais e as suas particularidades, pois, ao entrar para a escola, trazem consigo diferentes habilidades e dificuldades e, muitas vezes, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seu próprio processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2001)”. P.30 (**DA11**)

“Segundo Saviani (2003a), a educação compensatória se constitui de fato como proposta educativa intimamente ligada à questão da marginalidade e configura-se como uma resposta não-crítica às dificuldades educacionais postas em evidência pelas teorias crítico-reprodutivistas”. P. 57 **(DA15)**

Nas pesquisas em que a HC e a EJA são relacionadas por meio da defesa pela interação dos conhecimentos cotidianos e científicos, há a consideração de que os conceitos da perspectiva podem auxiliar a explicar a importância de um Ensino de Biologia na modalidade que parta das experiências de vida dos sujeitos. Os nexos entre o dia a dia e os saberes que são objeto da escola são entendidos como a via para o sucesso das situações de ensino-aprendizagem. O elemento cotidianidade e o papel dos saberes da experiência na escolarização de jovens e adultos tem sido tema recorrente na modalidade. A análise de Paranhos (2017) evidenciou que a produção do campo tem compreendido o elo entre esses conhecimentos e os conceitos a serem ensinados na escola como via para a leitura e interpretação da realidade. Esse tema aparecerá também nas análises seguintes do presente estudo.

Os trabalhos que aproximam a HC da EJA através da discussão dos educandos como sujeitos de aprendizagens e trajetórias de vida fazem a defesa pelas potencialidades dos jovens e adultos para aprender. Essa argumentação é realizada principalmente por intermédio do artigo *Jovens e Adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagens*, de Marta Kohl Oliveira. A obra é referenciada por 6 pesquisas **(DF2; DF9; DA10; DA11; DA12; DA14)**. No texto a autora afirma que embora não exista uma psicologia para o adulto, o elemento cultural deve ser tomado como referência para compreender os diferentes aspectos que esses sujeitos trazem para as situações de aprendizagem.

Em sua exposição, Oliveira (1999) se baseia em autores como Michel Cole, Peeter Tulviste e James Wertsch, além de Vigotski e Luria. A autora pontua que traços como a exclusão da escola, a especificidade da linguagem e organização escolar devem ser tidos em conta no ensino para esses educandos e essas educandas. Ela indica ainda a diferença de culturas dos alunos da EJA que se encontram na instituição escolar, as quais devem ser consideradas pelo trabalho pedagógico (OLIVEIRA, 1999).

Em um trabalho **(DA15)**, foi identificada a relação HC-EJA através do emprego da Pedagogia Histórico-Crítica para fazer crítica ao modelo compensatório de educação escolar ao qual o público da modalidade tem historicamente sido submetido. No texto o viés compensatório é associado a condição marginal desses

educandos e educandas. A concepção compensatória de educação é tratada no texto como resultado da mera identificação da necessidade de acesso das pessoas a escola. Como de fato, o foco se dá sobre o ingresso a instituição escolar, não à qualidade do ensino, essa identificação acaba por não resolver de fato a problemática, e corrobora as acepções pedagógicas crítico-reprodutivistas.

Dentre as pesquisas analisadas, ressalta-se **DA5**, trabalho no qual não foi identificado nenhum dos tipos de vínculos examinados neste item. Esta pesquisa em específico também não apresenta nenhuma relação EJA-EB, tal como evidenciado na seção 2. De modo geral, os dados indicam um cenário em que os nexos HC-EB-EJA nas produções encontram-se intimamente associados à natureza da apropriação da perspectiva Histórico-Cultural e ao uso de seus conceitos para justificar processos discutidos por esses trabalhos.

Especificamente os vínculos HC-EJA e EJA-EB, este último tratado na seção 2 e cuja retomada das considerações analíticas é necessária, guardam em si os anseios dessas investigações de que os encadeamentos produzidos a partir das atividades propostas façam sentido para os discentes da modalidade. Percebe-se que, nesse movimento, os educandos e as educandas são reafirmados como sujeitos que podem continuar aprendendo após o reingresso na escola. Essas aprendizagens, contudo, são colocadas na dependência do nível de relações com as experiências pregressas e conhecimentos prévios a serem estabelecidas pelos conteúdos escolares.

A ausência de relações HC-EB em 9 das pesquisas analisadas denota uma das consequências da sobreposição de bases teóricas para o ensino-aprendizagem. Uma vez que as escolhas coerentes permitem articulações robustas, a criação da amálgama teórica amorfa a qual me referi anteriormente, mina essas possibilidades. Resulta daí o comprometimento de outros elos explicativos que porventura poderiam ser explicitados por meio da apropriação e emprego analítico aprofundados do referencial. Face a tais apontamentos, o próximo item se dedicará a compreensão do movimento de organização do ensino-aprendizagem de Biologia nas dissertações.

4

A DINÂMICA DA ORGANIZAÇÃO DO ENSINO- APRENDIZAGEM

“A ciência penetra no conteúdo —no universo, na natureza — através das contradições que, num certo sentido (apenas num sentido), resultam de seu trabalho de análise. Tendo de penetrar nos fatos, o pensamento começa assumindo pontos de vista unilaterais, que aprofunda e supera. Na condição de não parar, de não estancar teimosamente numa das propriedades descobertas, ele reencontra o conteúdo, o movimento, a unidade (concreta, completa) dos pontos de vista unilaterais assumidos pelo entendimento. O pensamento supera e nega o que há de negativo, de destrutivo, na análise; e o faz, precisamente, ao liberar o elemento positivo obtido e determinado pela análise, ao colocá-lo em seu devido lugar, em sua verdade relativa” (LEFEBVRE, 1991, p. 181).

As pesquisas de determinado campo que problematizam dado recorte da realidade e se valem de um arcabouço teórico para sua realização constituem também um concreto que materializa as relações explicitadas no âmbito da ciência. Os estudos do tipo Estado da Arte e Estado do Conhecimento assentam-se como uma modalidade investigativa cujo objeto é a própria produção científica. O objetivo dessas pesquisas vai além da compreensão e explicitação de tendências. Eles possibilitam o entendimento aprofundado de aspectos presentes nessas produções.

Ferreira (2002) indica que um desafio que se coloca a pesquisas desse tipo é o de efetivamente explicar os aspectos emergentes das produções estudadas. O objetivo deve ser ir além da realização de um inventário, e sim, se direcionar à construção de verdadeiros arcabouços analíticos que permitam refletir acerca da pesquisa que vem sendo produzida em dado campo. Nessa mesma direção, Vosgerau e Romanowski (2014) assinalam que esses estudos servem também para identificar lacunas e justificar a realização de futuras pesquisas que as preenchem.

Vimos na seção 2 que, de acordo com Paranhos (2017), uma das características que têm sido delineadas para o campo do Ensino de Biologia na EJA é a de que, majoritariamente, são os(as) docentes os(as) responsáveis por levar as problemáticas da escola para a academia como problemas investigativos. Como assinali anteriormente, esse fato nos coloca o desafio de estabelecer entrelaçamentos resolutos de natureza teórico-prática na relação escola-universidade, de modo que a atividade docente seja requalificada pela produção do conhecimento científico e a produção do conhecimento científico requalificada pelas necessidades da escola.

Apenas assim, na relação dialética e não dicotômica, que supere o binômio teoria e prática pela *práxis* é que compreendo ser possível abrir caminho para o Ensino de Biologia na EJA de viés transformador. Nesse sentido, não há a possibilidade de indicar proposições realmente comprometidas com a modalidade sem entender como vem se processando as concepções daqueles e daquelas que têm pesquisado a relação EJA/Ensino de Biologia no planejamento didático-pedagógico. Mais que isso, e em função da filiação teórica dessa pesquisa, importam sobretudo, as investigações que recorrem a estudiosos e estudiosas da perspectiva Histórico-Cultural.

Assevero que a intenção desta análise não é, de modo algum, qualificar, avaliar ou conjecturar de maneira formalista acerca de resultados de pesquisas pregressas que já foram chanceladas pelo crivo da academia. Trata-se, na realidade, da necessária compreensão do que vem sendo produzido a partir de uma leitura historicamente situada. Como nos indica a epígrafe com a qual inicia esta seção, o exame das contradições possibilita avançar e superar o que formalmente se enxerga como negativo, em direção à mudança positiva, que não nega, mas incorpora por superação.

Assim, é relevante ressaltar a importância das pesquisas que serão objeto deste item, por serem a representação de um concreto que contém em si os modos de fazer ciência e de apropriação dos referenciais deste recorte temático. Contudo, para viabilizar os saltos qualitativos intencionados, o movimento da realidade deve ser investigado. Desta forma, o seu devir poderá se processar em um contexto de máximas possibilidades de complexificação das relações com esse real.

Para a análise da organização do ensino-aprendizagem nas dissertações, busquei compreender três principais componentes. Esses itens serão indicados e discutidos à luz da matriz teórica deste nos dois subtópicos a seguir. O primeiro deles

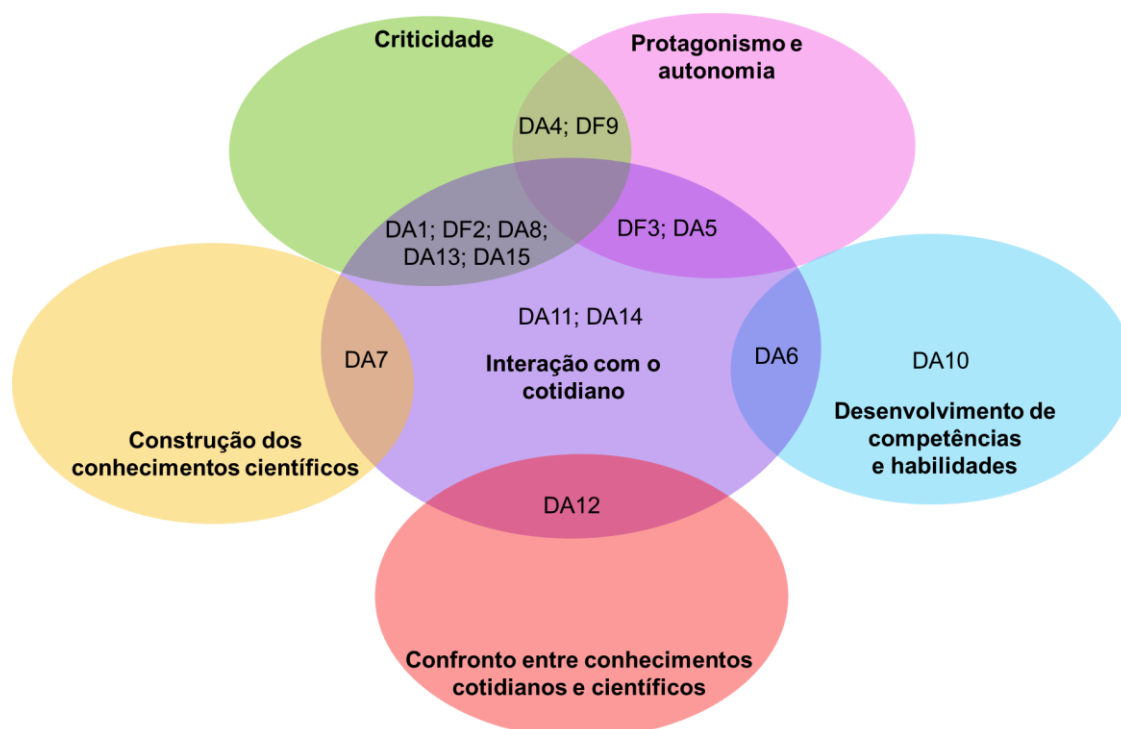
se dedica a examinar como as produções entendem o papel dos conhecimentos escolares para os sujeitos. No segundo, dividido em duas partes, analiso a dinâmica das intervenções a partir da articulação de duas unidades dialéticas: conteúdo-forma-destinatário e reprodução-criação.

4.1 O PAPEL ATRIBUÍDO PELAS PESQUISAS AOS CONHECIMENTOS ESCOLARES

A partir da concepção Histórico-Cultural, em especial da Pedagogia Histórico-Crítica, os conhecimentos a serem ensinados na escola são aqueles que permitem aos indivíduos a inserção nos circuitos sócio-históricos de constituição da humanidade. Tratam-se, portanto, dos conhecimentos elaborados pelos diferentes grupos humanos no seio das ciências, artes, filosofia, política etc., aos quais a apropriação garante o *ser para si*. Em outras palavras, a escola como instituição difusora da cultura humana deve proporcionar que os que nela se encontram acessem as máximas possibilidades de se desenvolverem, a tenderem à individualidade livre e universal. Essa individualidade se processa sempre na relação dialética com o social, e não perfaz, portanto, o individualismo, mas sim, o *eu* que conscientemente personaliza-se em vínculo com as apropriações realizadas na esfera das relações humanas (SAVIANI, 2013; 2019; DUARTE, 2013; 2016).

As pesquisas que são objeto desta dissertação têm sua produção circunscrita historicamente. Elas são um produto que representa o engendramento de processos de apropriação e o momento de constituição dos(as) pesquisadores(as) e o modo como os diferentes elementos problematizados foram sistematicamente investigados. Em se tratando de trabalhos que se voltam para a proposição e análise de atividades na Educação Escolar de Jovens e Adultos, uma das determinações que emergem como necessárias para o presente estudo, é a maneira como essas pesquisas entendem o papel dos conhecimentos escolares. A Figura 4.1 evidencia o que as análises identificaram.

FIGURA 4.1. O PAPEL DOS CONHECIMENTOS ESCOLARES SEGUNDO AS DISSERTAÇÕES



FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Optei por apresentar as concepções do papel dos conhecimentos escolares nas produções através da figura acima, em vista da ocorrência de mais de uma compreensão nas pesquisas. De modo geral, pode-se caracterizar seis indicativos desse entendimento. Entretanto, há a predominância da concepção de que os conhecimentos da escola devem interagir com os saberes cotidianos. Essa defesa aparece em 12 trabalhos. Todavia, não há a referência a uma base teórica que sustente tal compreensão, de modo que a defesa pela cotidianidade acaba por configurar-se em uma sinalização para a adoção do espontaneísmo no tratamento dado a organização das atividades de ensino-aprendizagem. Em 10 deles ela vem acompanhada de outro aspecto indicado como função do que se ensina na instituição escolar. Os trechos abaixo ilustram o papel dos saberes da escola atrelados ao cotidiano:

“Em algumas falas, o resgate de experiências e vivências prévias estão intimamente conectados a uma perspectiva de aprendizagem significativa dos conceitos científicos. As experiências e vivências anteriores formam um pano de fundo para a elaboração conceitual dos temas que vão se articulando ao contexto de vida dos estudantes e dessa forma adquirindo sentido próprio”. P. 80-81 **(DA1)**

“Dentro dessa realidade, cabe ao professor promover a integração entre as experiências de vida dos alunos e seus conhecimentos prévios, tornando o

conteúdo mais flexível, contemplando os interesses de todas as faixas etárias”. P. 27 **(DA5)**

“[...] faz-se necessário que a complexificação dos conceitos não os torne tão complexos a ponto de que não sejam entendidos e, por isso, tornem-se inúteis. Concordando com a possibilidade de que o conhecimento prévio deve servir como base para novas construções e, também, com a premissa que relaciona o conhecimento cotidiano com o ligado à resolução de problemas práticos, próximos dos sujeitos, os alunos foram desafiados a continuar expondo suas ideias a respeito da situação-problema proposta”. P.78-79 **(DA11)**

Os excertos assinalam alguns dos elementos trazidos pelas pesquisas que vinculam a Educação Escolar às interações com o cotidiano. As experiências pregressas são tomadas como arcabouço para possíveis relações que levem a novas aprendizagens. Nessas produções indica-se que a função docente não pode prescindir dessa retomada do que os educandos e as educandas já conhecem. Há em paralelo uma identificação desses saberes com um componente afetivo e motivacional, como se eles fossem os veículos para a criação de motivos para o ensino-aprendizagem. Em alguns casos, como o trecho de **DA11** apresentado, a valorização do saber experiencial é tonificada com o pragmatismo utilitarista. A resolução de questões práticas não pode ser a finalidade última da apropriação dos conhecimentos escolares. Tal compreensão explicita a unilateralidade das relações que se estabelecem entre teoria e prática no contexto da intervenção.

Em 7 investigações é defendida a posição de que os conhecimentos escolares devem possibilitar aos educandos e as educandas a leitura crítica da realidade. Em 5 delas essa compreensão vem conjugada a interação com o cotidiano. Outras 2 trazem essa criticidade em conjunto a finalidade do ensino na promoção de sujeitos autônomos e protagonistas de suas próprias aprendizagens. Vejamos alguns dos fragmentos:

“[...] o diálogo deve buscar as vivências dos alunos sobre o assunto trabalhado para orientar a condução do processo de ensino- aprendizagem, em prol da compreensão crítica e científica da realidade pelos alunos”. P. 153 **(DA8)**

“Isto atuará no desenvolvimento de atividades, onde o educando construa seu senso de consciência crítica, para atuar e agir na sociedade, compreendendo-a em seus múltiplos aspectos políticos, econômicos e culturais. P. 22” / “[...] possibilidades de tomada de decisões sobre como agir, podendo diagnosticar sozinho os seus acertos e erros [...]” P. 26 / “[...] o indivíduo decide de forma ativa, por meio de uma ampliação e aprofundamento de conhecer sua realidade com consciência, elabora e compreende atribuindo significado aos objetos e situações”. P.56 **(DA4)**

“Nessa perspectiva, uma proposta educacional que tenha como intenção contribuir para um ensino de Ciências mais crítico não pode ser reduzida às questões de ordem metodológica. Muito mais do que isso, trata-se de uma questão epistemológica, ou seja, trata-se da relação que é estabelecida com o conhecimento. Por isso, os conteúdos científicos são importantes não apenas por conta da validade das suas informações, mas pela busca de superação de uma visão ingênua e passiva da realidade, para uma visão mais crítica e questionadora”. P.51 / “[...] é de extrema relevância que o educador leve em consideração os conhecimentos preexistentes desses estudantes, o que pode se constituir como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de uma efetiva aprendizagem. A valorização do conhecimento prévio e da aproximação entre os conteúdos científicos estudados e o cotidiano dos estudantes também é algo amplamente discutido pelas pesquisas da área”. P.74 (**DA15**)

Nos trechos acima a intenção de que o ensino promova a criticidade dos discentes está posta. Entretanto, ela vem acompanhada de outras expressões como o “aluno ativo”, e a relação com o “conhecimento prévio”, como já sinalizei anteriormente. A questão da autonomia e protagonismo encontram-se muito vinculadas a ideia de ensino por descoberta, investigação ou o educar pela pesquisa, que muitas das pesquisas resgatam para sua discussão. Dos 15 trabalhos analisados, 4 (**DA4; DA5; DA11; DA14**) recorrem a Pedro Demo para justificar sua posição pelo Ensino de Biologia que parta da necessidade de os sujeitos serem investigadores nos processos de ensino-aprendizagem. Tal defesa flerta com os pressupostos escolanovistas. Uma característica da qual o Ensino de Biologia também tem padecido, é a influência das metamorfoses teóricas pós-modernas, que segundo Saviani (2019), resgatam valores da Escola Nova, Construtivismo e Tecnicismo. As pesquisas que estou a analisar não foram desenvolvidas descoladas dessas influências, isso explica esse contingente de concepções que formam, em minha leitura, uma **amálgama teórica**, que sob o olhar imediatista pode parecer amorfa.

Há 2 pesquisas que entendem que a função de desenvolvimento do protagonismo e autonomia deve ter como aliada a interação com o cotidiano. Há ainda outras 4 produções que trazem outros entendimentos sobre o papel dos conhecimentos escolares. 3 delas, contudo, em alinhamento com a função de interagir com os saberes da trajetória de vida/cotidianos. Em **DA6** é argumentado que a finalidade do conhecimento escolar é desenvolver competências e habilidades. **DA7** indica que ele deve possibilitar a construção dos conhecimentos científicos. Por fim, **DA12** afirma que a promoção do confronto entre os conhecimentos cotidianos e científicos deve ser o objetivo do ensino nessa instituição. **DA10** assinala o

desenvolvimento das competências como alvo do ensino. Os trechos a seguir mostram esses outros traços identificados:

“Em se tratando das Ciências da Natureza e suas tecnologias, especificamente no que tange ao ensino de Botânica, é fundamental que se volte para o desenvolvimento das competências e habilidades que permitam ao aluno lidar com as informações, compreendê-las, reelaborá-las e fixá-las”. P.40 / “O ensino de Botânica, alicerçado na memorização de conceitos sem aplicações práticas, resulta numa aprendizagem mecanicista ineficiente. Por outro lado, o ensino de Botânica voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam ao aluno absorver informações, compreendê-las, reelaborá-las e utilizá-las na vida e no seu trabalho aprofunda e consolida o aprendizado”. P. 101 **(DA6)**

“O processo cognitivo evolui sempre numa reorganização do conhecimento do mundo concreto, por aproximações sucessivas que vão permitindo chegar ao conhecimento científico. Essa reconstrução deve ter como base os conhecimentos que o aluno já possui”. P. 73-74 **(DA7)**

“Deste modo, faz-se necessário um ensino que estimule no estudante o desenvolvimento de competências indispensáveis para que o mesmo faça uma leitura eficiente dos acontecimentos globais e do meio ambiente que o cerca, pois dentro de uma perspectiva educacional ampla, o mais importante papel a ser cumprido pela educação formal é o de capacitar o aprendiz a compreender a realidade, tanto do ponto de vista dos fenômenos naturais quanto sociais (CRUZ & ZYLBERSZTAJN, 2001)”. P.52 **(DA10)**

“O professor precisa propiciar situações de confronto de ideias entre os estudantes, e os convencer de que são seres sociais, históricos, pensantes, comunicantes, transformadores, criadores e executores dos próprios sonhos”. P. 24 / “Basta ter a vontade de utilizar objetos do cotidiano como matéria prima na construção de jogos e brincadeiras pedagógicas [...]” P. 51 **(DA12)**

A premissa de que os conhecimentos escolares devem desenvolver competências e habilidades vem acompanhada do discurso das mudanças tecnológicas e globalização. Sob esse ângulo, o ensino precisa considerar essas transformações no contexto de um mundo a ser compreendido. Preparar os alunos para lidar com essas modificações cada vez mais rápidas é uma das pautas que se alinham à lógica das competências e habilidades (DUARTE, 2006; LIPORINI, 2020). Em **DA12** o autor francês Philippe Perrenoud, é utilizado como referência para a discussão. O texto de **DA7** não menciona a expressão competências e habilidades. Todavia, o trabalho conjuga as ideias de Vigotski acerca da formação dos conhecimentos científicos a uma compreensão de natureza construtivista. Essa noção de que os conhecimentos das ciências são construídos e reconstruídos a partir da interação com o que já se conhece é um clássico desse tipo de abordagem (DUARTE, 1996; 2006; TULESKI, 2008).

A ideia de construção do conhecimento implicitamente contida no trecho de **DA7** acima é de cunho cognitivista. Lembra, sobretudo, a consideração piagetiana de que a inteligência, enquanto lógica do conhecimento, opera a partir da construção de esquemas que vão se modificando conforme se lida com situações concretas (PIAGET, 1972a). Remete também a ideia ausubeliana de subsunções, que são âncoras presentes na estrutura cognitiva as quais os novos conhecimentos se apoiam no início da assimilação (AUSUBEL, 2003).

Por fim, a noção de que os conhecimentos escolares devem estabelecer uma relação de confronto com os conhecimentos cotidianos através de situações elaboradas pelos docentes tem, a meu ver, uma importante questão a ser discutida. Ela se assenta no fato de que em uma perspectiva Histórico-Cultural o cotidiano e não-cotidiano constituem dois níveis de leitura da realidade distintos, porém a chegada de um ao outro não resulta de um confronto excludente. A defesa pelo confronto reproduz um formalismo dicotômico que mina as possibilidades de requalificação da esfera cotidiana pelo não-cotidiano. Nos trechos de **DA12** vê-se ainda uma contradição latente, uma vez que ao mesmo tempo em que se defende o confronto, se avaliza o uso dos elementos da experiência para a organização de ferramentas que auxiliem na aprendizagem. Se o cotidiano é a matéria-prima para o ensino-aprendizagem, resta-nos questionar, então, qual a necessidade de existir escola.

As análises do papel atribuído pelas produções aos conhecimentos escolares reafirmam os indicativos já assinalados na seção anterior, de que há entre os trabalhos a forte compreensão de que o cotidiano deve ser uma via para a criação de motivos e efetivação dos processos de ensino-aprendizagem. A essa altura, minha hipótese é de que as análises da articulação dos elementos na organização das intervenções também denotarão essa tônica. Contudo, não basta que a presença do elemento cotidiano seja apontada de modo livresco. Caberá à nossa investigação estabelecer nexos entre essa presença e o cenário sócio-histórico que tem determinado as formas de se ensinar e pesquisar a relação Ensino de Biologia/EJA.

De antemão, avalio que um dos motivos para o apego à cotidianidade tem razões ligadas, principalmente, a três vias. A primeira delas é o próprio campo do Ensino de Ciências, que desde o fim da década de 1980 tem se dedicado a problematizar as concepções prévias dos discentes com o objetivo de potencializar a apropriação dos conhecimentos científicos (SLONGO, 2004; TEIXEIRA, 2008).

A segunda, diz respeito ao fato de predominantemente os que pesquisam EJA serem docentes da própria modalidade (PARANHOS, 2017). Compreendo que essa característica tem colocado esses sujeitos que lecionam e ensinam na EJA na ânsia de buscar soluções para os enfrentamentos diários da sala de aula.

O terceiro aspecto refere-se a compreensão histórica vinculada a EJA, de que, por serem pessoas com conhecimentos engendrados na trajetória de vida (PARANHOS, 2017), necessitam de que as atividades escolares sejam acentuadamente mais voltadas para as experiências diárias que nos demais ensinos (Fundamental e Médio). Em minha compreensão essa tríade de componentes se entrelaça a outros fatores (políticos, pedagógicos etc.), produzindo o foco na cotidianidade. O próximo tópico nos dará mais elementos para aprofundar o entendimento acerca da dinâmica de organização do ensino-aprendizagem nas pesquisas, uma vez que se dedicará a compreender os vínculos internos dessa sistematização nas práticas pedagógicas explicitadas pelos trabalhos.

4.2 A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOB ANÁLISE

Em seus estudos Vigotski (2009) estabelece uma investigação ontológica dos fenômenos, que visa os compreender a partir de sua gênese e desenvolvimento. Como vimos, o autor defende a análise por unidades em detrimento de processos analíticos que decompõem o objeto em elementos. Ao não decompor o todo em elementos, tem-se a possibilidade de analisar os vínculos internos dos extremos contraditórios que o formam. Partindo da compreensão de que as contradições são o motor da mudança (PASQUALINI, 2016), o movimento do objeto só pode ser entendido se as rupturas e permanências que o constituem também o forem.

No caso das dissertações que são objeto desta pesquisa, há de se reafirmar que elas são, como já sinalizei, um produto de processos que se deram em um momento formativo e das relações sistematizadas tecidas por seus autores e autoras. O fato de serem produtos, não as aparta de sua circunscrição em uma

realidade em movimento. Em outras palavras, elas contêm em si o conjunto de nexos, concepções, anseios e necessidades que determinaram a sua realização. Não são, portanto, alheias à realidade educacional brasileira e as ideias que circulam no país.

Com base nos estudos da organização do ensino-aprendizagem sob a perspectiva Histórico-Cultural assinalados na seção 3, foram definidas duas unidades para analisar esse processo nas produções: conteúdo-forma-destinatário e reprodução-criação. Como já afirmei, a partir de compreensão de ensino-aprendizagem por unidades (LONGAREZI, 2017), entendo que essas categorias se expressam como unidades teórico-metodológicas para o ensino-aprendizagem. Essa afirmativa tem como base a constatação da influência mútua delas no referido processo. Elas são, nesse sentido, mediação entre o objeto e o princípio explicativo que emergirá dessa relação (DELARI JR, 2015).

Por meio da tríade conteúdo-forma-destinatário (MARTINS, 2013) o docente identifica os elementos conceituais que serão objeto do ensino-aprendizagem em sua circunscrição dinâmica na prática social. Pensam e organizam as melhores maneiras para viabilizar o domínio desses conceitos. Essa organização tem como base o conhecimento do docente a respeito de quem são concretamente os seus discentes. No processo pedagógico essa unidade, quando bem articulada, torna possível o surgimento de motivos realmente eficazes nos educandos. Motivos que sejam coincidentes com os conteúdos da atividade (MARTINS, 2013; LONGAREZI, 2017).

As apropriações realizadas ampliam as possibilidades de relação dos educandos com a realidade. A reprodução dos traços essenciais da atividade humana contida nos objetos do conhecimento, a sua significação e atribuição de sentido pessoal, tornam viável as possibilidades para o novo, para a criação de novas objetivações (LEONTIEV, 2004; DUARTE, 2013). Essa ampliação faz com que o encadeamento conteúdo-forma-destinatário deva ser reorganizado, de modo a gerar novos motivos. Essa organização é feita a partir de novos elementos, os quais influenciam na reprodução-criação e assim sucessivamente. Portanto, na perspectiva histórico-cultural a atividade de ensino-aprendizagem escolar gera o desenvolvimento de docentes e discentes (SOUSA, 2017; SOUSA; LONGAREZI, 2018).

Desse modo, considero que a unidade conteúdo-forma-destinatário se converte em categoria chave tanto para a organização do ensino-aprendizagem sob a perspectiva Histórico-Cultural, quanto para a análise dessa organização. Portanto,

como categoria analítica gestada no seio dos fundamentos histórico-culturais do ensino- aprendizagem, a tríade conteúdo-forma-destinatário permitirá compreender como as produções investigadas articulam “*o que ensinar*” (conteúdo), “*como ensinar*” (forma) e “*para quem ensinar*” (destinatário).

Nesse seguimento, a unidade reprodução-criação possibilita aos docentes o movimento constante de avaliação e reorganização de sua atividade pedagógica. Isso, porque ao passo em que indica os modos pelos quais opera o pensamento dos discentes na apropriação das objetivações humanas, também mostra como se dá o emprego e a complexificação dessas apropriações em novas situações a eles apresentadas (SACCOMANI, 2016; SOUSA, 2017; SOUSA; LONGAREZI, 2018). Enquanto categoria de análise igualmente advinda da concepção histórico-cultural da atividade de ensino-aprendizagem, a unidade reprodução-criação possibilitará compreender como os trabalhos entendem os processos de apropriação e a objetivação pelos discentes dos conhecimentos que são objeto das atividades propostas.

Todavia, antes de iniciar a análise dessas unidades, há algumas considerações importantes a serem feitas, para garantir a coerência epistemológica deste estudo e o respeito às pesquisas analisadas. Como já afirmei, as produções são produtos de processos que expressam um recorte das relações que os autores e autoras se propuseram a analisar. De modo algum os trabalhos contêm em si a totalidade de nexos produzidos no seio das atividades didático-pedagógicas que relatam. Seus autores e autoras também são pessoas em movimento de constituição. Por esse motivo, os aspectos da escrita e análise devem ser assim compreendidos.

As pesquisas que são nosso objeto são todas dissertações de mestrado. Portanto, é necessário também ter em conta quais são as expectativas para essa etapa formativa. Com isso, não tenho o intuito de eximí-las das qualidades formal e política que uma pesquisa deve possuir. Na realidade, com essa asserção busco assinalar os limites da análise que realizarei, uma vez que sendo ela o exame de estudos já finalizados, se ocupará de compreender o movimento das escolhas e compreensões dos(as) pesquisadores(as) articuladas na exposição das investigações.

Não captará, nesse sentido, o movimento dinâmico de constituição desses pesquisadores em si na riqueza de relações da realidade objetiva no momento. E não o fará, pois esse movimento nunca para, está e sempre estará no devir. Entretanto,

poderão ser evidenciados e explicados traços do movimento ocorrido através da análise.

Essas considerações são importantes para que não caiamos no ceticismo solipsista, que coloca entraves à possibilidade de conhecer o objeto. São também necessárias para que não caiamos na linearidade causa-feito, no princípio formal da identidade (ou é ou não é). As análises serão, assim, do que o recorte e as articulações promovidas pelos autores as autoras “estavam sendo”, bem como de suas implicações para a atividade de ensino-aprendizagem na modalidade.

4.2.1 Unidade de análise: conteúdo-forma-destinatário

A unidade triádica conteúdo-forma-destinatário (MARTINS, 2013) expressa os modos de articulação dos objetos do ensino-aprendizagem (conceitos), as maneiras utilizadas para sua apropriação (metodologias) e os sujeitos educandos e educandas (destinatários) (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS 2019). Para analisá-la nas pesquisas, optei por compreender quais os conteúdos, quais as formas e a compreensão dos destinatários trazidos nessas investigações. Considerando que a atividade pedagógica é intencional, busquei identificar as justificativas das escolhas dos conteúdos e formas e seu entrelaçamento com os sujeitos.

Se superarmos o aparente e traçarmos nexos com os elementos já discutidos, é possível tecer relações entre a grande quantidade de conteúdos trabalhados pelas pesquisas e a existência de mais de uma corrente teórica balizando a organização de suas atividades de ensino-aprendizagem. Ao considerar, em concordância a Saviani (2013; 2019), que as articulações teórico-metodológicas se expressam nas decisões pelas teorias e suas possibilidades de avaliar critérios para a seleção conceitual e sua conversão em saber escolarizado, emerge a seguinte questão: *Quais elementos pedagógicos justificam a seleção dos conteúdos e sua articulação face aos recursos e contextos em que se circunscrevem?* Essa indagação fez com que fosse necessário identificar as justificativas dadas pelas pesquisas para a escolha dos conteúdos. Esses dados encontram-se na Tabela 4.1.

TABELA 4.1. JUSTIFICATIVA DAS PRODUÇÕES PARA A ESCOLHA DOS CONTEÚDOS

<i>Justificativa da escolha dos conteúdos</i>	<i>Produções</i>	<i>Ocorrências</i>
<i>Cotidiano dos alunos</i>	DA1; DF2; DA6; DA7; DA11; DA13	6
<i>Currículo</i>	DF2; DF3; DA4; DA8; DF9; DA15	6
<i>Dificuldade dos(as) estudantes</i>	DF9; DA10; DA12	3
<i>Vivência dos(as) autores(as)</i>	DA5; DA12	2
<i>Bíblia</i>	DA10	1
<i>Não explícita</i>	DA14	1

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A Tabela mostra que a consideração da presença no dia a dia dos discentes são, juntamente com o currículo, as principais justificativas dadas pelos trabalhos para a seleção dos conteúdos. Como já assinala anteriormente, as pesquisas apresentam predominantemente a compreensão de que as atividades devem fazer sentido para os educandos e as educandas, de modo que as aprendizagens sejam mais efetivas. Nesse intuito, voltam-se para o cotidiano com a finalidade de buscar aspectos que aproximem o conhecimento escolar das experiências de vida.

Considero que esse é um elemento que denota a ânsia dos docentes para que as situações de ensino-aprendizagem promovam apropriações que motivem os discentes a permanecerem na escola e a terem sucesso na vida escolar. Esse aspecto volitivo presente na objetivação do trabalho pedagógico é abre caminho para que os docentes sejam seduzidos, sobretudo de modo ingênuo, por “cantos da sereia” (SAVIANI, 2019) que prometem a resolução imediatista dos problemas enfrentados na sala de aula (ROSSLER, 2006).

Daí que o foco recaia sobre o cotidiano e o espontaneísmo, como veículos de um ensino que faça “sentido”. Todavia, o que se produz na realidade, é a seleção, pela classe dominante, do que deve ou não ser ensinado à classe trabalhadora. Tal seleção, ratifica a imersão desses sujeitos na cotidianidade alienada, na qual os conhecimentos necessários para a manutenção das engrenagens produtivas são dados à conta gotas.

As investigações que justificam suas escolhas com base no currículo o fazem mediante dois aspectos: ou recorrem aos documentos curriculares para pensar quais temas serão propostos (**DF2; DF3; DF9; DA15**) ou executam as atividades de acordo com o que já está sendo trabalhado nas turmas a partir do currículo pré-estabelecido (**DA4; DA8**). Vejamos alguns excertos:

“A seleção das temáticas ocorreu inicialmente a partir dos próprios estudantes que demonstravam a curiosidade e o interesse por cada uma delas através da identificação direta com questões individuais, familiares e do contexto social, em que se encontravam inseridos. Assim sendo, a partir de um processo de investigação dos temas percebemos que esses abrangiam um conjunto de conceitos básicos que poderiam ser amplificados, discutidos e reelaborados. P.57” **(DA1)**

“Na elaboração das atividades ludo pedagógicas buscou-se no planejamento escolar da professora assuntos de Ciências da Educação de Jovens e Adultos produzir atividades lúdicas de acordo com o que estava sendo aplicado em sala de aula. Através das pesquisas dos conteúdos ali expostos e da observação feita foram elaboradas as atividades de acordo também com o conhecimento dos alunos. P. 71” **(DA4)**

“Sobre o contato do aluno da EJA com a Botânica, sabe-se que os alunos que frequentam as classes de jovens e adultos são trabalhadores do campo, lidam com as plantas de diversas formas em sua vida cotidiana (SANTOS et al., 2010)”. P.40 **(DA6)**

“Para nos embasar, buscamos apoio nos documentos oficiais, no caso os PCN e a Proposta Curricular para a EJA para o 2º segmento (BRASIL, 2002), porque ainda não foram lançados os documentos oficiais que embasam as disciplinas trabalhadas no 3º segmento p. 117” / “A escolha dos temas foi norteada por intencionalidades e princípios teóricos”. P.167 **(DA15)**

Os fragmentos acima evidenciam elementos considerados pelas pesquisas na realização de suas escolhas. A proximidade com o cotidiano **(DA1; DA6)**, e o currículo são os traços tomados pelos trabalhos acima para a seleção. Ressalta-se que em relação a escolha com fundamentação curricular, há uma notável distinção entre utilizar o currículo como um dos componentes para a escolha e planejamento como fez **DF2; DF3; DA9; DA15** e o trabalho a partir do que já estava sendo ensinado quando da realização da pesquisa **(DA4; DA8)**.

A despeito das considerações críticas necessárias a que currículo recorrem as investigações, considero que o último caso **(DA4; DA8)** configura na realidade não uma escolha, mas sim a ausência dela. Tal fato nos faz indagar o papel da apropriação docente de todos os elementos que constituem sua atividade, e a utilização das salas de aula da EJA apenas como campo empírico das pesquisas, haja vista que em **DA4** e **DA8** os pesquisadores não lecionam na modalidade. São apresentadas ainda outras justificativas para as escolhas dos conteúdos, como a dificuldade dos estudantes **(DF9; DA10; DA12)** e a vivência dos(as) autores(as) com as temáticas propostas **(DA5; DA12)**

“A alimentação que eu fornecia para os animais os atraía cada vez mais para as proximidades da escola em busca de conforto e alimentação, porém, os alunos os maltratavam, chutando, escorraçando, assustando, atitudes que não traziam benefício algum para os mesmos. A partir dessa vivência surgiu

a idéia de realizar uma pesquisa unindo a bioética, pouco presente nas escolas, com assuntos relacionados à Biologia, pois conforme os anos passam minha conscientização a respeito do tema só aumenta e, como professora da área de Biologia, considero primordial e fundamental levar isso para dentro da minha sala de aula, para o cotidiano dos meus alunos”. P. 12 **(DA5)**

“A iniciativa para a realização deste trabalho partiu das constatações feitas em sala de aula da EJA sobre as dificuldades encontradas pelos alunos quando o uso de conceitos de temas da Biologia tornava-se necessário, especialmente no que diz respeito à estrutura celular”. P. 13 **(DF9)**

Em **DA5** a autora argumenta suas escolhas a partir de suas próprias experiências com o assunto que será trabalhado. Já em **DF9**, há a sinalização de que uma das razões para a seleção dos conceitos ligados a estrutura celular, foram os desafios enfrentados pela autora nas práticas pedagógicas com os discentes. Algumas produções (**DF2**, **DF9**, **DA10**, **DA12**) apresentam mais de uma justificativa para a escolha dos conteúdos. Entre essas pesquisas **DA10** foi um caso que chamou a atenção. No texto o autor se baseia em passagens bíblicas como um dos critérios que o levaram a escolher a temática.

“Por meio da palavra de Deus, eu aprendi que quando confiamos plenamente no Senhor Jesus, podemos tomar posse por meio da fé do lugar onde colocamos a planta dos nossos pés. Ou como disse Deus por intermédio de Jeremias (1993, cap. 33, v. 3, p. 530) *Clama a mim, e responder-te-ei, e anunciar-te-ei coisas grandes e ocultas, que não sabes e por intermédio de Davi (SALMOS, 1993, n. 2, v. 8, p. 381) Pede-me, e eu te darei as nações por herança, e as extremidades da terra por tua possessão.* Assim, depositando minha confiança em Deus, continuei esta pesquisa com passos mais firmes, ou seja, plenamente motivado a desenvolver esta temática por meio da qual pretendo compreender a construção do conceito de competição no ensino de ciências na Educação de Jovens e Adultos”. P. 17 **(DA10)**

De modo algum pretendo fazer considerações valorativas a respeito da fé do autor. Tampouco, ignoro que os conhecimentos religiosos são um tipo de saber humano. Todavia, o conhecimento religioso tem natureza totalmente distinta do escolar. A religião é um aspecto da vida privada dos sujeitos, e não pode, face ao estabelecimento de um compromisso resolutivo com a educação transformadora, converter-se em critério de escolha dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula. Os saberes religiosos são dogmáticos, os conhecimentos científicos, por outro lado, são sistematizados, metodologicamente elaborados. Sabe-se que no curso da história humana as religiões têm tido ampla influência sobre o que ensina às pessoas. Contudo, a defesa da qual parte este estudo é justamente pela superação dessa conjuntura.

Além das justificativas ora citadas, há uma pesquisa (**DA14**) que não explicita as razões da escolha dos conteúdos. Compreendo que a abstenção da escolha intencional do que ensinar representa a renúncia da função socialmente referenciada da atividade docente, qual seja: organizar o ensino-aprendizagem dos conhecimentos produzidos, elaborados e difundidos pelo gênero humano (SAVIANI, 2013).

Para aprofundar o entendimento acerca dos conteúdos das atividades propostas pelos trabalhos, realizei uma análise a partir dos estatutos do conhecimento biológico (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011). Assevero que com isso, não tenho o objetivo de exigir das pesquisas algo a que elas não se propõem. Faço tal asserção, haja vista que nenhum dos trabalhos toma os estatutos como fundamento para a organização do ensino. Entretanto, compreendo que ao utilizar esses elementos como instrumentos analíticos (categorias), poderemos explicitar quais aspectos relacionados as diferentes dimensões do conhecimento biológico estão presentes nas investigações. A Tabela 4.2 evidencia os conceitos/ conteúdos de maior incidência (ao menos duas ocorrências), em relação as teorias fundamentais da Biologia as quais se vinculam.

TABELA 4.2. CONCEITOS/CONTEÚDOS DE MAIOR INCIDÊNCIA NAS PESQUISAS DE ACORDO COM AS TEORIAS FUNDAMENTAIS DA BIOLOGIA

<i>Teoria fundamental</i>	<i>Conceito/Conteúdo</i>	<i>Produções</i>	<i>Ocorrências</i>
<i>Celular e Homeostase</i>	<i>Tecido sanguíneo</i>	DA12; DA14; DA15	3
	<i>Sistema digestório</i>	DA4; DA13	2
<i>Herança</i>	<i>Gene</i>	DF3; DA8	2
	<i>DNA</i>	DF3; DA8	2
	<i>Síndrome de Down</i>	DA1; DA8	2
<i>Ecossistemas/ Ecológica</i>	<i>Aquecimento global</i>	DA1; DA7	2
	<i>Relações tróficas</i>	DF2; DA10	2
	<i>Ecossistema</i>	DF2; DA5	2
	<i>Nicho</i>	DA5; DA10	2
	<i>Habitat</i>	DA5; DA10	2
	<i>Solo</i>	DA7; DA13	2

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A Tabela acima mostra algumas regularidades na incidência dos conceitos que são objeto das atividades de intervenção. Novamente é preciso retomar a grande quantidade de temas e conceitos que aparecem nesses trabalhos (Quadro 2.6), de modo que a própria tabela evidencia a baixa ocorrência de um conceito nas pesquisas.

Contudo, se analisarmos não o número de ocorrências, mas sim o de conceitos por teorias fundamentais, têm-se que a Ecologia é a teoria que mais aparece (6). Quatro produções (**DF2**; **DA5**; **DA7**; **DA10**) apresentam mais de um conceito ecológico. Em **DA5** e **DA7** a Teoria dos Ecossistemas é um dos principais assuntos das atividades propostas. Em **DF2** e **DA10** essas teorias constituem o eixo central das discussões.

Há ainda a incidência de 3 conceitos ligados a Teoria da Herança e 2 às Teorias Celular e da Homeostase. Juntos, os conceitos dessas três últimas teorias encontram-se presentes em 7 pesquisas. Ressalta-se a ausência de conceitos da Teoria da Evolução entre os de maior ocorrência, fato que indica a marginalização das discussões evolutivas entre os trabalhos. Para que possamos compreender como as investigações articulam as diferentes dimensões do conhecimento biológico, realizei uma análise da presença dos Estatutos da Biologia (NASCIMENTO JR, 2010; NASCIMENTO JR; SOUZA; CARNEIRO, 2011) nessas produções. Os dados compõem a Tabela 4.3.

TABELA 4.3. ESTATUTOS DA BIOLOGIA NAS DISSERTAÇÕES ANALISADAS

	Temas estruturantes	Produções	Ocorrências
Estatuto conceitual	Organização	DA4; DA6; DA7; DF9; DA11; DA12; DA13; DA14; DA15	9
	Equilíbrio	DA1; DA13; DA14; DA15	4
	Transmissão	DA1; DF3; DA8	3
	Interação	DA1; DF2; DA5; DA7; DA10; DA11; DA13	7
	Varição	DA8	1
	Categorias	Produções	Ocorrências
Estatuto Ontológico	Visão de natureza	DA10; DA13	2
	Visão de vida	DA10	1
	Visão de organismo	DA10; DA13	2
	Não explícita	DA1; DF2; DF3; DA4; DA5; DA6; DA7; DA8; DF9; DA11; DA12; DA14; DA15	13
	Categorias	Produções	Ocorrências
Estatuto Epistemológico	Produção do conhecimento na Biologia	DA8	1
	Método científico na Biologia	DA8; DA13	2
	Conceito de teoria na Biologia	---	---
	Conceito de modelo na Biologia	---	---
	Conceito de lei na Biologia	---	---
	Não explícita	DA1; DF2; DF3; DA4; DA5; DA6; DA7; DF9; DA10; DA11; DA12; DA14; DA15	13
	Categorias	Produções	Ocorrências
Estatuto Histórico-social	Não linearidade da história da Biologia	---	---
	Relação entre o conhecimento biológico e as transformações tecnológicas	DF2; DF3; DA4; DA7; DA8; DF9; DA15	7
	Origem das sociedades científicas	---	---
	Não explícita	DA1; DA5; DA6; DA10; DA11; DA12; DA13; DA14	8

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Em relação ao estatuto conceitual, há a predominância do tema estruturante organização, que se relaciona à Teoria Celular. Juntos os temas organização, equilíbrio e transmissão compreendem a maior parte das produções. Esses temas estão vinculados as teorias (Celular, Homeostase e Herança) cujos estudos têm se dado no âmbito da Biologia Funcional. Esse ramo das investigações biológicas se ocupa de responder as questões do tipo “como” e “o que”, e utiliza os experimentos como a principal metodologia de pesquisa (MAYR, 1998; 2005; 2008). Embora essa presença majoritária possa ser identificada, outro aspecto chamou a atenção durante a análise. Os conceitos e temáticas relacionadas à Teoria dos Ecossistemas/ Ecológica e por consequência ao tema estruturante interação são os de segunda maior ocorrência. Eles emergem entre as pesquisas pela inferência de muitas delas de que esses são assuntos mais próximos do cotidiano dos sujeitos. Vejamos exemplos de excertos:

“Sendo assim, quanto à escolha de trazer o ensino de Ecologia para a Educação de Jovens e Adultos, percebi nela uma possibilidade de trabalho com alunos que frequentam a EJA, de modo a promover discussões entre o cotidiano e os conceitos de Ecologia”. P. 13 **(DF2)**

“Essas respostas, que utilizam linguagem simples, revelam preocupações maiores com seu cotidiano, demonstram a compreensão dos fenômenos a partir do vivido e do sentido, construindo assim o conceito de poluição e seus efeitos sobre a vida na Terra”. P. 72 **(DA7)**

Além do que a palavra competição é utilizada tanto no cotidiano dos alunos, como no meio científico. Por essa razão, esperava que os sujeitos deste estudo, dentro de suas potencialidades cognitivas, expressassem formas variadas de pensar/compreender o conceito de competição”. P. 18 **(DA10)**

A partir das análises, se pode afirmar que há, então, um quadro conceitual entre as pesquisas que apresenta uma dupla característica. Por um lado, os conceitos ligados aos temas organização, equilíbrio e transmissão (Biologia funcional) ainda ocupam posição privilegiada. Digo ainda, pois estudos que tomam os estatutos do conhecimento como arcabouço analítico (PARANHOS; GUIMARÃES; GOLDSCHMIDT, 2019; AVELAR, *et al*, 2020) tem apontado que além da centralidade do elemento conceitual, há um cenário em que os conhecimentos produzidos ontologicamente vinculados ao mundo mecânico, dos experimentos, prevalecem.

Entretanto, nos trabalhos analisados os conceitos ecológicos (Biologia Histórica) concorrem com essa prevalência. Essa concomitância, todavia, não se deve ao caráter dinâmico e intercomplementar dos conhecimentos dos dois ramos da Biologia (Funcional e Histórica). Resulta, na verdade, da escolha dos conceitos da

Ecologia em função da sua presença no dia a dia dos sujeitos. Compreendo nesse sentido, que para o recorte deste estudo, os conhecimentos da Ecologia têm sido mobilizados, também como via para a vinculação da Biologia à cotidianidade.

Outro dado de destaque é a escassez de discussões referentes a Teoria Evolutiva. O tema estruturante variação está presente em apenas 1 trabalho (**DA8**). Nessa pesquisa são trabalhados aspectos da origem da vida (biogênese e abiogênese), evolução dos seres vivos (adaptação, teorias de Lamarck e Darwin-Wallace), hipótese heterotrófica. Ocorre que, não basta apenas que os conceitos relacionados a discussão evolutiva sejam tratados em sala de aula. Esse na verdade, é apenas um dos componentes a serem considerados. Se a evolução é o eixo integrador dos dois ramos de produção do conhecimento biológico, ela deve se constituir em princípio explicativo transversal para toda a Biologia. Face a um contexto de ensino marcado pela compartimentalização de saberes e parcelamento dos conhecimentos, esse é um dos grandes desafios para o Ensino de Biologia, fazer com que o pensamento evolutivo realmente seja seu fundamento.

Traços do estatuto ontológico foram identificados em duas produções (**DA10**; **DA13**). Em **DA10** há menção das compreensões de natureza, organismo e vida. Já **DA13** apresenta as visões de natureza e vida. Os excertos abaixo ilustram a presença das categorias do elemento ontológico nas pesquisas.

“Não se poderia conceber a natureza como um todo sem nela considerar a espécie humana. Entretanto, mesmo sendo um ser natural que necessita retirar da natureza todas as provisões indispensáveis para sua manutenção como espécie, o ser humano interage com a natureza de forma diferente dos demais seres vivos”. P. 25 (**DA10**)

“Nas palavras de Capra (1982, p. 260) a visão sistêmica é definida assim: *Todo e qualquer organismo – desde a menor bactéria até os seres humanos, passando pela imensa variedade de plantas e animais – é uma totalidade integrada e, portanto, um sistema vivo*”. P. 33 (**DA10**)

“Esse crescente reconhecimento, mesmo descontados os modismos, essa crescente preocupação com a relação homem natureza abre caminho para a divulgação da visão sistêmica da vida (CAPRA, 1982). Assim, acredito que a visão sistêmica poderá propiciar que a educação e a ciência vejam o mundo em termos de relações e integração. Os sistemas são totalidades integradas, cujas propriedades não se reduzem exclusivamente às unidades. O importante passa a ser os princípios básicos de organização e não mais a percepção de elementos (orgânicos) isolados”. P. 33 (**DA10**)

“Nessa concepção, vejo que, os alunos ao compreender as relações naturais dessa forma caminham para uma compreensão holística da vida, em que a idéia de sistema expressa uma relação de interação entre os vários integrantes do ambiente, evidenciando a percepção de que o mundo e a natureza não são desassociados, mas constituem um universo de relações interdependentes (CAPRA, 1982)”. P. 119 (**DA13**)

Em ambos os trabalhos a discussão das categorias ontológicas se baseia nas ideias do austríaco Fritjof Capra. O autor tem se dedicado a explicitar compreensões holísticas e sistêmicas da vida, a partir de um olhar ecológico que busca refutar o mecanicismo cartesiano, alinhado epistemologicamente ao pensamento complexo (CAPRA, 2012). Através das concepções de Capra, as pesquisas assinalam a natureza, organismo e vida como sistemas interdependentes, que se relacionam mutuamente e em integração.

Em **DA10** a natureza é explicitada a partir das influências e interações humanas. Os organismos são indicados como sistemas integrados, e a vida é explicitada tendo como referência esse entendimento holístico apresentado pelo autor. Embora tenham sido identificados esses traços do estatuto ontológico nessas duas investigações, outras 13 não explicitam nenhuma menção a esse elemento. Mesmo nos trabalhos assinalados acima, o aspecto ontológico fica restrito a citações pontuais, de modo que não se pode dizer que ele tenha se configurado de fato em um componente posto em articulação com os demais na organização das atividades de ensino-aprendizagem.

A discussão epistemológica foi reconhecida em duas investigações (**DA8**; **DA13**). Nesses trabalhos foram distinguidas duas das categorias alinhadas ao estatuto epistemológico: o debate referente aos processos de produção do conhecimento biológico e a questão do método científico. Em **DA8** essas questões estão relacionadas a proposta de abordagem histórico-filosófica da Biologia que compõe a sua proposta. Em **DA13** o traço do estatuto epistemológico identificado diz respeito a explicitação de concepções do próprio autor, quando de suas reflexões antes de explicitar a elaboração das atividades:

“[...] a NC precisa ser mais trabalhada na escola para que os alunos possam compreender como se produz o conhecimento científico e, principalmente, possam se interessar e se envolver nas questões de Ciência e Tecnologia. Afinal, conforme discutido no referencial teórico deste trabalho, almeja-se que os alunos da EJA se tornem cidadãos críticos e participativos”. P. 138 / “Foi uma oportunidade de se discutir, novamente, a NC, afirmando que a atividade científica não gera “conhecimentos provados”, uma vez que os conhecimentos científicos, produzidos a partir das idéias e das condições existentes em um tempo histórico, podem mudar. Destacou-se que mesmo não gerando “verdades absolutas”, a Ciência contribui para a nossa compreensão do mundo e para solucionar alguns de nossos problemas, como a prevenção ou tratamento de doenças”. P. 141 (**DA8**)

“De forma geral, os alunos mostram crer na experimentação como parte essencial para a produção de conhecimento científico, já que apenas dois alunos marcaram a opção que afirma que os cientistas podem produzir conhecimento científico apenas pensando e raciocinando, chegando a

conclusões sem precisar fazer nenhum experimento. Além disso, alguns desses alunos acham que os cientistas fazem experimentos apenas para confirmar o que já pensavam que aconteceria, ou seja, suas hipóteses, enquanto outros acreditam que os cientistas fazem experimentos sem pensar nos resultados que encontrarão”. / “O trabalho do cientista é associado, pelos alunos entrevistados, a estudo, a descobertas e à realização de experimentos, mas não houve menção a um “método científico”. Os alunos não mencionaram a existência de etapas, como observação, geração de hipóteses, comprovação ou refutação de hipóteses e criação de teorias”. P. 131 **(DA8)**

“Ainda lembro muito bem de minha professora de Metodologia do Trabalho Científico, que falava da teoria da evolução como se fosse a única forma de se “explicar” o mundo e a vida. Não parava para perceber que havia outras interpretações, como religiosas e mesmo mitológicas. Defendo a idéia, concordando com Aranha e Martins (2003) de que deve haver a possibilidade do diálogo a respeito dessas diferentes formas de explicação do mundo e que colocar apenas uma delas como a verdade absoluta é uma atitude positivista intransigente e reducionista que empobrece o mundo humano. Percebia que havia algo contraditório nessas discussões em que a professora criticava o conhecimento religioso como dogmático, mas ao mesmo tempo apresentava o conhecimento científico também como algo “verdadeiro” como se fosse a representação fiel de uma determinada realidade e não como uma construção humana, incorrendo assim no mesmo dogmatismo” P. 21 **(DA13)**

Os trechos acima denotam que há uma preocupação por parte de **DA8** de que os processos de produção do conhecimento sejam objeto do ensino-aprendizagem para que os sujeitos da modalidade sejam cidadãos críticos. Alguns indicativos relacionados a produção desses conhecimentos como a necessidade de se considerar as circunstâncias históricas e o caráter relativo da verdade são colocados como meios para o estabelecimento de relações com o que está sendo trabalhado em sala. A questão do método científico aparece tanto em **DA8** quanto em **DA13**. No primeiro caso a autora avalia as compreensões de método científico explicitadas pelos(as) estudantes. É assinalada uma visão ingênua e teleológica, segundo a qual a ciência se realiza a partir da descoberta e experimentação para confirmar algo pré-concebido. Já em **DA13** o autor faz críticas a o que considera ser um dogmatismo no trato com o ensino de Ciências. Para ele os demais tipos de conhecimentos devem ser respeitados e trabalhados em diálogo com os conceitos científicos.

Dois apontamentos devem ser feitos a respeito da presença do estatuto epistemológico nas produções. O primeiro deles é o fato de que embora em **DA8** se ocupe de compreender as concepções dos educandos e das educandas em relação a produção do conhecimento e método científicos, não foi identificada na intervenção a incorporação sistemática das categorias ao planejamento. A investigação identifica quais as compreensões discentes, as discute e em seguida afirma que a abordagem

histórico-filosófica pode contribuir para outros olhares a respeito da natureza da ciência. Em **DA13**, considero que embora a colocação do autor de que há outros tipos de conhecimentos que devem ser respeitados seja válida e necessária, não se pode renunciar a diferenciação das possibilidades explicativas que cada um desses saberes possui.

Penso que o ponto chave para romper com os dogmatismos está justamente nessa questão. Trata-se de apresentar e discutir o caráter sistematizado das ciências em relação aos demais tipos de conhecimentos, muito mais que a ideia maniqueísta de valorar esses saberes a partir da noção de certo, errado, verdadeiro. Este estudo defende, com base em Saviani (2013; 2019), que a escola tem como conteúdo os conhecimentos científicos, pois como já foi aqui afirmado, se não forem eles o objeto dessa instituição, não haveria razões para a sua existência. Assim como no caso do estatuto ontológico, as discussões epistemológicas não foram identificadas em 13 trabalhos, o que também indica a sua marginalização para o recorte analítico desta seção.

Em relação ao estatuto epistemológico, cabe ainda discutir as ausências, nas pesquisas investigadas, das categorias “conceito de lei; conceito de teoria; conceito de modelo” para a Biologia. Ao não indicar nenhum desses aspectos, considero abertas as vias para que se incorra no prejuízo da compreensão das especificidades teórico-conceituais que caracterizam a produção coletiva dos conhecimentos biológicos. Resulta daí a criação de possibilidades para que se reforcem as visões distorcidas de ciência e a sua vinculação aos critérios de cientificidade veiculados pela Física e Química, tidas no imaginário construído sócio historicamente como modelo do que se é ciência. Assim, ignora-se por exemplo, o caráter orgânico, sistêmico e hierárquico dos fenômenos da vida, bem como as exceções que lhes são características.

O estatuto histórico-social foi identificado em 7 das pesquisas analisadas. A única categoria presente é a relação entre os conhecimentos biológicos e as transformações tecnológicas. Esse fato assinala para o estabelecimento de um tipo de relação linear entre os avanços na produção dos conhecimentos e as tecnologias, face a necessidade de acompanhar um mundo em constantes mudanças (VILELA, *et al*, 2021). Nessas investigações são destacadas duas principais características desse vínculo: o papel do avanço das tecnologias na compreensão dos fenômenos e a

necessidade de um ensino atinado as tecnologias frente ao dinamismo da globalização dos conhecimentos. Os fragmentos abaixo evidenciam isso:

“Nesse contexto, com relação ao entendimento da Biologia o indivíduo pode compreender a importância e os conhecimentos que a ciência e a tecnologia propiciam e ampliam o entendimento sobre o mundo. Os conhecimentos precisam permitir a compreensão dos fenômenos da natureza promovendo uma melhoria na qualidade de vida, uma saudável relação com o meio ambiente e condições de um pleno exercício de cidadania; a compreensão de que a ciência não é uma ciência acabada, possibilitando ao aluno um diálogo crítico frente a questões polêmicas. (KRASILCHIK, 2004; BRASIL (a), 2002)”. P. 13 **(DF2)**

“Estamos vivendo a “quarta revolução industrial”, neste contexto, há uma linha tênue entre o mundo físico, o digital e o biológico, em que coadunam impressão 3D, plataformas digitais e tecnologia aplicada à genética, respectivamente, por exemplo (MORAN, 2018)”. P. 19 **(DF3)**

“No entanto, há mudanças nesse conteúdo, como, por exemplo, a forma de tomada de conhecimento sobre as condições meteorológicas, que antes eram definidas pelo conhecimento das nuvens e dos ventos. Com o avanço da tecnologia, esse conhecimento é determinado via instrumentos, estações espaciais e a informação científica pode ser obtida via satélite, dos mais distantes lugares”. P.33-34 **(DA7)**

“A apropriação das definições relacionadas à estrutura das células é fundamental para permitir ao aluno fazer a caracterização dos sistemas vivos, compreender a diversificação das espécies como resultado de um processo evolutivo e conhecer a estrutura molecular e os mecanismos de perpetuação da vida. E isso facilitará um posicionamento criterioso relativo ao conjunto das construções e intervenções humanas que tem ocorrido na atualidade, como por exemplo, as tecnologias ligadas à manipulação do DNA”. P. 31-32 **(DF9)**

As considerações a respeito do estatuto histórico-social tangenciam outras já explicitadas neste texto. Os trechos evidenciam o predomínio do componente contextual como balizador da inserção da discussão desse elemento. Ela é identificada a partir da categoria que trata do estabelecimento de relações entre os conhecimentos e as tecnologias. A apropriação das tecnologias em seu nexos com o que elas possibilitam em matéria de compreensão da realidade aparece ligada a atualização dos educandos e educandas em um mundo cada vez mais conectado. É por esse motivo que considero a presença do estatuto histórico-social nas pesquisas intimamente relacionado a aspectos de um projeto formativo de educação escolar contextual (PARANHOS, 2017), já que denota “o compromisso com uma formação que considere o preparo dos educandos para as mudanças sociais, políticas e tecnológicas do século XXI” (PARANHOS, 2017, p. 157).

Em ilustração ao trecho acima, **DF2** associa a aprendizagem da Biologia na relação com as tecnologias como uma das vias para a melhoria da qualidade de vida dos sujeitos. Há ainda entre as pesquisas a sinalização dos avanços

proporcionados pelos conhecimentos científicos. Aspectos como as novas ferramentas criadas para lidar com a realidade (**DF3**; **DA7**), e a tomada de posição frente aos debates éticos referentes aos avanços da tecnologia no trato com o mundo vivo (**DF9**).

Em **DA8** a história e filosofia da ciência é apontada como tema principal da pesquisa. A autora assinala que para a realização da abordagem histórico-filosófica nas aulas de Biologia, foram discutidos em sala as contribuições dos filósofos gregos, os experimentos de Francesco Redi e a biografia de Louis Pasteur. Os fragmentos a seguir são um exemplo de como esses indicativos aparecem no texto:

[...] foram abordadas as idéias dos filósofos gregos sobre a origem dos seres vivos e as relações entre Ciência e Filosofia [...]”. P. 138 / “Um dos experimentos discutidos foi o de Francesco Redi, realizado para esclarecer se era possível surgir vida a partir da matéria não viva. Nesse experimento, foram colocados pedaços de carne em frascos de vidro, deixando-se alguns abertos e outros fechados com gaze e, após um tempo de observação, constatou-se que apenas nos frascos abertos surgiram larvas de moscas, provenientes de ovos deixados por moscas que visitaram esses frascos. Esses resultados apoiaram a teoria da biogênese, que afirma que um ser vivo só pode surgir a partir de outro ser vivo e acabaram levando à condenação de Redi pela Inquisição” / “Além disso, abordou-se a biografia de Pasteur e suas contribuições para a aceitação da teoria da biogênese [...]”. P. 140 / “[...] a pesquisadora apresentou a história de Charles Darwin, incluindo passagens de sua vida pessoal, evidências evolutivas encontradas por ele ao longo da viagem a bordo do Beagle, suas impressões sobre o Brasil, os dilemas e as dificuldades pelas quais ele passou para a construção de sua teoria, a contribuição das idéias de outros autores para a elaboração da teoria de Darwin, as dúvidas quanto à publicação de suas idéias e a publicação simultânea da teoria com Alfred Wallace”. P. 142 (**DA8**)

Embora a sinalização contida nos trechos acima não se trate especificamente da identificação da presença de uma das categorias do estatuto histórico-social na pesquisa, considero que o modo da abordagem pode, na verdade, ter contribuído para uma ideia de ciência linear. No intuito de proporcionar um olhar histórico-filosófico dos conceitos aos educandos e as educandas, a abordagem explicitada pela investigação apresenta-se essencialmente internalista e anedótica. São discutidos apenas os eventos internos relacionados a produção dos conhecimentos que são tema das aulas. Embora seja mencionada a influência da igreja na discussão sobre a Biogênese e Abiogênese, e as inseguranças de Darwin, os contextos externos e as condições objetivas da realidade não são efetivamente consideradas no debate.

Ao trabalhar exclusivamente com as biografias e contribuições pessoais para a edificação dos saberes, acaba-se referendando a ideia de que a ciência possui

os seus pais e mães. Gênios que descobrem fatos e rompem sozinhos com as verdades até então aceitas. Além dos elementos identificados, 8 pesquisas não explicitam traços do estatuto histórico-social.

Em relação ao estatuto histórico-social, cabe ressaltar as ausências evidenciadas pela tabela, das categorias “não linearidade da história da Biologia” e “origem política das sociedades científicas”. Sobre a primeira, a sua não identificação abre caminho para interpretações anedóticas da produção dos conhecimentos biológicos e mina as possibilidades de que os sujeitos compreendam a construção da Biologia como ciência enquanto processo-produto dialético das atividades científicas, fato que a condiciona às circunstâncias materiais e sociais que permitiram a formulação desses conhecimentos.

A ausência da segunda categoria traz prejuízos de natureza intimamente relacionada à primeira, haja vista que como atividade social, a ciência caminha através das intencionalidades a ela atreladas. À medida que os coletivos de pesquisadores e pesquisadoras se constituem em grupos que pensam determinado objeto de estudo, também os interesses sócio-políticos se voltam para o referido campo. Essa dimensão política é também condicionante da produção dos conhecimentos e está presente nos contornos das possibilidades de desenvolvimento de determinada ciência em dada época.

A análise da presença dos estatutos da Biologia nos trabalhos evidencia que os conteúdos foram tomados majoritariamente a partir de sua dimensão conceitual. Considerando que os conhecimentos biológicos são processos e produtos das atividades humanas desenvolvidas sócio historicamente, o foco exclusivamente conceitual não permite que esses saberes sejam vistos a partir de seu caráter dinâmico e situado. Especialmente na Educação de Jovens e Adultos, em que seu público de trabalhadores(as)-educandos(as) traz consigo compreensões advindas da trajetória de vida, é preciso possibilitar os saltos qualitativos nas relações com a realidade para além daquilo que lhes é cotidiano. Esse salto envolve a superação de visões inertes e caricaturais da produção do conhecimento científico, proporcionadas apenas com uma abordagem dialética desses conhecimentos.

Ao pensar nas formas, surgem questionamentos que fazem com que a análise do que à priori é aparente nas produções seja concatenado a busca pelo aprofundamento da leitura da dinâmica das decisões de natureza teórico-metodológica expressa nas pesquisas. Um desses aspectos, diz respeito ao tempo

das intervenções. No quadro 2.4 evidenciei que em 7 pesquisas as atividades transcorreram em até 15 horas-aula. Há ainda 3 pesquisas que não explicitaram a duração das intervenções. Temos, então, 10 dissertações em que ou o período de aulas foi relativamente curto (considerando toda a dinâmica organizacional da escola, imprevistos etc.), ou não é indicado.

Esse cenário me fez indagar, assim como em relação aos conteúdos, as justificativas das escolhas das estratégias metodológicas de ensino utilizadas. Essa indagação parte do pressuposto de que a organização do ensino-aprendizagem necessita se expressar a partir das intencionalidades pedagógicas nela envolvidas. A Tabela 4. 4 traz os dados referentes a escolha das formas.

TABELA 4. 4. JUSTIFICATIVA DAS PRODUÇÕES PARA A ESCOLHA DAS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

<i>Justificativa da escolha das estratégias metodológicas</i>	<i>Produções</i>	<i>Ocorrências</i>
<i>A estratégia metodológica é o objeto do estudo</i>	DA1; DF3; DA4; DA5; DA6; DF9	6
<i>De acordo com os objetivos de aprendizagem</i>	DF2; DA15	2
<i>Melhoria da aprendizagem</i>	DA12	1
<i>Necessidade de diversificar</i>	DA13	1
<i>Interesse dos alunos</i>	DA14	1
<i>Não explicita</i>	DA7; DA8; DA10; DA11	4

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Dentre as justificativas de maior ocorrência ressalta-se a de que a estratégia metodológica empregada é o próprio objeto da pesquisa. Portanto, nesses trabalhos o problema de pesquisa se volta para compreender as potencialidades de estratégias e recursos didáticos para o Ensino de Biologia na EJA.

“Considerando essas reflexões acerca do público da EJA e dos princípios básicos de uma Educação Científica, buscamos nessa pesquisa responder a seguinte questão: Quais são os sentidos que educandos jovens e adultos atribuem à prática educativa Seminários Interativos e o seu significado para sua educação científica?. P.16” **(DA1)**

“Mas a questão permanece em aberto: a proposta de criação colaborativa de minivídeos com um viés investigativo melhora a aprendizagem dos estudantes sobre transgênicos em diferentes aspectos?” [...] “Construir e avaliar uma sequência didática com viés investigativo, que utilize TDIC, como meio de estimular a efetiva aprendizagem sobre engenharia genética e organismos geneticamente modificados. P. 21” **(DF3)**

“O uso dos multimeios ludo pedagógicos como ferramenta para a aprendizagem significativa em Ciências no Ensino Fundamental favorece a motivação dos alunos da Construção da Educação de Jovens e Adultos – CEJA. P.22” / “Justifica-se a pesquisa proposta sobre ao uso de multimeios

ludo pedagógicos na EJA, ferramenta para o ensino de Ciências, nível fundamental, pois esta ferramenta pode ser direcionada para a aprendizagem significativa e aos métodos ligados ao lúdico. P.28” **(DA4)**

Os trechos acima ilustram as investigações identificadas com essa categoria. Vê-se que antes mesmo de apresentar uma relação das formas com os conteúdos do ensino, os trabalhos colocam de início o problema das metodologias. O fato dessa justificativa (estratégia é o próprio objeto) emergir como a de maior ocorrência assinala para uma questão que tem, conforme aponta Paranhos (2017), circulado com intensidade entre os pesquisadores e pesquisadoras que se ocupam da relação EJA/Ensino de Biologia, o “como ensinar”. Em função das especificidades e diversidades assinaladas como características da modalidade, há o anseio por recursos e meios que possam melhorar o ensino-aprendizagem.

Um traço distintivo que foi identificado em todas essas pesquisas (**DA1; DF3; DA4; DA5; DA6; DF9**) é a necessidade de pensar novas formas de ensinar Biologia para o público da EJA. Penso que essa consideração é um elemento de permanência das compreensões assistencialistas-compensatórias, haja vista que se coloca o problema das metodologias, do como fazer, antes mesmo que se refletida politicamente as razões que justificam a existência da EJA, da exclusão escolar, da materialidade do trabalho docente na modalidade. O que se percebe é a ânsia desses pesquisadores e pesquisadoras, que majoritariamente são também professores(as), em melhorar as aprendizagens proporcionadas aos sujeitos (PARANHOS, 2017; RODRIGUES, 2021).

Em 4 dissertações (**DA7; DA8; DA10; DA11**) a justificativa para a escolha das estratégias metodológicas não é explicitada. Esse fato sinaliza para uma questão: em que medida a apropriação dos elementos que constituem a atividade pedagógica está realmente presente nessas pesquisas? Aliada ao problema das sobreposições de bases teóricas identificadas nas produções e a ausência de demarcação epistemológica, considero ser preciso pensar a partir do entrelaçamento das escolhas dos diferentes níveis (epistemológico, teórico, metodológico) os impactos que se produzem na organização do ensino-aprendizagem. Assim como no caso da não escolha dos conteúdos, a não escolha das formas também implica na renúncia de uma das dimensões que caracterizam a intencionalidade docente.

Dentre as investigações há ainda a indicação de outras justificativas para a escolha das estratégias. Em **DF2** e **DA15** a seleção das formas é assinalada a partir

dos objetivos de aprendizagem. **DA12** apresenta a melhoria da aprendizagem como a razão para as escolhas apresentadas. Em **DA13** a seleção se dá face a necessidade de diversificar as metodologias. Já em **DA14** elas são definidas com base no interesse dos discentes. Vejamos os exemplos abaixo:

“Buscar formas de dinamizar e contextualizar o ensino de Histologia usando metodologia de ensino mesclada (BORDENAVE, 1999; SANTOS; NEVES, 2014) com técnicas andragógicas, abordagem cognitivista e abordagem sociocultural, através da Educação Lúdica, das Neurociências e das Tecnologias, pode proporcionar o alcance de melhorias no ensino e aprendizado, aperfeiçoando a compreensão dos conteúdos estudados nessa importante e intrincada área da Biologia, além de contribuir para a formação crítica e reflexiva ao quais nossos educandos devem ter ao final da Educação Básica”. P. 74 (**DA12**)

“Nesse processo dialético entre atividades de aprendizagem e avaliação, primamos por diversificar metodologias, o que é coerente com uma proposta de ensino que visa à interação e ao diálogo. Perrenoud (2000, p.8) afirma que *diferenciar o ensino é fazer com que cada aprendiz vivencie, tão freqüentemente quanto possível, situações fecundas de aprendizagem*”. / “Ao se priorizar uma metodologia diversificada, procuramos atender à condição humana no que diz respeito às múltiplas inteligências, algo muitas vezes desconsiderado pela escola, que prioriza essencialmente a inteligência lingüística e a lógico-matemática (BLYTHE; GARDNER, 1990)”. P. 63 (**DA13**)

“Conhecer as expectativas dos estudantes em relação à escola constitui material importante para guiar o docente na elaboração das aulas. Partindo disso, o docente será capaz de fazer intervenções referentes a assuntos que sabe serem do interesse dos estudantes bem como buscar recursos pedagógicos específicos que possam auxiliá-lo nas aulas. P.55/ “[...]foi essencial logo nos primeiros contatos com a turma pesquisada estabelecer estratégias para conhecê-los, as suas motivações e os desejos referentes ao estudo de ciências. Assim, foi possível elaborar um programa de atividades específico aos interesses do grupo de estudantes”. P.63 (**DA14**)

“Nesse sentido, a metodologia de trabalho do professor deve refletir objetivos previamente estabelecidos na busca não apenas do desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também do senso crítico dos estudantes [...]. Por meio do Quadro 23, relacionamos as estratégias e recursos didáticos utilizados durante a intervenção e os objetivos pretendidos, a fim de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e interativo. P.206” (**DA15**)

No fragmento de **DA12** a autora pontua que as metodologias escolhidas buscam, a partir de uma abordagem que combina o cognitivismo e a vertente sociocultural, oferecer subsídios para a melhoria das aprendizagens. Para isso, são elencadas estratégias como o uso do lúdico e de tecnologias. Em **DA13** há uma latente contradição explicitada no trecho acima. Primeiro o autor avalia ser dialética a posição da escolha diversificada de metodologias. Em seguida, essa dialética é justificada a partir de autores como Perrenoud, do qual já tratamos neste estudo, e a perspectiva cognitivista das múltiplas inteligências de Gardner. Resta saber, então,

qual seria o significado de dialética nos termos empregados pelo autor, haja vista a incompatibilidade epistemológica da dialética com esses autores.

DA14 avalia a questão da seleção metodológica na relação com as expectativas e interesses discentes. No fragmento é bem demarcado o aspecto volitivo e motivacional que delinea as escolhas das metodologias para as intervenções realizadas. Por fim, **DA15** ilustra uma das ocorrências em que é indicado que a escolha das formas se deu na relação com os objetivos estabelecidos. A autora apresenta inclusive um quadro em que sistematiza esses objetivos e metodologias, além de assinalar no trecho acima a necessidade de que as formas também sejam objeto de estudo do docente na definição de objetivos que possibilitem a criticidade.

Ao analisar a questão da escolha das formas e estabelecer relações com a diversidade de estratégias metodológicas de ensino utilizadas pelas produções, há algumas considerações que devem ser feitas. A primeira delas diz respeito ao fato de que a predominância de estudos que tem as estratégias como o próprio objeto quando analisada a partir das diferentes ferramentas metodológicas utilizadas no curso dessas estratégias, denota a emergência dos questionários pré e pós-teste e aulas expositivas (tabela 2.3) como meios para a realização das proposições.

Não estou aqui colocando em dúvida a validade dos questionários como técnicas de obtenção de dados. Todavia, se considerarmos o cenário das justificativas das escolhas metodológicas, a diversidade das metodologias das quais as pesquisas se valem e o uso de questionários como ferramentas para avaliar o antes e o depois das intervenções, cabe indagar se as relações de ensino-aprendizagem podem, efetivamente ser captadas através de nexos tão lineares do tipo causa-efeito. O uso de questionários e listas de perguntas na perspectiva do pré e pós são uma herança da Pedagogia Tecnicista. Em uma vertente Histórico-Cultural da organização do ensino-aprendizagem, afirmo que, devido ao caráter sempre parcial e em movimento de nossas apropriações, talvez basear o sucesso das atividades nas respostas a esses questionários acabe ocorrendo na falsa ilusão de que os conceitos foram efetivamente apropriados.

Digo isso, pois, aliados ao modo como a segunda estratégia mais empregada (aula expositiva) aparece nessas pesquisas, o que pode ter se produzido na realidade, foram memorizações de definições. Não estou, com essa asserção, demonizando o uso das aulas expositivas. Pelo contrário, penso que quando necessárias e atinadas aos objetivos de ensino-aprendizagem, quando se

converterem na melhor forma de apropriação de determinado conteúdo elas não só podem, como devem ser utilizadas. Contudo, as razões da seleção metodológica realizada por esses trabalhos me fazem questionar o que, no curso das atividades, essas aulas realmente puderam colocar à disposição, em nível de possibilidades de relações com a realidade.

A predominância dos questionários inicial e final e das aulas expositivas por si mesmas não nos dizem nada. Entretanto, ao estabelecer nexos com a ausência da demarcação epistemológica, as sobreposições teóricas, as apropriações do referencial Histórico-Cultural, os conteúdos e a escolha das formas, não chego a outra conclusão, senão a de que a organização do ensino-aprendizagem presente nessas pesquisas ainda carrega, mesmo que de modo algum esse seja o objetivo, elementos marcadamente de cunho tecnicista-comportamentalista. Esse fato aponta para a Pedagogia Tecnicista como elemento de permanência cujas concepções, mesmo que ingênuas, ainda não foram totalmente abandonadas. Na realidade, sofreu metamorfose e conjugação às pedagogias do “aprender a aprender” (SAVIANI, 2019).

Além dos conteúdos e das formas, a concepção das dissertações a respeito dos destinatários, dos sujeitos educandos e educandas das atividades de ensino-aprendizagem, também foi objeto de análise. A Tabela 4.5 apresenta os entendimentos dessas pesquisas em relação aos discentes identificados.

TABELA 4.5. CONCEPÇÕES DE DESTINATÁRIO NAS DISSERTAÇÕES

<i>Destinatário</i>	<i>Produções</i>	<i>Ocorrências</i>
<i>Trabalhadores</i>	DA1; DA7; DF9; DA12; DA13; DA14; DA15	7
<i>Pessoas com especificidades socioculturais/ público heterogêneo</i>	DA1; DF2; DA5; DA11; DA15	5
<i>Sujeitos com diferentes saberes e trajetórias de vida</i>	DF2; DA4; DA6; DA8; DA12	5
<i>Público cujo direito a escola foi negado</i>	DF2; DA8; DA11; DA15	4
<i>Trabalhadores/ Alunos que não concluíram os estudos em idade própria</i>	DA10; DA13; DA14	3
<i>Não explícita</i>	DF3	1

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A Tabela indica que, embora haja diferentes compreensões acerca dos educandos e das educandas da EJA, a maioria das produções os(as) compreende

como um público trabalhador e diverso, cujas experiências de vida e distinções socioculturais perfazem a sua especificidade. Um grupo de produções reconhece a marca da exclusão dos processos educacionais vivenciada por esses estudantes. Há ainda trabalhos que os caracterizam como pessoas que não concluíram a Educação Básica na idade “correta” e uma pesquisa que não explicita o seu entendimento em relação a esses sujeitos. Os fragmentos a seguir ilustram essas ocorrências:

“As especificidades socioculturais na EJA podem ser observadas considerando o perfil de seus educandos, que são advindos em geral, de uma classe economicamente desfavorecida de trabalhadores e assalariados do mercado formal e do informal que lutam pela sobrevivência e trazem consigo diferentes concepções de mundo, de educação, de cultura, de gente e de escola, conferindo ao ambiente escolar uma identidade própria” P. 11 **(DA1)**

“[...] jovens e adultos que não concluíram o Ensino Fundamental em idade própria, respeitando as suas vivências e conhecimentos, redimensionando o tempo e o espaço da aprendizagem. P.16” / “O jovem e o adulto já passaram por situações na vida, acumulando experiências e, com isso, à representação de um objeto serve como apoio para uma aprendizagem significativa. P.21” **(DA4)**

“No entanto, há um ponto em comum que se mantém: todos esses jovens e adultos, a despeito das diferenças, têm uma história de inserção no mundo do trabalho, quase sempre precocemente, o que torna precoce, também, seu amadurecimento. Portanto, não podemos correr o risco de usar estratégias que os infantilizem. Além disso, o maior número de alunos é constituído de trabalhadores ou filhos de trabalhadores que moram em bairros populares, o que demarca sua vinculação direta com a cultura popular”. P. 34 **(DF9)**

“Ocorre que a juventude e a vida adulta são tempos específicos de vida de sujeitos históricos que vivenciam, de forma peculiar, seus direitos à educação, ao conhecimento, à cultura, à memória, à identidade, à formação e ao desenvolvimento pleno. Sob o prisma escolar, esses sujeitos são vistos como “estudantes que foram privados dos bens simbólicos pertinentes ao mundo da escola e que não tiveram acesso ao ensino na infância e na adolescência, pois dele foram excluídos ou dele evadiram” (ARROYO, 2005, p. 23)”. P.29 **(DA11)**

“A EJA recebe atualmente grande contingente de estudantes que não puderam na idade adequada cursar a educação básica. Para que se atendam as classes heterogêneas que constituem a EJA, a metodologia e os conteúdos precisam estar adequados e, assim, diferentes dos indicados ao ensino regular. P.12” / “Ter que trabalhar é o que a maior parte desses indivíduos aponta como causa de ter deixado os estudos. Iniciando muito cedo no mercado de trabalho, assumem funções como a de empregada doméstica, dona-de-casa, babá, pedreiro e secretária. Anos mais tarde, retornam à instituição escolar na busca por melhores condições de vida, emprego ou porque somente agora tiveram essa oportunidade”. P.16 **(DA14)**

“[...] a EJA é formada por sujeitos que, por diversos motivos, em algum momento de suas vidas, deixaram de frequentar a escola regular, mas que agora retornam a ela. Porém, muitas vezes, esses alunos deparam-se com

uma realidade escolar que não se encontra preparada para recebê-los, promovendo a real exclusão social desses alunos P.74” / “[...] são alunos trabalhadores, que em geral, estão na informalidade, jovens e/ou adultos estudantes no noturno, deve-se assim como defende Piconez (2012, p. 39), —buscar o melhor aproveitamento possível dos espaços destinados à educação desses alunos, em direção à formação pela cidadania e à garantia ao direito de acesso ao saber sistematizado”. P.233 **(DA15)**

Em 6 produções (**DA1; DF2; DA8; DA11; DA12; DA13**) é apresentada mais de uma concepção de destinatário. Há ainda uma investigação (**DF3**) em que essa concepção não é explicitada. O que podemos compreender a partir da análise dessas pesquisas, é que a maioria delas parte de uma compreensão empírica a respeito dos educandos e das educandas da EJA. Se pensarmos na questão do destinatário como uma das dimensões do trabalho pedagógico na modalidade, veremos que ela aqui assume uma natureza essencialmente filosófica.

A EJA só existe em função do seu público, dos(as) trabalhadores(as)-educandos(as). Resulta disso, que ontologicamente toda e qualquer atividade a ser desenvolvida na modalidade deve considerar na radicalidade essa sua razão de ser e existir. Não se trata de constatar empiricamente que esses sujeitos são trabalhadores e trabalhadoras, que possuem experiências de vida, ou são diversos no que tange aos aspectos socioculturais. Nesse sentido, as dissertações analisadas não tomam os destinatários a partir de sua concretude, como sínteses da prática social na qual se circunscrevem (SAVIANI, 2015).

As pesquisas apenas citam características gerais dos educandos e das educandas, sem que o destinatário seja um dos fundamentos balizadores da organização do ensino-aprendizagem. Assinalar, por exemplo, que o público da EJA é diferenciado e por esse motivo necessita de estratégias de ensino inovadoras não é considerar o destinatário a partir de seu entrelaçamento com os demais elementos necessários a atividade educativa (conteúdos e formas). Assim, retomando as podemos afirmar que essas pesquisas se vinculam a uma visão de sujeitos da modalidade atrelada a uma diversidade professada, que se pauta discursivamente na multiculturalidade e constatação de elementos visíveis, não constitutiva, que os tome a partir do recorte de classe.

Ora, ser trabalhador não é sinônimo de estar no mercado de trabalho, é ser membro da classe trabalhadora. É, pois, estar sujeito as mazelas e antinomias gestadas por um sistema voraz e desigual. O retorno do jovem, adulto e idoso à escola, em busca do que lhe é de direito se produz após a luta contra a marginalização

e exclusão da qual antes foram alvejados. Especialmente na EJA a questão do destinatário é muito cara, pois se trata de romper com os imediatismos caracterizadores, que formalmente lhes atribuem os adjetivos de incapazes, fora da idade correta, diversos, irregulares. Antes de mais nada, e reafirmando a defesa pela totalidade que constitui a dimensão ontológica da EJA, é preciso romper com a atrofia que subalterniza (MACHADO, 2019) e tomar o trabalho como princípio educativo. É preciso que as propostas para a modalidade sejam saturadas do destinatário concreto, da imersão no mundo do trabalho, do desenvolvimento do ser social pela via da atividade humana.

Embora o exame dos elementos dessa unidade dialética tenha sido feito um a um, apenas para a exposição, é que eles podem ser momentaneamente separados (GALVÃO; LAVORURA; MARTINS, 2019). A análise da unidade triádica conteúdo-forma-destinatário (MARTINS, 2013) nos auxiliou a compreender um dos aspectos relacionados a organização do ensino-aprendizagem nas pesquisas analisadas. De modo geral, os dados mostram que esses três elementos se apresentam majoritariamente desarticulados uns aos outros, com acentuado foco nas formas.

Os conteúdos e as estratégias metodológicas de ensino explicitadas pelas pesquisas são muitas, e as justificativas para as escolhas realizadas nas produções evidenciam traços de um desejo empírico de que os conhecimentos escolares façam sentido para os educandos e as educandas, e que o ensino-aprendizagem se dê de modo mais efetivo. Esse desejo empírico se manifesta através de escolhas de conteúdos baseadas na proximidade com o cotidiano e no predomínio do impacto didático-pedagógico das formas como objeto de estudo. Com isso quero dizer, que de modo algum as investigações estão alheias aos problemas enfrentados na sala de aula. Isso se explica pelo fato de a maioria dos pesquisadores pesquisadoras serem também docentes da modalidade.

Em relação ao destinatário, não há a efetiva articulação dos sujeitos da EJA a partir de sua concretude como trabalhadores(as)-educandos(as). A caracterização é empírica e constitui-se na realidade, mais em uma justificativa para a diversificação de conteúdos e metodologias na tentativa de aproximação com as experiências de vida do que um princípio balizador da organização do ensino-aprendizagem. Esse conjunto de circunstâncias são, em minha leitura, processo e produto da ausência de posicionamentos epistemológicos e teóricos resolutos. Voltarei a discussão conteúdo-

forma-destinatário no momento de síntese desta dissertação. Por ora, cabe a nós realizar a análise de outra unidade, reprodução-criação.

4.2.2 Unidade de análise: reprodução-criação

O trato analítico dispensado à unidade reprodução-criação foi especialmente desafiador. Na perspectiva Histórico-Cultural toda atividade humana carrega consigo tanto uma dimensão imitativa/ reprodutiva quanto criadora. Ao nos apropriarmos dos objetos do conhecimento “tomamos” para nós a atividade sócio-histórica encarnada nesses objetos (LEONTIEV, 2004). Galvão, Lavoura e Martins (2019) escrevem sobre essa dinâmica:

É preciso, até mesmo para a produção do novo, que a reprodução ocorra, ou porque nela se mostram novas possibilidades ou porque o avanço do conhecimento é dependente das apropriações-objetivações anteriores que devem ser conhecidas e assimiladas (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 90).

A apropriação, como vimos, não é cristalizada e se objetiva em nossas relações com a realidade com novos tons, justamente aqueles dados pela criação. O novo e o já existente se interpenetram e constituem também a base para os saltos qualitativos. Ora, um exemplo dessa interdependência, advindo do próprio processo de desenvolvimento humano, diz respeito às neoformações psicológicas. Elas são gestadas sempre no seio da atividade dominante anterior. Assim, tem-se que a existência sistêmica da consciência, marcada pela requalificação dos vínculos interfuncionais, não se dá a partir do vazio. Do mesmo modo ocorre com a produção e reprodução das ferramentas físicas e simbólicas humanas, as quais são feitas e refeitas no curso sócio-histórico (VYGOTSKY, 1996).

Outro aspecto a ser destacado mais uma vez, é a natureza sempre parcial de nossas aprendizagens. Algo que é objeto do ensino hoje, poderá ser significado ou atribuído de sentido por um discente apenas daqui há meses, a partir de outras relações diversas (BARBOSA, 1997). Novamente, isso se dá devido ao movimento de constituição humana nos circuitos contraditórios da realidade. Nesse sentido, fiz uma opção para a análise que será empreendida neste tópico.

Embora não possamos compreender, de fato, os processos de reprodução-criação envolvidos na dinâmica das múltiplas dimensões geradas a partir das atividades interventivas presentes nas pesquisas, considero ser possível captar traços dessa unidade a partir dos aspectos indicados pelos pesquisadores e pesquisadoras. Desse modo, terei como referência duas questões: a) Como as pesquisas explicitam as compreensões discentes em relação as atividades de ensino-aprendizagem propostas? b) Quais os novos elementos apontados pelos trabalhos como emergentes dessas atividades? Assim, no que tange a reprodução-criação, focalizarei os indícios de apropriação explicitados pelas pesquisas, bem como as perspectivas assinaladas face as circunstâncias analisadas.

Reitero os limites espaço-temporais desse exame, haja vista que as dissertações não contêm em si a totalidade de relações objetivas do movimento que as produziu. Todavia, penso que a apreensão desses traços indicativos nos auxiliará a elucidar melhor como o momento o componente avaliativo intrínseco a organização do ensino-aprendizagem pode ser geradora tanto de desenvolvimento discente quanto docente, uma vez que possibilita a rearticulação de toda atividade pedagógica. Os dados referentes ao entendimento das pesquisas acerca da compreensão dos discentes encontram-se na Tabela 4. 6.

TABELA 4.6. A COMPREENSÃO DISCENTE SEGUNDO AS DISSERTAÇÕES

<i>Compreensão discente</i>	<i>Produções</i>	<i>Ocorrências</i>
<i>Elaboração conceitual a partir das experiências de vida e interações</i>	DA1; DF2; DA5; DA6; DA7; DA10; DA11; DA13; DA14	9
<i>Interesse e motivação</i>	DF3; DA4; DA6; DA7; DA8; DF9; DA10; DA12; DA14	9
<i>Desempenho em avaliações e questionários</i>	DF3; DA4; DA5; DA6; DA10; DA12; DA14	7
<i>Elaboração conceitual através das estratégias de ensino</i>	DA4; DF9; DA11	3
<i>Memorização</i>	DA7; DA12	2
<i>Superação dos conhecimentos cotidianos</i>	DF2; DA5	2
<i>Elaboração conceitual na interação com o conteúdo</i>	DF9	1
<i>Estabelecimento de relações críticas com a realidade</i>	DA15	1

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

O modo como as pesquisas analisam as compreensões discentes pode ser caracterizado em 8 categorias. Em 10 delas foi identificada mais de uma compreensão

(DF2; DF3; DA4; DA5; DA6; DA7; DF9; DA11; DA12; DA14). Dentre essas categorias, emergem o entendimento de que os educandos e as educandas elaboram seus conhecimentos a partir de suas experiências de vida e interações, e de que esses sujeitos se interessaram e motivaram com as atividades desenvolvidas. Outra característica atribuída pelas pesquisas como elemento indicativo de suas compreensões, diz respeito ao desempenho desses(as) estudantes nas avaliações e questionários propostos. Os excertos abaixo ilustram esses apontamentos:

“As experiências e vivências anteriores formam um pano de fundo para a elaboração conceitual dos temas que vão se articulando ao contexto de vida dos estudantes e dessa forma adquirindo sentido próprio”. P. 81 / “O sentimento de aprendizado manifestado pelos estudantes se refere à oportunidade de se relacionar de forma mais aproximada e crítica com seus contextos de vida”. P. 103 (DA1)

A utilização do método de ensino possibilitou incentivar o aluno, descontraindo, desmistificando a utilização destes meios como ferramenta utilizada somente para crianças. Depois da aplicação dos multimeios evidenciou-se que os alunos ficaram muito mais motivados a participar das aulas, fazendo com que os conteúdos repassados a eles tornassem mais compreensíveis [...]”. P. 96 (DA4)

Por meio da análise do número de acertos obtidos pelos alunos antes e depois da intervenção, nos dois testes, foi possível identificar um significativo aprimoramento dos conceitos de Botânica no que tange ao conteúdo órgãos vegetais, uma vez que, por meio das aulas, ao aluno foi oportunizado o confronto entre seus conhecimentos, muitas vezes atrelados ao senso comum ou a concepções alternativas, com os novos conhecimentos decorrentes das intervenções realizadas nessa pesquisa”. P. 98 (DA6)

“[...] a partir do observado e pela interação com o mundo que os cerca, de tal forma que eles expressaram os significados segundo suas concepções, as quais se aproximavam do conhecimento da escola. No segundo momento, foi possível identificar conhecimentos de vida e de escola, porém, o conhecimento de vida continuou sendo a sua referência principal”. P.74 (DA7)

Os dados acima mostram que a abordagem histórica e filosófica de conteúdos foi bem aceita pelos alunos e contribuiu para aumentar o interesse pelas aulas de Biologia e melhorar a compreensão dos conteúdos”. P. 151 / “Este trabalho mostra que o uso de uma abordagem histórica e filosófica contribui para aumentar o interesse dos alunos por Biologia e os auxilia a compreender os conteúdos”. P. 176 (DA8)

Na turma pesquisada 1ªEt01, a média bimestral da turma foi de aproximadamente 38; enquanto a média bimestral da turma 1ªEt02 é de aproximadamente 28. Na 1ªEt01, a nota mais alta foi 47 pontos, enquanto na 1ªEt02 a nota mais alta foi 43 pontos. Em relação a alunos abaixo da média (< 30 pontos), na 1ªEt01 apenas um aluno (6%) não obteve pontuação suficiente. Já na 1ªEt02, 3 alunos (14%) não obtiveram pontuação suficiente e ficaram abaixo da média”. P.132 (DA12)

Mais uma vez as experiências de vida e os aspectos cotidianos aparecem como balizadores das atividades realizadas. Agora no campo avaliativo, o êxito das propostas e a compreensão discente é atrelada a possibilidade de vincular os

aprendizados os contextos presentes em suas vidas. Esse é identificado como um meio para a atribuição de maior sentido pelos alunos e alunas da EJA aos conhecimentos que são objeto da escolarização.

Compreendo que a marca valorativa posta na conta da associação ao cotidiano é justamente a visão de que para garantir a permanência desses sujeitos na escola, é necessário criar motivos para que eles nela permaneçam. Daí decorre a necessidade de estabelecer relações com as experiências pregressas, e daí também resulta outra das categorias identificadas, a motivação e interesse pelas atividades. A aceitação do que foi proposto, o ânimo e a descontração são colocados como evidências do sucesso das intervenções. O fato de terem gostado, ou se interessado não garante por si as apropriações dos conhecimentos. Não que o componente afetivo deva ser desprezado, pelo contrário, toda atividade humana é por sua natureza ontológica uma unidade afetivo-cognitiva.

Todavia, o foco apresentado pelas pesquisas analisadas está no campo das sensações e percepções imediatas, aparentes, as quais obliquamente realmente podem indicar bons resultados. Do mesmo modo a evidência das aprendizagens baseada nas respostas aos testes e avaliações, na maioria das vezes com base em argumentos quantitativos, avulta novamente que os nexos causa-efeito ainda predominam no planejamento didático-pedagógico, pelo menos para o recorte do presente estudo. A valoração dos resultados baseada na presença e vínculo com as experiências diárias, no interesse e motivação, e nos índices de testes/ questionários “aplicados” aos discentes certamente não podem configurar-se, por si só em efetivos meios para a avaliação das apropriações realizadas. Esses dados mostram, uma vez mais, que o desejo empírico pela solução das problemáticas de aprendizagens manifestado pelas pesquisas, carrega em si outros tons e dimensões advindas da própria constituição do Ensino de Biologia na EJA. Outras cinco categorias foram identificadas nas pesquisas como indícios do entendimento a respeito da compreensão discente:

Observando as falas e as representações dos sistemas feitas pelos alunos, é possível encontrar indícios de que eles conseguiram progredir dos conceitos cotidianos para conceitos científicos, com graus de generalizações [...]” P. 112 (DF2)

[...] o uso de multimeios ludo pedagógicos demonstrou na opinião dos alunos, que pode ser um excelente instrumento de trabalho para o ensino na EJA, pois possibilita que os mesmos vivenciem conhecimentos aplicados. Nota-se

que prevalece um alto índice de aprovação como meio facilitador no ensino e aprendizagem”. P. 91 (**DA4**)

A interação do aluno com o conteúdo abordado vai se estreitando no processo de construção das paródias, e até mesmo no momento das apresentações. Temos, portanto, consciência de que ocorreram alguns erros conceituais nas letras apresentadas. Essas falhas, no entanto, são importantes, pois poderão ser trabalhadas em sala de aula, tendo como ponto de partida o texto elaborado pelo aluno, o que facilitará a identificação das dúvidas que os mesmos possuem”. P. 48 (**DF9**)

Passados mais de 60 dias após o término dessa pesquisa, os alunos entrevistados, demonstraram 100% de aprendizagem em cinco dos oito tecidos estudados, dessa forma, evidenciaram a importância das novas práticas de Histologia, pelo fato dos conhecimentos manterem-se na memória permanente”. P. 126 (**DA12**)

“[...] destacamos que nas análises anteriores foi possível verificar uma compreensão conceitual sobre as temáticas trabalhadas, embora não tenha sido nosso objetivo focar nos ganhos conceituais dos alunos”. P. 216-217/ É nesse contexto que analisamos as falas dos alunos, demonstrando que eles querem algo mais do aquilo que se apresenta na sua realidade imediata”. P. 218 (**DA15**)

As demais formas de analisar o entendimento dos estudantes acerca dos conteúdos do ensino-aprendizagem se deram através da consideração do confronto e superação dos conhecimentos cotidianos pelos científicos; do papel das estratégias na constituição de conhecimentos; da relação interativa com esses conteúdos; da constatação de que os educandos e as educandas haviam memorizado as temáticas, e da criticidade. Destacam-se desses grupos as pesquisas em que a memorização é considerada um indício da compreensão (**DA7**; **DA12**). O destaque não é referente a negação da importância da memória, já que, em uma perspectiva Histórico-Cultural do ensino-aprendizagem os processos mnemônicos também se constituem funcionalmente pela via sócio-histórica (MARTINS, 2013; LURIA, 2017b).

Trata-se, sobretudo, do modo essencialmente mecânico como a memorização é referida e até quantificada. A quantidade de informações memorizadas por uma pessoa sob hipótese alguma tem relação com as possibilidades de nexos que podem ser estabelecidos entre elas e as problemáticas da realidade. Não é, então, o número de informações que interessa, mas sim, a qualidade dos vínculos inter-relacionais que podem se formar, bem como a interconversão e o emprego analítico do conteúdo do ensino no desvelar das dinâmicas que se processam no mundo objetivo (DAVIDOV, 1982; 1988; DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987; RUBTSOV, 1996; SEMENOVA, 1996).

O outro ponto de destaque, cabe à consideração feita por **DA15**, da necessidade demonstrada pelos discentes de avançar em relação a imediatez. Essa

dissertação formulou uma proposta que aproxima a abordagem CTS da Pedagogia Histórico-Crítica, e ao longo do texto são explicitadas em vários momentos a importância da apropriação dos conhecimentos sistematizados. A afirmação presente no fragmento acima representa um salto qualitativo, uma vez que a pesquisa em questão denota que não se deve ocupar exclusivamente de tentar aferir quais e quantos conceitos foram aprendidos, mas sim, de ter um olhar mais amplo, para as diferentes esferas do real.

Além da maneira como as dissertações explicitam as compreensões discentes gestadas no interior das atividades propostas, busquei avaliar outro ângulo. Trata-se dos novos elementos apontados pelas pesquisas como decorrentes das intervenções. Os traços do novo evidenciados pelos autores e autoras contêm, em minha compreensão, indícios (mesmo que cristalizados) das perspectivas criativas produzidas nas circunstâncias pesquisadas. A Tabela 4.7 traz os dados referentes a esses elementos.

TABELA 4.7. NOVOS ELEMENTOS ASSINALADOS PELAS INVESTIGAÇÕES APÓS AS ATIVIDADES PROPOSTAS

<i>Novos elementos</i>	<i>Produções</i>	<i>Ocorrências</i>
<i>Mudança de atitude discente por meio das estratégias empregadas</i>	DA4; DA5; DA6; DF9; DA12	5
<i>Mudança de atitude docente por meio das estratégias empregadas / Refletir a prática</i>	DF3; DA10; DA13	3
<i>Desenvolvimento de habilidades</i>	DA1; DA11	2
<i>Consideração da organização escolar</i>	DA1	1
<i>Reelaboração conceitual através de símbolos e signos</i>	DF2	1
<i>Atuação crítico-reflexiva</i>	DA13	1
<i>Necessidade de teorizações acerca da prática pedagógica</i>	DA15	1
<i>Não explicita</i>	DA7; DA8; DA14	3

FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A Tabela 4.7 indica que as pesquisas pontuam diferentes elementos novos como decorrentes das intervenções. Destacam-se as mudanças de atitudes tanto discentes quanto docentes em razão das metodologias utilizadas e o desenvolvimento de habilidades por parte dos educandos e das educandas. Vejamos alguns fragmentos:

A concretização do presente trabalho, desde o período de concepção e desenvolvimento até sua finalização, promoveu a mudança de atitude profissional na autora, com o aumento da responsabilidade em aplicar uma

abordagem de ensino que provoque, que chame para a participação, que estimule e também ocasione mudanças nos atores principais do processo ensino-aprendizagem, os estudantes”. P. 65 **(DF3)**

“As atividades pedagógicas desenvolvidas pelos alunos após a prática passaram da fase auxiliar para o da criação e recriação de formas diversas de relações da produção do ensino e aprendizagem ao compreender os assuntos abordados”. P. 90 **(DA4)**

A abordagem social manifestada pelos grupos revela a conscientização do “fazer” para mudar, ou seja, da necessidade de uma transformação e mudança na atitude das pessoas, incluindo a educação, conforme mencionado por alguns alunos. Os alunos reformularam seus conhecimentos à medida que conseguiram elaborar os materiais propostos com imagens e comentários resultantes do processo de diálogo e debate dentro do próprio grupo. Os grupos passaram a expor seus pontos de vista e opiniões, com embasamento teórico e explicações consistentes e de qualidade, o que anteriormente a aplicação da UA não foi possível”. P. 55 **(DA5)**

Durante esta pesquisa tive várias oportunidades de aprender. Aprendi em primeiro lugar que o planejamento deve ser flexível, levando em conta as necessidades do cotidiano da sala de aula. Em segundo lugar, aprendi que ao refletir sobre minha própria prática pedagógica eu ganhei, pois a minha prática foi aperfeiçoada”. P. 128 **(DA10)**

A habilidade de fazer perguntas, a capacidade de buscar informações e a competência em comunicar-se foram apenas alguns dos indicativos que levaram à percepção de mais uma contribuição da prática do Educar pela Pesquisa para a (re) construção do conhecimento dos jovens e adultos e a consequente construção de mais uma categoria a respeito: a qualificação dos conteúdos procedimentais”. P. 117 **(DA11)**

As dissertações que argumentam ter constatado mudanças de atitudes dos alunos e alunas após as atividades o fazem como modo de legitimar a efetividade das estratégias desenvolvidas. Essas produções apresentam uma noção conscientizadora de ação na realidade a partir das relações estabelecidas pelos sujeitos entre os conhecimentos escolares e suas experiências de vida. É atribuída a metodologia o papel de veículo da transformação atitudinal, no sentido de que esses educandos e educandas constituam melhores aprendizagens para a sua inserção em um mundo de mudanças.

Um dado interessante em relação a algumas dessas dissertações, é a presença das ideias de Antoni Zabala, especialmente através do livro *A prática educativa: como ensinar*. A obra é referêcia em 6 investigações **(DF2; DF3; DA6; DA11; DA12; DA15)** e se alinha à lógica das competências e habilidades aqui já discutida, e apresenta indicativos para o desenvolvimento de três tipos de conteúdo na escola: conceituais, procedimentais e atitudinais. Nas pesquisas que afirmam a identificação de mudanças de atitude por parte do(a) docente, é assinalada a

importância de que esses profissionais se desenvolvam a partir da avaliação e planejamento de estratégias.

Notei, durante as análises, que há uma inclinação à perspectiva do professor reflexivo. Os autores vinculados a essa corrente são, inclusive, mobilizados por 8 pesquisas (**DF2**; **DA4**; **DA5**; **DA6**; **DA7**; **DA11**; **DA12**; **DA13**). Mesmo entre aquelas que apresentam uma apropriação de natureza teórico-metodológica da vertente histórico-cultural, como **DF2**, esses autores são utilizados como base para refletir os dilemas das práticas pedagógicas e a necessidade de novas estratégias que consigam solucionar as problemáticas enfrentadas nas salas de EJA, em especial a heterogeneidade dos sujeitos.

Facci (2004) realiza um estudo comparativo entre o construtivismo, a teoria do professor reflexivo e da psicologia vigotskiana. A autora indica que os dois primeiros têm, junto a lógica das competências se constituído, a partir da década de 1990, como os referenciais hegemônicos em território nacional para a formação de professores. A teoria do professor reflexivo focaliza a prática como mote de análise para a reflexão docente. São mobilizados autores como Tardif, Schon e Zeichner para justificar uma pluralidade de saberes docentes emergidos no seio das próprias práticas. Aliada ao construtivismo e a pedagogia das competências, principalmente através das influências de Perrenoud, retoma as teses escolanovistas com novas tonalidades de pragmatismo. A função docente passa a ser a de facilitador das aprendizagens, e há, como assinala Duarte (1998), um posicionamento negativo em relação aos conhecimentos escolares e ao próprio ato de ensinar, haja vista a disseminação do entendimento de que se deve valorizar as diversidades, as situações e sujeitos particulares, a relatividade dos saberes.

Essas compreensões têm se unido a bandeira do pós-modernismo e neoliberalismo, de modo que a excessiva tônica subjetivista e cotidiana tem aprofundado a imersão dos sujeitos na realidade alienada. Nega-se a objetividade dos conhecimentos em detrimento da autoformação individualizadora. Refletir sobre a própria prática, nesse sentido, vem acompanhado das relações com diferentes recortes teóricos, que buscam sustentar o aprender a aprender no contexto do capitalismo de acumulação flexível (DUARTE, 1998; 2003; 2008; 2010; 2012).

As dissertações também apresentam outros elementos novos que emergiram das situações de ensino-aprendizagem. Dentre elas há a necessidade de compreender melhor a organização da escola, a possibilidade de que os discentes

sejam capazes de utilizar os símbolos e signos como instrumentos para a reelaboração dos saberes, a reflexão crítica sobre a conjuntura em que vivem, e a urgência de princípios teóricos que possam fundamentar as atividades pedagógicas.

Esse tempo insuficiente reflete uma contradição importante e a necessidade de se buscar uma melhor articulação entre a prática educativa em questão e a organização de trabalho na escola em que ela acontece. É possível modificar o nível de engajamento dos estudantes na medida em que o acompanhamento é possível e sistemático”. P. 92 **(DA1)**

“Unidos a Teoria de Vygotsky, os sistemas, por serem constituídos de símbolos, auxiliam na construção da linguagem, pois os símbolos representam signos, que podem ser estruturados pelo aluno como parte do conceito e ao representar e sistematizar esses símbolos / signos, o aluno tem condições de (re)elaborar os conceitos e operar em um pensamento por conceitos científico” P. 117 **(DF2)**

Nessa perspectiva, perceberam que eram explorados como trabalhadores e que as dificuldades encontradas não eram algo natural, mas resultados de um sistema que prima pela desigualdade e pela exclusão, consciência que julgo necessária para a formação cidadã crítica”. P. 136 / “Os educandos perceberam que podiam fazer de forma diferente o que vinham fazendo de forma arcaica e descomprometida com o ambiente. Diante disso, enfatizo a importância que o conhecimento tem no processo de transformação dos sujeitos”. P. 137 **(DA13)**

“Além disso, o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas na EJA, orientadas pelo Enfoque CTS, só podem de fato ocorrer, na medida em que as ações desenvolvidas na escola forem criteriosamente analisadas, por meio da pesquisa. Daí a necessidade de ampliarmos as teorizações a respeito das práticas pedagógicas em sala de aula”. P. 232 / “[...] no nosso entendimento, falta ao professor formação básica sobre os princípios do Movimento CTS e de seus desdobramentos na educação básica. Uma vez que o professor obtenha esse conhecimento, ele próprio terá condições de buscar e preparar os materiais necessários para a sua prática educativa”. P. 233 **(DA15)**

A necessidade de pensar a organização da escola como via para rearticular os motivos de aprendizagem dos estudantes é assinalada por **DA1** como um aspecto a ser considerado pelos docentes após a estratégia empregada. A operação com os conhecimentos científicos é colocada por **DF2** na dependência da apropriação dos símbolos e signos como modos de representar a realidade. Um destaque deve ser feito para **DA13**, que apresenta as reflexões críticas realizadas pelos discentes em relação as suas experiências e contextos de exclusão social. A pesquisa aponta a identificação pelos educandos e as educandas dos novos usos dos conhecimentos aprendidos no manejo com as situações diárias, a partir de ações que se comprometam com as questões ambientais.

Nesses três casos anteriores, mesmo que as pesquisas assinalem o compromisso com a crítica e com a transformação, o foco acaba sobre o uso instrumental-pragmático dos conhecimentos escolares no trato com o cotidiano. Ao

retornarmos a figura 4.1, têm-se que essas investigações atribuem aos conhecimentos escolares justamente o papel de promover interações com o cotidiano e criticidade (**DA1**; **DF2**; **DA13**). Cabe então questionar, qual seria a concepção de crítica da qual partem essas produções. Seria a crítica no sentido de desenvolver formas de lidar melhor com o dia a dia, ou a crítica que o incorpora por superação e fornece os meios para a transformação da realidade?

Em **DA15** é argumentada a necessidade de bases teóricas que sustentem as práticas docentes. Essa carência é indicada na relação com o referencial CTS. Embora ao longo da pesquisa a Pedagogia Histórico-Crítica e a corrente Ciência, Tecnologia e Sociedade sejam postas em diálogo com a função de fundamentar reflexões de natureza crítico-política, não há na investigação, a tomada da EJA como elemento central dessas reflexões. Por mais que o trabalho aponte as teorias como condição para o desenvolvimento profissional dos professores e das professoras, esse indicativo na relação com outras dimensões que condicionam a razão de ser e existir da modalidade, os(as) seus(as) trabalhadores(as)-educandos(as). A dissertação inclusive assevera compreender que os fatores que levam os alunos e alunas a optarem pela EJA são muitos. Face a esse apontamento devemos questionar em que medida a estadia desses sujeitos na modalidade realmente constitui-se em uma “escolha”. Essa indagação surge ao pensarmos no fato de que as condições da classe trabalhadora que estuda têm sido delineadas, em matéria de políticas públicas, para que esses jovens, adultos e idosos ocupem as fileiras de uma EJA marcada por transitoriedades e aligeiramento (COSTA; MACHADO, 2017; MACHADO, 2019).

A análise da unidade reprodução-criação nos deu subsídios para aprofundar o entendimento acerca das concepções que tem circulado na produção investigada. As considerações a respeito das compreensões discentes, quando inter-relacionadas com os demais elementos discutidos nesta seção mostram, de modo acentuado, como a ausência de demarcação epistemológica pode impactar a organização do trabalho pedagógico. Se não há o alinhamento a uma teoria do conhecimento que balize os nexos explicativos nas relações estabelecidas com a realidade, abre-se caminho para as sobreposições identificadas, para a **amálgama teórica** identificada, cuja manifestação aparente é amorfa, fato contradito pelas análises que denotam que a mescla de elementos teóricos reproduz as ideologias dominantes.

No curso de minha investigação, compreendi que apenas a constatação da ausência da filiação epistemológica não se configurava no princípio explicativo nuclear para o cenário posto. Trata-se, na realidade, de como essa ausência se assenta como componente fundante de um movimento de negação do conhecimento escolar (DUARTE, 2006; 2008; 2012). O exame dos novos elementos apontados pelas dissertações como decorrentes das situações de ensino, lança luz sobre as influências das pedagogias do aprender a aprender nessas pesquisas.

Reproduzir e criar sob essa égide, ganha os tons da cotidianidade, do prazer e do espontaneísmo. Em vista da renúncia das apropriações resolutas das dimensões do trabalho pedagógico na EJA, esses professores e professoras, ávidos por soluções que deem substância as melhorias no ensino-aprendizagem, se rendem contraditoriamente a sedução da metamorfose pragmático-utilitária dos ideários neoliberal e pós-moderno. Digo contraditoriamente, pois a todo momento essas pesquisas explicitam valorizar o conhecimento escolar e algumas delas, inclusive, fazem críticas ao pragmatismo (DA7; DA11), mas de modo contraditório baseiam suas propostas nas experiências de vida e interesses.

Recorrem as ideias da epistemologia da prática, a autores da concepção do professor reflexivo, que unidas aos demais teóricos mobilizados aquém dos critérios filosóficos, chancelam a reprodução das experiências de vida, das respostas corretas aos testes propostos, do aparente interesse. Criam mudanças de atitudes docentes e discentes, preparam para a autonomia e protagonismo de desenvolver competências e habilidades.

Assinalam, nesse sentido, o estabelecimento do tecnicismo com novas roupagens dadas pela influência das pedagogias do “aprender a aprender” (DUARTE, 2006; SAVIANI, 2019), o qual para os(as) trabalhadores(as)-educandos(as) da EJA, resulta na marginalização reiterada e institucionalizada (PARANHOS, 2017). Esse cenário mostra que a organização do ensino-aprendizagem em Biologia nas investigações analisadas não está alheia as influências teóricas que têm se definido como “promessa” para resolução dos dilemas enfrentados pela escola.

Essa promessa caminha a passos largos na direção da lógica pragmático-utilitária, que guarda no foco em elementos como cotidiano e espontaneísmo os ingredientes para a manifestação da concepção de professor tarefeiro. Tais aspectos acabam por levar os docentes, no ímpeto de fazerem com que as aprendizagens

façam sentido aos discentes, a cederem cada vez mais aos processos de precarização do seu trabalho.

Essa situação tende a ocorrer de forma mais explícita conforme avança a crise estrutural do modelo capitalista. Mesmo que de forma ingênua e alienada, os docentes ao não tomarem posse, ao não se apropriarem dos constituintes de sua atividade, ao não definirem os objetivos do ensino-aprendizagem e às mediações dela decorrentes (escolha articulada de conteúdos, formas na relação com os destinatários), contribuem com a manutenção do que está posto. Assim, avançam e tomam cada vez mais corpo propostas aligeiradas, pautadas no reprodutivismo estéril, nos modelos de testes prontos. Cada vez mais avançam os alinhamentos às diretrizes neoliberais pautadas no controle da classe trabalhadora, manifestas em documentos curriculares como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC.

Nesse sentido, este estudo faz a defesa pela retomada crítico-emancipadora dos docentes da totalidade de dimensões (epistemológica; política; histórica; conceitual; metodológica) que perfazem a sua atividade. Assim, é preciso sermos resistência ativa contra retroalimentação do sistema, na busca pelos meios que possibilitem a transformação social.

5

A TEORIA CONTINUA TENDO CONSEQUÊNCIAS: IMPLICAÇÕES DE APROXIMAÇÕES DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL COM A COGNITIVISTA E FREIRIANA

“A opção está posta: escolhermos uma teoria que contribua para perenizar o presente e administrar o existente, como as várias versões da epistemologia da prática, particularmente na educação, ou uma teoria que proceda à análise crítica do existente, que informe a prática científica consciente de si mesma, pois é o processo histórico-crítico do conhecimento científico que nos ensina (como seres sociais) a capacidade emancipatória da teoria, que nos torna conscientes de nosso papel de educadores que não ignoram que a transmissão do conhecimento e da verdade dos acontecimentos é um instrumento de luta e tem a função de ser mediação na apreensão e generalização de conhecimentos sobre a realidade objetiva, sob a perspectiva do domínio sobre a realidade segundo as exigências humanas. Considerando o que foi dito, quer me parecer, a educação não pode ficar alheia às consequências da teoria” (MORAES, 2009, p. 603-604).

Em seu texto *“A teoria tem consequências”*: *indagações sobre o conhecimento no campo da educação*, Maria Célia Marcondes de Moraes (2009) assinala o papel das teorias na criação de meios para o aprofundamento das compreensões acerca da realidade. A autora pontua o processo de descrédito no conhecimento sistematizado pelo qual as ciências, em especial as humanas, têm passado com o avanço da agenda pós-moderna.

Um aspecto importante do texto relacionado as teorias, o qual encontra-se presente na epígrafe que inicia esta seção, diz respeito a decisão. Enquanto sistemas conceituais cuja finalidade é explicar os fenômenos, as teorias fornecem subsídios não apenas para ler e compreender o real, como também para planificar e agir sobre ele. Nossas decisões teóricas podem corroborar ou contradizer o que está posto, elas contêm em si finalidades e possíveis resultados que se alinham a concepções de

mundo e humanidade. A não decisão também representa um problema, pois pode contribuir para “perenizar o presente”, conforme assinala o trecho acima. A falta de posicionamento teórico resoluto representa a renúncia do pesquisador ou pesquisadora em se colocar face a realidade e em termos educacionais, assinala a renúncia a uma das dimensões que caracterizam a função docente.

Nos itens anteriores, as análises nos possibilitaram compreender como as ideias da HC vem sendo apropriadas pelas pesquisas sobre Ensino de Biologia na EJA que apresentam essa vertente. Um traço identificado na produção é a presença da HC sempre conjugada a outras duas vertentes: a cognitivista e a freiriana. Até aqui, as discussões buscaram, em concordância a Coelho (2019), evidenciar a necessidade de situar as formulações teóricas de Vigotski, Luria, Leontiev e seus(as) colaboradores(as) e continuadores(as), assim como as de outras teorias que se inserem nessa perspectiva, como a Pedagogia Histórico-Crítica, por exemplo, em sintonia com o fundamento epistemológico que as atravessa: o Materialismo Histórico-Dialético.

É por conta desse compromisso de natureza filosófica, que se coloca no horizonte a tarefa apresentar em que medida são possíveis ou não aproximações com as outras duas correntes teóricas identificadas. Assim, nesse tópico me dedicarei a analisar, com base nas características gerais das perspectivas Cognitivista e Freiriana, quais elementos são passíveis de paralelo ou não. Assevero que de modo algum, trata-se da tentativa de valorar ou comparar por livre espontaneidade essa ou aquela posição teórica. Considero que a análise a qual me debruçarei nos parágrafos seguintes constitui-se em uma demanda do objeto, posto que a sobreposição de bases teóricas representa uma de suas multideterminações.

Entretanto, como nosso foco é a perspectiva Histórico-Cultural, analisarei as demais correntes em suas possibilidades de diálogo com esta, não por elas mesmas. Por adotar esse posicionamento, entendo que esse texto não dará conta de todas as matérias das quais tratam essas duas outras vertentes estudadas. O caminho escolhido para atingir os objetivos desta seção dispensará tratamento sobre dois aspectos das referidas correntes: a) suas características gerais e b) possibilidades de relação ou não com a HC.

5.1 APONTAMENTOS SOBRE A INCOMPATIBILIDADE COM O COGNITIVISMO

A perspectiva Cognitivista surgiu como uma reação ao Empirismo e aos Behaviorismos (Psicologias Comportamentais). Para os cognitivistas os comportamentos humanos não podem ser explicados apenas por condicionantes ambientais através do modelo estímulo-resposta (CASTAÑON, 2006). Segundo Ostermann e Cavalcanti (2011) essa abordagem tem como cerne os processos cognitivos. Esses, são caracterizados pela maneira como as pessoas utilizam, modificam e armazenam as informações, pelo desenvolvimento de estruturas lógicas e pelos significados que os sujeitos dão às situações em que se circunscrevem.

Penna (1983) assinala que essa vertente já se manifestava na *Gestalt* e na produção de Edward Tolman. O gestaltismo atribuía importante papel à percepção e à interpretação. Para os estudiosos dessa corrente os seres humanos percebem e interpretam o todo em que se encontram de modo que as informações sejam organizadas e ordenadas de acordo com suas regularidades. Já Tolman, pressupunha uma abordagem comportamental com foco nas intenções e metas assumidas pelos indivíduos. Elas (intenções e metas) formariam estruturas responsáveis por guiar os tipos de comportamento.

Esses dois exemplos indicam que alguns dos pressupostos básicos da perspectiva Cognitivista já se encontravam presentes em teorias pregressas àquelas formuladas ao longo do século XX. A esse respeito, Penna (1983) indica que a perspectiva cognitivista se restabeleceu em diferentes campos teóricos. Nesse sentido, com base em Penna (1983; 1984); Castañon (2006; 2007; 2009); Ostermann e Cavalcanti (2011), serão tratadas como parte da vertente Cognitivista um grupo de teorias de áreas distintas que, entretanto, comungam na raiz de suas formulações a premissa de que as pessoas possuem estruturas cognitivas lógicas construídas para armazenar e lidar com as informações. Em outras palavras, sistemas teóricos que se caracterizam pelo vínculo epistemológico com a ideia de que os conhecimentos são **construídos**¹⁷ no interior dos próprios sujeitos, através da interação do sujeito ativo

¹⁷ O emprego do termo construtivismo nesse contexto deve ser compreendido como referência a um fundamento epistemológico que retoma as ideias kantianas de que os conhecimentos humanos são construídos (CASTAÑON, 2006; 2007; 2009). Todavia, a tese de Kant é retomada a partir da leitura

que age sobre os objetos, “construindo” as representações acerca deles (CASTAÑON, 2006; 2009). A figura 5.1 traz exemplos de teorias de diferentes campos que, em concordância com os autores supracitados, inserem-se na perspectiva Cognitivista.

FIGURA 5.1. EXEMPLOS DE TEORIAS VINCULADAS A PERSPECTIVA COGNITIVISTA



FONTE: Elaborado com base em Penna (1983; 1984); Castañon (2006; 2007; 2009); Ostermann e Cavalcanti (2011) / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

Na figura acima são apresentadas algumas teorias que possuem como princípios a construção dos conhecimentos no interior do sujeito e a existência de estruturas cognitivas capazes de se reorganizar ou serem construídas pela atribuição de significados na relação com os objetos (CASTAÑON, 2006; 2007). Podem ser citadas teorias de diferentes campos como a Epistemologia Genética de Jean Piaget na Psicologia do Desenvolvimento; a Teoria Gerativa da Aquisição da Linguagem de Noam Chomsky na Linguística e a Teoria Modular da Mente de Jerry Fodor na Filosofia. Há ainda a Teoria das Múltiplas Inteligências de Howard Gardner; a

piagetiana, de que “além das representações dos objetos, nós construímos também as próprias estruturas da mente através das quais posteriormente construiremos as representações dos objetos” (CASTAÑON, 2009, p. 20). Não se trata, portanto, do conjunto de diferentes abordagens teóricas denominadas construtivismos, como veremos adiante.

Aprendizagem por Descoberta de Jerome Bruner e a Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores(as) na Psicologia Educacional (PENNA, 1983; 1984; CASTAÑON, 2006; 2007; OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011). Cada um desses constructos teóricos guarda suas especificidades, de modo que seria leviano de minha parte fazer asserções acerca delas sem tê-las estudado em profundidade¹⁸. Todavia, os referenciais que discutem o Cognitivismo como perspectiva teórica aos quais recorri para esta pesquisa, atribuem as teorias desses autores e autoras características em comum, sendo o vínculo epistemológico aqui já assinalado a que nos permite agrupá-las em uma mesma vertente.

Em consonância com Castañon (2006; 2007) algumas características em comum podem ser assinaladas nessas teorias. Elas se referem a como o ser humano é visto sob o viés cognitivista. Para estabelecer essas particularidades, o autor se vale da exposição apresentada por Antônio Gomes Penna em seu livro *Introdução à Psicologia Cognitiva* de 1984, e apresenta treze apontamentos relativos ao humano concebido pelo Cognitivismo. Considero que, com base em Penna (1984) e Castañon (2006; 2007) esses traços podem ser sintetizados em sete: 1) possuem consciência; 2) são ativos, se dirigem a metas e são motivados por causas; 3) são capazes de processar informações; 4) têm tendência a desenvolver algumas estruturas, são regidos por regras e conseguem construí-las; 5) reagem a significados atribuídos; 6) têm emoções que operam através da cognição e 7) são formados por uma mente e um corpo que se influenciam reciprocamente. Façamos, então, uma síntese dessas características:

1) Os seres humanos possuem consciência: o cognitivismo retoma o conceito de consciência. Para essa perspectiva a consciência é entendida como um fenômeno biológico em interação com o meio. Essa visão assume uma posição evolucionista, segundo a qual os processos conscientes são produto da organização e complexificação das estruturas cognitivas. Entretanto, essa complexidade não se produz apenas em razão da atividade cerebral inata. É, pois, desenvolvida na ação

¹⁸ Para atender aos objetivos desta investigação realizei estudos bibliográficos a respeito do Cognitivismo em sentido *lato* (PENNA, 1983; 1984; CASTAÑON, 2006; 2007; OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011), e empreendi leituras de obras que discutem as teorias de Piaget, Ausubel e os Modelos de Mudança Conceitual, além de ter realizado o estudo de duas obras de Howard Gardner. Optei por me aprofundar nesses referenciais em função de sua recorrência no campo educacional brasileiro, em especial na Educação em Ciências. Nesse sentido, em respeito ao(a) leitor(a), ressalto os limites de natureza material e teórico-metodológica que o não aprofundamento nas demais teorias possam ter trazido para este texto e assinalo o ensejo de compreendê-las de modo mais sistematizado em investigações futuras.

dos indivíduos sobre o meio. É essa função adaptativa, que teria justificado a permanência e aprimoramento da consciência no curso evolutivo da espécie humana (PENNA, 1984; CASTAÑON, 2006; 2007).

2) Os seres humanos são ativos, se dirigem a metas e são motivados:

os seres humanos são ativos, ou seja, agem sobre o mundo e nesse processo constroem suas estruturas cognitivas. As pessoas são livres para fazer suas escolhas e as fazem com base em dois tipos de causas: as naturais (estritamente biológicas) e as advindas da sua atividade cognitiva (resultantes da organização das suas estruturas mentais, que não deixam de ter uma dimensão biológica). Nesse sentido, os indivíduos são dirigidos por metas e para alcançá-las traçam planos de ação hierarquicamente organizados pelas estruturas cognitivas. Ademais, as pessoas são motivadas epistemologicamente, ou seja, são levadas a buscar o conhecimento. O cognitivismo institui uma imagem de ser humano sempre em busca de respostas, de explicações lógicas para os fenômenos do mundo (PENNA, 1984; CASTAÑON, 2006; 2007).

3) As pessoas têm a capacidade de processar informações:

Trata-se de uma metáfora computacional que visa explicar o modo como as pessoas lidam com as informações. Quer dizer que os indivíduos têm a capacidade de recebê-las, as interpretam, armazenam, modificam. Contudo, essa metáfora deve ser entendida a partir da complexidade que constitui o fenômeno humano. Como exposto nas duas considerações anteriores, os humanos não são exclusivamente “processadores de informação”. Existe um sistema cognitivo organizado hierarquicamente, passível de mudanças de acordo com a necessidade de lidar com as questões do mundo, com os percalços surgidos na ação das pessoas sobre a realidade, na apreensão de conhecimentos. Entretanto, feitas essas considerações, é reconhecido que o uso dessa metáfora expressa bem as faculdades humanas de codificação da informação e os posteriores usos que consegue fazer dela (PENNA, 1984; CASTAÑON, 2006; 2007).

4) Os seres humanos tendem a desenvolver algumas estruturas, são regidos por regras e conseguem construí-las: diz respeito ao fato de que as pessoas possuem estruturas cognitivas básicas que acabam por se desenvolver (aquelas ligadas a percepção e sensações, as aptidões e comportamentos instintivos, aos reflexos inatos). Embora algumas das estruturas sejam aparentemente inatas, a maioria delas não o é. Elas são construídas pelos sujeitos ao longo dos seus estágios

de desenvolvimento, em razão das ações sobre o mundo. Pode-se dizer que a possibilidade de desenvolver as estruturas é inata, ao passo em que o seu desenvolvimento em si é produto das construções realizadas pelo indivíduo. Essas estruturas são regidas por regras, as quais à exceção daquelas que orientam as estruturas inatas, são criadas pelos indivíduos. As regras visam organizar os processos pelos quais as pessoas lidam com as informações, como as transformam, interpretam, incorporam. Essas regras se constituem enquanto elementos inconscientes cujo acesso não é facilmente conseguido conscientemente (PENNA, 1984; CASTAÑON, 2006; 2007).

5) Os seres humanos são capazes de reagir a significados atribuídos:

as pessoas respondem não às informações em si, mas sim, ao significado que é atribuído a elas. Esses significados são dados pelos sujeitos a essas informações e são eles os responsáveis por gerar comportamentos e emoções. É por meio dos significados dados aos conhecimentos que a pessoa lida com eles, o incorpora às estruturas cognitivas ou necessita criar novas estruturas com a finalidade de melhor interpretá-lo. É a maneira com que a pessoa organiza as informações em suas estruturas cognitivas que gera as reações aos eventos. Por exemplo, isso pode ser visto em uma situação hipotética em que alguém acaba de receber um telefonema com uma notícia pesarosa. Os significados atribuídos às palavras e a maneira como a pessoa os incorpora, podem fazer com que ela reaja como se estivesse diante do ocorrido (PENNA, 1984; CASTAÑON, 2006; 2007).

6) Os seres humanos têm emoções que operam através da cognição:

as emoções são dependentes da razão. Elas refletem a maneira com que as estruturas cognitivas lidam com as informações e conhecimentos. Na sua ação sobre o mundo o sujeito desenvolve formas de representação dessa realidade, constrói esquemas mentais que o auxiliam a assimilar as coisas e realizar metas. Conforme os significados vão sendo atribuídos às informações recebidas, assimiladas, as pessoas reagem a eles, produzindo assim, as emoções (PENNA, 1984; CASTAÑON, 2006; 2007).

7) Os seres humanos são formados por uma mente e um corpo que se influenciam reciprocamente: o cognitivismo distingue os domínios físico e mental, ao mesmo tempo em que os vincula um ao outro. Essa corrente advoga que os estados mentais são também estados funcionais do cérebro, ou seja, as possibilidades de ação mental estão inter-relacionadas com os níveis de

desenvolvimento orgânico atingidos pela pessoa. Nesse sentido, os processos realizados pela mente nos estágios iniciais da vida, são fundamentalmente diferentes daqueles que ocorrem em estágios mais tardios como a adolescência. Um tipo de ação sobre o mundo essencialmente dependente do concreto, do palpável, torna-se com o desenvolvimento das estruturas abstratas, pautadas na lógica formal. Todo esse processo tem relação com o tipo de organização das estruturas mentais e com as possibilidades de organização advindas das funções cerebrais realizadas. Assim, pressupõe-se a existência de uma interação constante entre o organismo e a atividade mental, que não deixa de ser também um produto do desenvolvimento orgânico (PENNA, 1984; CASTAÑON, 2006; 2007).

Os sete apontamentos acima nos auxiliam a compreender como o Cognitivismo entende ontologicamente e epistemologicamente os seres humanos. Ontologicamente, pois essas compreensões estão na base da visão cognitiva da natureza humana, e epistemologicamente, porque elas explicitam as possibilidades e dinâmica dos processos de conhecimento sob o ângulo dessa vertente. Esses mesmos pressupostos encontram-se presentes nos diferentes constructos teóricos que a ela se vinculam, inclusive aqueles de influxo e circulação na área educacional, como veremos no item a seguir.

5.1.1 Teorias cognitivistas de influência educacional no Brasil e o Ensino de Ciências

Duas teorias que se inserem na perspectiva Cognitivista possuem grande influência no campo educacional brasileiro e constituem referenciais para a área de Psicologia da Educação: a Epistemologia Genética de Jean Piaget e a Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores. A primeira, não se ocupa da aprendizagem em si, mas sim, da gênese e desenvolvimento dos processos cognitivos. A segunda, por outro lado, é uma teoria especificamente dedicada à aprendizagem, a organização e incorporação de ideias. Ambas têm sido atreladas a um movimento multifacetado e polissêmico conhecido como construtivismo. Junto ao Modelo de Mudança Conceitual de Posner *et al.* (1982) e algumas apropriações dos

pressupostos vigotskianos, as teorias de Ausubel e Piaget têm constituído o núcleo do que se chama “construtivismo” no Brasil (CARNEIRO, 2007).

Em vista de nossos objetivos, nos próximos parágrafos me dedicarei a expor as principais características da Epistemologia Genética formulada por Piaget e da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores. A seguir, serão feitas algumas considerações a respeito do Modelo de Mudança Conceitual de Posner e dos muitos significados e propostas contidas no termo construtivismo. O objetivo é evidenciar que tanto as teorias de Piaget e Ausubel, quanto o Modelo de Mudança Conceitual, inserem-se no seio da perspectiva cognitivista que têm, como indica Castañon (2006), a construção dos conhecimentos pelo sujeito como o seu pressuposto epistemológico. Buscarei em paralelo fazer considerações gerais acerca da presença dessas teorias na área da Educação em Ciências.

O biólogo suíço Jean Piaget preocupou-se fundamentalmente com questões epistemológicas. A teoria do autor busca responder como ocorre a gênese da capacidade de conhecer e como esse conhecimento se complexifica. É nesse contexto que o nome de sua teoria deve ser compreendido: Epistemologia (ciência que estuda o conhecimento) Genética (gênese, surgimento). Por ser um biólogo de formação, Piaget incorporou a Biologia aos conceitos de sua teoria. Influenciado pela teoria da evolução, psicanálise, lógica, ideias de Kant, estruturalismo, entre outros, o suíço apresentou uma nova forma de ver o desenvolvimento mental das pessoas (KESSELRING, 2008).

Segundo Piaget (1972a) o desenvolvimento cognitivo ocorre em função das ações que o indivíduo realiza sobre o mundo. É na construção de conhecimentos sobre o meio e os objetos contidos nele que as pessoas organizam as suas estruturas mentais, cujo conjunto é chamado de inteligência. Portanto, para a epistemologia genética o conhecimento é construído na interação ativa entre sujeitos e objetos. Também é preciso ressaltar o importante papel atribuído por essa teoria ao meio. Ele é visto como um gerador de desafios, de desequilíbrios. É no meio que estão contidos os objetos sobre os quais o sujeito constrói conhecimentos e conhecendo seus objetos, o indivíduo conhece o próprio meio, conquista-o. Para tanto, é imprescindível que ocorra a atuação da inteligência.

Na lógica piagetiana a inteligência deve ser entendida sob um duplo caráter: enquanto função e estrutura. Como função, ela deve ser vista a partir da finalidade a que serve, a adaptação. Quer dizer que o papel da inteligência é fazer

com que o sujeito se adapte ao meio em que ele se encontra, garantindo assim, a sua sobrevivência. Para isso, ela pode agir transformando o meio ou transformando a si mesma. Como estrutura, a inteligência deve ser vista enquanto organização, ou seja, é tomada como os processos de conhecer são organizados, visando a adaptação. É por isso que o nível de complexidade dos conhecimentos está proporcionalmente relacionado com a organização das estruturas, da inteligência. Quanto mais complexo é o ordenamento da inteligência, maior é o nível de complexidade do conhecimento com que se consegue lidar. Nesse sentido, a atividade mental humana só pode ser entendida a partir das suas formas de organização, as estruturas. Elas são as responsáveis pela capacidade humana de estabelecer relações, e dependem umas das outras (PIAGET, 1972a; 2019).

Para Piaget (1972b) a cognição progride devido a quatro fatores: a) a maturação orgânica; b) a experiência pessoal com objetos e meios; c) a interação e transmissão social; d) a equilibração. O primeiro fator é resultado da hereditariedade e diz respeito ao amadurecimento orgânico das estruturas nervosas. A experiência com objetos e meios são os conhecimentos adquiridos pelos sujeitos nas relações físicas com estes, agindo sobre eles e com isso, entendendo sua forma, características e usos. A interação e transmissão social se refere à convivência com outras pessoas, às trocas intelectuais, e aos processos educativos. A relação entre indivíduos, a cooperação e a troca de opiniões trazem novas perspectivas para os sujeitos, novas informações que auxiliam a superar o egocentrismo e a promover a descentração. Embora sejam importantes, esses três fatores não são, sob a ótica de Piaget, os mais determinantes para o desenvolvimento. De acordo com o suíço, esse papel é correspondente ao quarto fator: a equilibração.

A equilibração é o processo pelo qual os sujeitos conseguem modificar e criar estruturas e esquemas para conseguirem conhecer os objetos e meios. Segundo Piaget (1972a), o desenvolvimento mental das pessoas é orientado a uma forma de equilíbrio. Todavia, esse equilíbrio é diferente daquele atingido pelo crescimento orgânico. Enquanto este é estático, aquele é móvel, dinâmico e visa a adaptação. A equilibração ocorre devido às perturbações que novos objetos (físicos e do conhecimento) e meios causam nos indivíduos. Ao se deparar com eles, a pessoa precisa modificar suas estruturas mentais para conhecê-los. De acordo com o autor, as equilibrações vão ocorrendo de modo progressivo, com a finalidade de adquirir um equilíbrio cada vez mais superior, ou seja, uma organização de esquemas e estruturas

cada vez mais complexa. Quanto mais complexos eles forem, maior a amplitude de seu uso, podem ser empregados em diversas situações para estabelecer diferentes relações. Destarte, no curso de seu desenvolvimento o sujeito passa por inúmeras desequilibrações e equilibrações. Cada uma delas, se vale das estruturas e esquemas já existentes para construir novos(as). Assim, a equilibração se dirige à função adaptativa e se realiza por meio do equilíbrio entre dois outros processos: a assimilação e a acomodação.

Conforme o autor, na assimilação a pessoa retira informações do objeto e meio, e as significa, interpreta. Essas informações são incorporadas às estruturas já existentes ou provocam a necessidade da construção de novas. Por meio da assimilação o sujeito toma alguns elementos do mundo para si e os interpreta através dos esquemas que possui. Os esquemas constituem ações que se organizam a partir de generalizações de situações. Portanto, os esquemas asseguram alguma constância nas ações humanas e se modificam para melhor atender as necessidades de ação. Ao assimilar um objeto ou meio retiram-se deles traços, integrando-os aos esquemas de ação. Contudo, a assimilação não modifica os objetos e meios. Estes, têm a sua própria lógica que vai sendo descoberta pelas pessoas conforme suas estruturas e esquemas de ação vão se diferenciando, reestruturando (PIAGET, 1972a).

A essas mudanças na organização mental frente às necessidades de conhecimento, Piaget (1972a) deu o nome de acomodação. Logo, para que a acomodação ocorra, deve haver assimilação. Isso porque a primeira é a transformação das estruturas mentais em vista dos desequilíbrios causados pela segunda. As informações retiradas dos objetos e meios precisam ser incorporadas aos esquemas de ação e estruturas. Para isso, elas se reorganizam, modificam e surgem, fazendo com que as pessoas consigam se adaptar às pressões exercidas pelo meio. A acomodação faz com que sejam construídos nossos esquemas, o que possibilita novas interpretações e significações das informações. Por conseguinte, gera novas assimilações. Assim vai se desenvolvendo a mente, pelo equilíbrio cada vez mais completo entre os processos de assimilação e acomodação.

Na teoria piagetiana, o desenvolvimento orgânico é condição necessária ao ensino e à aprendizagem. Para o autor, ele pode ser descrito em termos de estágios. Estes, representam uma lógica geral de organização da inteligência que será ultrapassada. São uma sequência contínua que marcam as mudanças de qualidade

da inteligência. Os estágios são quatro: sensório-motor (0 a 2 anos), pré-operatório (2 a 6-7 anos), operatório concreto (7 a 11-12 anos) e operatório formal (a partir de 12 anos). Os estágios são sucessivos e dependentes uns dos outros, e narram acontecimentos que o desenvolvimento necessariamente deve atravessar (PIAGET, 1972a; 2019).

A vasta obra de Piaget apresenta uma das mais completas contribuições ao campo da psicologia do desenvolvimento. Apesar de seu foco ter se dado fundamentalmente sobre questões epistemológicas, o suíço escreveu sobre uma infinidade de outras temáticas. Embora não tenha deixado sistematizações para o emprego de sua teoria no ensino e aprendizagem, a educação estava entre uma de suas muitas preocupações (CARNEIRO, 2007; PALANGANA, 2015). No livro *Para onde vai a educação?* Piaget (2011) faz algumas considerações sobre o ensino de ciências. Ele defende que ensino e pesquisa andem juntos, e que esta última, seja o foco de atuação dos educandos(as). A eles(as) deve ser proporcionada a possibilidade de resolver problemas, de investigar e descobrir o método científico.

Na coletânea *Psicologia e Pedagogia*, Piaget (2017) indica que crê em uma concepção de educação na qual os discentes deveriam ser livres e autônomos. Segundo o autor, os programas de ensino pré-estabelecidos minam a criatividade dos sujeitos. É preciso que a criança faça o que deseja, que possa agir sobre os objetos pelos quais possui interesse. Ele baliza sua defesa na concepção de que a escola moderna deve compreender a estrutura do pensamento infantil nos diferentes estágios de seu desenvolvimento. Essa compreensão parte do pressuposto já presente nas ideias de Rousseau, de que a criança não é um miniadulto como acreditava a escola tradicional.

A teoria piagetiana é sobre como as pessoas desenvolvem a sua capacidade de conhecer. Volta-se, portanto, para a problemática epistemológica. Ele não formulou como muitos acreditam e professam, uma teoria da aprendizagem ou pedagógica. Entretanto, estava consciente das tentativas de transposição de suas ideias para a esfera educacional, e deixa isso explícito nos dois livros supracitados. Dentre essas tentativas, destacam-se os livros *Didáticas psicológicas* de Hans Aebli, publicado em 1950; *Piaget na sala de aula* de Hans Furth em 1970 (CARNEIRO, 2007). Essas propostas foram pioneiras e a partir delas surgiram outras (eg. GOULART, 1983; LIMA, 1984; XYPAS, 1999), especialmente com o avanço dos “construtivismos” nas décadas de 1980 e 1990.

Outra teoria cognitivista de grande influência no contexto educacional brasileiro é a aprendizagem significativa, originalmente formulada na década de 1960 por David Ausubel. No fim da década de 1970 ela foi reformulada com a colaboração de Joseph Novak e Helen Hanesian. No Brasil, seu maior difusor e expoente é Marco Antônio Moreira, ex-aluno de Novak e professor emérito do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980) o conceito central da teoria é o de aprendizagem significativa. Ele ocorre quando uma informação se relaciona de maneira não arbitrária com outras que já se encontram presentes na estrutura cognitiva. Na concepção desses autores esta última se constitui como um complexo hierárquico formado através da aquisição e organização dos conhecimentos. Ainda para os autores, os significados são os sentidos pessoais que as pessoas atribuem aos símbolos, conceitos e proposições que são incorporados ao seu conteúdo cognitivo. Quando a nova informação interage com esses significados já presentes na cognição, diz-se que a aprendizagem é significativa. Isso porque as relações se deram de maneira substantiva, não arbitrária. Por essa razão a teoria pressupõe que o fator mais importante para que ocorra a aprendizagem é aquilo que o educando já sabe.

De acordo com Moreira e Masini (1982) um dos conceitos mais importantes para a teoria é o de subsunçor. Os subsunçores são conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do sujeito. Eles são responsáveis por ancorar as novas informações, integrando-as ao conteúdo mental. Nesse processo, eles vão se modificando, podem ficar mais inclusivos e abrangentes. Os subsunçores podem ser de natureza mais generalista e inclusiva ou podem ser mais específicos e limitados. Por isso, as aprendizagens significativas possibilitam que eles se transformem e se tornem mais elaborados para conseguirem interagir com mais informações.

Conforme Ausubel (2003), a aprendizagem significativa pode ocorrer por recepção ou por descoberta. No primeiro caso, as informações já são apresentadas aos discentes em sua forma final. Na aprendizagem por descoberta, por outro lado, quem investiga as relações subjacentes a essas informações que devem ser aprendidas são os educandos. Em ambos os casos, só se pode dizer que realmente houve aprendizagem significativa quando o conteúdo se relaciona com os subsunçores já existentes na estrutura cognitiva dos discentes. A teoria da aprendizagem significativa admite que, caso não haja âncoras disponíveis, a aprendizagem pode ser mecânica. Ela é importante em situações nas quais o aprendiz

nunca teve contato com os conteúdos. Nesse caso, a informação é armazenada de maneira arbitrária. Para Ausubel as aprendizagens mecânica e significativa formam um *continuum*. Sendo a primeira, útil na formação de subsunçores que serão base para a segunda.

Moreira e Masini (1982) destacam que para a ocorrência da aprendizagem significativa são necessárias duas condições: a) que o material seja potencialmente significativo e b) predisposição do aprendiz. Sobre o material, este deve apresentar a possibilidade de que o sujeito entenda sua organização lógica. Ele deve poder ser relacionado com algum aspecto relevante já presente na estrutura cognitiva. Devem ser substantivos, ou seja, sua lógica deve poder ser assimilada de forma não memorística para que seja utilizada de diferentes maneiras. Sobre a predisposição aprendiz, é necessário que o indivíduo queira aprender de modo significativo. Se sua intenção for apenas memorizar, então a aprendizagem será mecânica. Esse fator traz em si o elemento afetivo para a teoria, uma vez que os educandos devem estar motivados, interessados para que a aprendizagem significativa ocorra.

Em consonância com os aspectos acima, Moreira (2006) assinala que quando o aprendiz realmente teve uma aprendizagem significativa, os significados adquiridos podem ser empregados em diferentes contextos. Nesse sentido, para verificar a ocorrência da aprendizagem não basta apenas solicitar que o discente repita as principais características do conteúdo. É preciso que sejam propostas questões problema e tarefas relacionais, nas quais diferentes elementos dependam uns dos outros. Pode também ser pedido que diferencie atributos relacionados; que identifique características de um conceito ou proposição dentre uma lista contendo as de outros conceitos e proposições. O importante é que o material avaliativo seja diferente do originalmente apresentado.

De acordo com Ausubel (2003), a aprendizagem significativa pode se dar em diferentes complexidades: representacional, conceitual e proposicional. A aprendizagem significativa representacional é a mais básica. Ela se refere a aquisição do significado de palavras e símbolos. Dela dependem os outros dois tipos. Os símbolos e palavras representam aquilo que significam, são convencionados e auxiliam a pessoa a se relacionar com o mundo. A aprendizagem significativa conceitual é, segundo Moreira e Masini (1982), um tipo de aprendizagem representacional mais complexa. Isso porque os conceitos também são símbolos e

palavras, a diferença é sua natureza generalizadora. Eles representam agrupamentos e categorias genéricas encontradas em objetos ou acontecimentos.

Os autores apontam que a aprendizagem significativa proposicional por outro lado, mostra-se fundamentalmente diferente das suas anteriores. É o tipo mais complexo e se refere ao aprendizado não de símbolos ou palavras, mas sim de agrupamentos destes, de proposições, sentenças inteiras. O objetivo é entender os significados das ideias, das proposições contendo vários conceitos. As aprendizagens representacional e conceitual são consideradas importantes para a formação de subsunçores que serão utilizados como âncora para as aprendizagens proposicionais, mais complexas. As aprendizagens significativas conceitual e proposicional podem ocorrer de três maneiras: subordinada, superordenada ou combinatória (MOREIRA; MASINI, 1982).

A aprendizagem significativa ocorre de maneira subordinada quando um conceito ou proposição menos inclusiva (específica) é assimilado por uma mais inclusiva (geral). A subsunção subordinada pode ser derivativa, correlativa ou obliteradora. Ela é derivativa quando o material apresentado aos educandos é entendido como um exemplo de conceitos e proposições que o sujeito já possui em sua estrutura cognitiva e que estão exercendo o papel de subsunçores. Eles vão se modificando, ganhando novos significados. Quando as informações presentes no material ampliam e modificam o que se sabe sobre o subsunçor, se diz que a subsunção subordinada é correlativa. Já no caso da obliteradora, as informações novas que foram assimiladas vão ficando cada vez menos dissociáveis dos subsunçores, até que em dado momento elas não estejam mais disponíveis isoladas destes (MOREIRA; MASINI, 1982).

Para Ausubel (2003) a assimilação obliteradora é uma tendência da organização cognitiva, porque é mais fácil reter o que for mais geral e estável. Nesse processo, os subsunçores vão ficando mais inclusivos. Também pode ocorrer assimilação obliteradora após as subsunções derivativa e correlativa. Na primeira situação, a assimilação obliteradora tende a acontecer facilmente, pois os exemplos (subsunção derivativa) são rapidamente incorporados pelos subsunçores. Na subsunção correlativa a assimilação obliteradora pode ocorrer caso os subsunçores aos quais as informações se relacionam sejam pouco estáveis. Nesse último caso, pode se dar uma verdadeira perda das informações, porque se os subsunçores não são estáveis, não podem ser ampliados e modificados.

Ainda segundo o autor, quando a aprendizagem significativa ocorre de maneira superordenada, o conceito ou proposição adquirido é mais inclusivo. Sendo assim, passa a assimilar os menos inclusivos que se encontram presentes na estrutura cognitiva. Nesse tipo de aprendizagem significativa ocorre a elaboração de subsunçores mais gerais, pela relação que eles estabelecem com outros mais específicos. Por exemplo, se a pessoa já possui os conceitos de planta e vertebrados como subsunçores e adquire o conceito de ser vivo, este assimila os dois últimos e os inter relaciona, tornando-se um subsunçor mais inclusivo. A aprendizagem significativa pode ocorrer ainda, de maneira combinatória. Diferentemente das duas anteriores, nesse tipo não há uma relação hierárquica com os conceitos e proposições já existentes. Ocorre, na verdade, uma relação não arbitrária entre conteúdos no mesmo nível hierárquico. É uma relação mais ampla e mais difícil de ser realizada, embora alcance a mesma estabilidade que os dois tipos anteriores (AUSUBEL, 2003).

Na aprendizagem significativa que ocorre de maneira subordinada, a estrutura cognitiva se organiza por meio de um processo chamado diferenciação progressiva. A diferenciação progressiva é um princípio segundo o qual os conteúdos mais gerais e mais inclusivos devem ser apresentados primeiro aos aprendizes. Somente depois são elencadas as especificidades, os detalhes. Assim, progressivamente as ideias vão se diferenciando, saindo do todo para chegar às partes. Nas aprendizagens superordenada e combinatória ocorre um outro tipo de processo chamado reconciliação integrativa. Nesses casos, as informações adquiridas fazem relações e recombinações com as que já estão presentes. A reconciliação integrativa serve para reorganizar a hierarquia cognitiva e eliminar os contrassensos (AUSUBEL, 2003).

Para Ausubel (2003), a utilização de organizadores prévios pode ser uma estratégia empregada para desenvolver subsunçores (âncoras). Eles são materiais introdutórios, com um nível mais inclusivo, apresentados aos educandos. Sua finalidade é fazer uma espécie de “ponte” cognitiva entre o que os discentes já sabem e o que irão aprender. Segundo o autor, são úteis para facilitar a aprendizagem significativa, uma vez que permitem o manejo da estrutura cognitiva.

Assim como a epistemologia genética de Piaget, a teoria da aprendizagem significativa também se pauta na concepção da existência de estágios do desenvolvimento cognitivo. Como o foco dessa teoria é a aquisição de conceitos, a

assimilação, os estágios são vistos a partir desse ângulo. Segundo Moreira e Masini (1982) eles podem ser dispostos em três: pré-operacional, operacional-concreto e das operações lógico-matemáticas. O primeiro seria marcado pela aprendizagem representacional pouco abstrata e muito dependente da experiência empírica. O segundo apresenta um avanço e, em termos de abstração, os educandos adquirem a capacidade de operar com mais relações, porém não muito além de suas experiências concretas. Por fim, no último estágio os indivíduos conseguem realizar abstrações e incorporar conteúdo a sua estrutura cognitiva sem a dependência do empírico-concreto.

Além das teorias piagetiana e ausubeliana, tem surgido desde a década de 1970 estudos segundo os quais as concepções prévias dos discentes intervêm na aprendizagem dos conceitos científicos. De acordo com essas investigações os educandos constroem conceitos diferentes daqueles efetivamente científicos. Como apontam pesquisas do tipo Estado da Arte (SLONGO, 2004; TEIXEIRA, 2008) os estudos sobre as concepções prévias discentes passaram a ser tema recorrente no campo da Educação em Ciências a partir da década de 1980. O período foi marcado por grandes questionamentos em relação ao ensino, haja vista a necessidade de incorporar questões relacionadas a tecnologia e sociedade (CACHAPUZ, *et. al*, 2005). Nesse contexto surgiu o então o chamado Movimento das Concepções Alternativas (MCA), aqui já aludido (CARNEIRO, 2007).

Nessa perspectiva, Moreira e Greca (2003) afirmam que têm sido sustentados desde a década de 1980, alguns modelos teóricos de mudança conceitual, segundo os quais os discentes podem com o tempo, por meio da aprendizagem, modificar suas concepções prévias no sentido de formar conceitos científicos. Existem vários modelos de mudança conceitual, sendo o de Posner *et. al* (1982) um dos mais difundidos. Em vista disso, focalizaremos nossa atenção sobre ele.

Para fundamentar seu modelo, Posner *et. al* (1982) partem da visão kuhiana a respeito da estrutura das revoluções científicas. Os autores caracterizam dois processos em seu modelo de mudança conceitual: assimilação e acomodação. Esses termos também são empregados por Jean Piaget, mas com um significado diferente. Fazendo uma analogia à estrutura das revoluções científicas de Kuhn (1998), os autores indicam que a assimilação seria o processo em que os educandos usam os conceitos que já possuem em sua estrutura cognitiva para compreender dado

fenômeno. Esse seria, portanto, o período de normalidade, da “ciência normal”. Quando os educandos se deparam com situações nas quais os conceitos que possuem não servem como base explicativa, é necessário substituí-los e reordená-los. Diz-se, por conseguinte, que os discentes estão em processo de acomodação, análogo a quebra de paradigmas nas ciências (POSNER, *et. al*, 1982; KUHN, 1998; CARNEIRO, 2007).

A partir das concepções de estrutura das revoluções científicas de Thomas Kuhn, da epistemologia evolucionista de Stephen Toulmin e dos programas de pesquisa de Imre Lakatos, Posner *et. al* (1982) pontuam a existência de quatro condições para que se dê a mudança conceitual por acomodação. Primeiro, deve haver uma insatisfação dos educandos com os conceitos que possuem. Segundo, o novo conceito deve ser compreensível para os discentes. Terceiro, a nova concepção deve ser plausível, deve poder ser utilizada para resolver questões que as concepções anteriores não resolviam. Quarto, o novo conceito ou concepção deve ser prospectiva, ou seja, permitir a resolução de problemas novos e ampliar as relações dos educandos com o mundo.

Além do modelo de Posner *et. al* (1982), Moreira e Greca (2003) afirmam que há outros que se baseiam essencialmente na concepção de conflito cognitivo como veículo para a mudança conceitual, como os de Nussbaum (1989) e Silveira (1991). Segundo os autores o modelo de Posner *et. al* (1982) passou por críticas que culminaram na revisão de suas formulações realizada por Strike e Posner (1992). Para isso partem da compreensão, já presente no modelo anterior, do desenvolvimento cognitivo como uma ecologia conceitual, ou seja, uma série de elementos “anomalias, analogias, metáforas, crenças epistemológicas, crenças metafísicas, conhecimentos de outras áreas e conhecimentos de concepções rivais” (MOREIRA; GRECA, 2003, p. 7) que constituem a compreensão dos sujeitos e nela interferem. A partir da ecologia conceitual, propõem cinco novas considerações: a) outros fatores como os sociais e pessoais devem ser considerados pela ecologia conceitual; b) concepções alternativas e científicas são parte dessa ecologia; c) há diferentes níveis e modos de representação pelos quais se assentam as concepções alternativas; d) ecologia conceitual deve ser vista a partir de compreensões desenvolvimentistas; e) é necessário pensar a mudança em relação interacionista com a ecologia conceitual dos sujeitos (MOREIRA; GRECA, 2003).

A teoria do desenvolvimento cognitivo da Epistemologia Genética de Piaget, a Aprendizagem Significativa de Ausubel e colaboradores, bem como os modelos de mudança conceitual, inserem-se na perspectiva Cognitivista em função de suas filiações epistemológicas e foco nos aspectos relacionados à estrutura cognitiva humana. Contudo, junto a algumas interpretações das ideias vigotskianas, elas constituem o núcleo do movimento polissêmico e multifacetado conhecido em alguns países, inclusive no Brasil, como construtivismo. Ao que parece, esse é um termo guarda-chuva que congrega inúmeras propostas que buscam transpor os conceitos de diferentes áreas do conhecimento (filosofia, psicologia, sociologia etc.) para a esfera educacional (DUARTE, 2006).

Segundo Matthews (2000) as principais tradições construtivistas são três: filosófica, sociológica e educacional. Sobre essa última, pode ainda ser dividida em duas: pessoal e sócio-cultural. O construtivismo pessoal tem suas raízes em apropriações das ideias de Jean Piaget, e tinha em Ernst von Glasersfeld um de seus principais representantes. Já o sócio-cultural alicerça-se em apropriações de conceitos vigotskianos. Esse segundo tipo foi amplamente divulgado no ensino de ciências, especialmente através das pesquisas da inglesa Rosalind Driver. O que se percebe na verdade, é uma variedade de interpretações e visões de diferentes autores e autoras, o que torna nebulosa a tarefa de tentar definir construtivismo.

As ideias de cunho construtivista ganharam muitos adeptos no Brasil, e em especial no Ensino de Ciências, o “construtivismo” tornou-se uma máxima corrente (MORTIMER, 1996). Como já assinaléi neste estudo, Duarte (2006) aponta que uma das razões para o influxo do discurso construtivista ter se difundido em território nacional está ligada ao modo como os diferentes referenciais da psicologia educacional chegaram ao país. Houve ainda a colaboração dos documentos curriculares para essa ideia. O autor afirma que César Coll, um dos consultores na elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais defendia à época ser necessário recortar o melhor das teorias de Ausubel, Piaget e Vigotski. A compreensão desses autores como complementares está vinculada a maneira como a teoria vigotskiana chegou ao solo brasileiro, também recortada de seus fundamentos epistemológicos e em um viés cognitivista.

No artigo *Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: para onde vamos?*, Mortimer (1996) afirma que o ideário construtivista no contexto ganhou

força a partir da incorporação dos modelos de mudança conceitual e do Movimento das Concepções Alternativas. Para o autor, as pesquisas em curso:

[...] contribuíram para fortalecer uma visão construtivista de ensino-aprendizagem que até muito recentemente parecia dominar a área de Educação em Ciências e Matemática (Matthews, 1992). Apesar da grande variedade de diferentes abordagens e visões, que aparecem na literatura sob o mesmo rótulo, há pelo menos duas características principais que parecem ser compartilhadas: 1) a aprendizagem se dá através do ativo envolvimento do aprendiz na construção do conhecimento; 2) as idéias prévias dos estudantes desempenham um papel importante no processo de aprendizagem (MORTIMER, 1996, p. 22)

Ao tentar estabelecer críticas aos modelos de mudança conceitual, Mortimer apresenta a sua noção de perfil conceitual. Como vimos na seção 4, essa ideia de Mortimer se vale das contribuições de Bachelard, Vigotski, Piaget e Bahktin. A proposta, entretanto, incorre na já citada descaracterização filosófica dos pressupostos do autor russo, e denota que mesmo a crítica de Mortimer contém em si uma premissa corrente na área da Educação em Ciências no Brasil, a defesa pelo pluralismo teórico-metodológico (SPOSITO, 2007). Esse fato me leva a compreender que para além de tentar definir “construtivismo”, podemos, no contexto brasileiro caracterizá-lo como um movimento amorfo de muitas faces que se constitui na tentativa de aglutinar diferentes referenciais teóricos e metodologias com a pretensão de dar subsídios ao ensino.

Essa aglutinação, entretanto, não tem considerado as distinções epistemológicas que encerram cada uma das formulações teóricas, bem como suas possíveis implicações. Desse modo, penso podermos dizer, em consonância a Rössler (2006), que o “construtivismo à brasileira” reproduz os anseios do professorado por melhorias nos processos de ensino-aprendizagem que se dão na sala de aula. Mas, ao mesmo tempo, é a manifestação do influxo em nosso país do ideário pós-moderno, marcado pelo recuo da teoria (MORAES, 2001) e sedução alienante cujo núcleo valorativo é muito sedutor (ROSSLER, 2006).

O fato assinalado acima ficou evidente em nossa análise das apropriações da perspectiva Histórico-Cultural do ensino-aprendizagem pelas pesquisas e, sobretudo, na dinâmica da organização das atividades. Todavia, não podemos perder de vista que embora sejam muitas as propostas que se denominem “construtivistas” há, pelo menos no caso das abordagens que se valem das ideias de Piaget, o vínculo a uma concepção do construtivismo como princípio filosófico, uma vez que caráter epistemológico. Relaciona-se, dessa maneira, ao foco problemático da pesquisa

desse autor, que é justamente o caráter construtivista (no sentido etimológico da palavra, como construção) com que se processa a gênese e desenvolvimento do conhecimento humano. É esse fundamento presente em Piaget, que constitui uma das bases epistemológicas do cognitivismo (CASTAÑON, 2006).

Os elementos discutidos até aqui nos colocam a tarefa de apresentar um posicionamento resolutivo quanto as possibilidades de concordância dos pressupostos da HC com os do cognitivismo. Nesse sentido serão apresentados no próximo item argumentos pelos quais este estudo pretende defender que as formulações teóricas vigotskianas e a perspectiva Histórico-Cultural na qual elas se circunscrevem não são cognitivistas, tampouco “construtivistas”. Fato esse, que configura a incompatibilidade dessas teorias, justificando o entendimento de que elas não são, portanto, passíveis de aproximação.

5.1.2 Quatro asserções teóricas acerca da incompatibilidade entre o Cognitivismo e a perspectiva Histórico-Cultural

Até aqui realizei algumas considerações a respeito das características gerais do cognitivismo e de suas teorias de maior influência no campo educacional, bem como da existência de apropriações dessas teorias junto a pressupostos vigotskianos, sob um termo de muitos significados: construtivismo. Para fins de atingir nossos objetivos, resta expor os motivos pelos quais defendo, em consonância a autores como Duarte (2001; 2006; 2008) e Tuleski (2008), a incompatibilidade entre as perspectivas Cognitivista e Histórico-Cultural, bem como quaisquer tentativas de enquadramento do sistema teórico vigotskiano como construtivista, socioconstrutivista, interacionista e afins.

É necessário asseverar que, em razão da finalidade deste estudo, me limitarei a quatro aspectos que julgo serem os mais relevantes para a fundamentação da defesa que aqui faço. Tomo essa decisão consciente dos limites apresentados por essa incursão investigativa e no ensejo de que os elementos adiante apresentados fomentem futuros estudos e debates sobre a temática, especialmente no Ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos. Vamos, então, aos encaminhamentos teóricos que se desdobram das análises:

1) As perspectivas Cognitivista e Histórico-Cultural não apresentam as mesmas bases epistemológicas. Dizer isso implica considerar que sua cosmovisão (visão de mundo) e concepções de humanidade e relação sujeito-objeto diferem fundamentalmente. Segundo Castañon (2006) as raízes epistemológicas do cognitivismo podem ser encontradas em Immanuel Kant. O prussiano inverteu a lógica conforme a qual o objeto é que determinaria a relação de conhecimento. Nesse sentido, o indivíduo constrói suas compreensões do mundo, as modula. Essa ideia de sujeito ativo e construtor do seu conhecimento pode ser observada na obra de Jean Piaget.

Para Castañon (2006) essa concepção defendida pelo suíço influenciou amplamente outras teorias da vertente cognitivista, tornando-se uma máxima epistemológica dessa perspectiva. Ainda para o autor, o cognitivismo apresenta certa dose de inatismo, uma vez que supõe a existência da capacidade de os indivíduos desenvolverem certas estruturas cognitivas, mesmo que a maioria dos conhecimentos seja construída. A lógica de produção e relação com o conhecimento na vertente cognitivista é a formal, pautada no princípio da identidade (ou é ou não é). Não pressupõe, portanto, a ocorrência de contradições. Isso pode ser visto, por exemplo, na ênfase dada a organização lógica dos conhecimentos na estrutura cognitiva, sempre hierárquica.

A perspectiva Histórico-Cultural, por outro lado, tem como base epistemológica o Materialismo Histórico-Dialético (MHD). Parte, em consequência, da dialética como teoria e lógica do conhecimento (KOPNIN, 1978). Compreende a realidade em sua existência objetiva e movimento histórico advindo das lutas de contrários que nela se processam. Sob esse ângulo, o intento é compreender a articulação interna desse movimento histórico do objeto, a sua essência. Esta, só pode ser alcançada pelo desvelar das multideterminações que condicionam o objeto e as suas categorias, ou seja, as suas formas de ser. Para o MHD a gênese e o desenvolvimento do conhecimento se dão consoante a experiência sócio-histórica humana. O trabalho é categoria central das formas de ser do homem no mundo, uma vez que nele se fundam os modos tipicamente humanos de organização social. É a partir dessa compreensão do trabalho enquanto condição *sine qua non* da humanidade que se baseiam os estudos da perspectiva Histórico-Cultural.

Segundo Vigotski (1996), apenas através do Materialismo Histórico-Dialético poderia se chegar a uma psicologia verdadeiramente científica, capaz de

estudar objetivamente a constituição humana em sua integralidade. O bielorrusso põe em relevo a qual filiação epistemológica seus estudos e de seu grupo se filiavam, ao afirmar a tarefa com a qual se comprometeram: a de criar o capital da psicologia. Noutros termos, deveriam buscar os meios para desvendar as leis do desenvolvimento psicológico, suas categorias, condicionantes, sua dinâmica geral e movimento. Esses mesmos princípios epistemológicos atravessam a produção de outros estudiosos e estudiosas que se identificam com essa perspectiva como: Luria, Leontiev, Bozovich, Levina, Slavina, Galperin, Zaporozhets, Márkova, Morozova e Davidov, entre alguns(as) dos(as) soviéticos(as); Barbosa, Saviani, Duarte, Martins, Teixeira, para citar alguns dos nomes de pesquisadores e pesquisadoras brasileiros(as).

2) As perspectivas Cognitivista e Histórico-Cultural têm concepções de sujeitos radicalmente diferentes. Por radical refiro-me às raízes, aos fundamentos básicos que das vertentes em questão. O cognitivismo baseia-se em um modelo interacionista biológico de sujeito. A concepção de sujeito dessa corrente é influenciada como um todo pelo posicionamento piagetiano quanto a essa matéria. De modo geral, os indivíduos são vistos como em interação com os objetos do conhecimento. Nessas relações, ele constrói seus esquemas de ação (epistemologia genética), utiliza algumas informações como âncoras para outras (aprendizagem significativa), avalia as compreensões que possui em vista do poder explicativo de novas (mudança conceitual).

Em todos os casos, pressupõe-se a incorporação e organização de informações na estrutura cognitiva em razão de situações desencadeadas pela interação do sujeito com o meio. O foco se volta, portanto, para o indivíduo, haja vista que é ele quem atribui significados às coisas e estabelece vias de ação sobre o mundo de modo a organizar suas possibilidades de criar regras para entender dados fenômenos. Com isso, não pretendo dizer que o cognitivismo desconsidera o social. Pelo contrário, a própria ideia de interação contém nela mesma a existência de relações com outros indivíduos. Essas interações, entretanto, são vistas como algo externo aos sujeitos. Noutras palavras, as pessoas se organizam, cooperam e interagem entre si porque atingiram certos níveis de desenvolvimento cognitivo que permitam que o façam.

Já a perspectiva Histórico-Cultural parte de uma concepção sócio-histórica de indivíduo. As pessoas são produto da organização societária na qual vivem em

dado momento histórico. Dispensei um tratamento detalhado sobre essa questão no primeiro tópico deste capítulo. Contudo, cabe aqui reafirmar a centralidade da categoria trabalho para que analisemos a compreensão histórico-cultural do sujeito. Como indica Leontiev (2004; 2013; 2017) a função para a qual se presta o trabalho é a da satisfação das necessidades humanas. É quando estão em atividade que as pessoas produzem os meios para satisfazê-las.

Uma vez satisfeitas, novas atividades são criadas, o que leva a uma complexificação da organização social e psíquica. Por isso, se diz que os sujeitos são condicionados pelos meios de produção e pelos nexos que deles emanam em dada época. A personalidade humana é sócio historicamente constituída. É no social que surgem as formas qualitativamente superiores de relação com a realidade, as quais objetivadas em instrumentos (físicos e simbólicos) serão apropriadas pelas pessoas no âmbito individual. Em vista disso, para compreender o sujeito sob essa perspectiva é necessário analisar as atividades que realiza e o sistema de relações sociais em que se insere. Por isso, Vigotski (2000, p.24) diz que “através dos outros constituímos”.

3) As perspectivas Cognitivista e Histórico-Cultural compreendem que as relações com o mundo se dão de maneira distinta. Já discutimos o conceito de mediação neste capítulo, mas penso ser necessário salientar alguns apontamentos referentes ao papel dos mediadores na constituição do psiquismo humano. Para a vertente histórico-cultural as pessoas não se relacionam de modo direto com a realidade objetiva. Elas o fazem, através de instrumentos físicos e simbólicos que mediam as ações dos indivíduos no mundo.

A mediação, reitero, não é mera interposição do instrumento entre sujeito e objeto. Na verdade, converte-se em elemento de interpenetração que vincula dialeticamente os envolvidos. Esse vínculo é capaz de modificar a natureza, os seres humanos e até mesmo os próprios instrumentos. A produção e reprodução destes permite o aprimoramento das relações humanas entre si e com o mundo. Como consequência, as relações sociais também assumem caráter mediador, posto que é no contexto delas e por meio delas que as pessoas vão se constituindo, desenvolvendo sua personalidade social consciente.

A perspectiva cognitivista, por outro lado, admite que as ações do indivíduo sobre o meio possam se dar de maneira direta, não mediada. As teorias de Piaget e Ausubel, por exemplo, consideram essa possibilidade. Sob a ótica piagetiana o sujeito

conhece o objeto quando age sobre ele. Para isso deve assimilar, descobrir suas características e interpretá-las. A finalidade última é, pois, se adaptar ao meio, o que implica uma ação direta sobre ele. Assim, a pessoa vai selecionando informações, cria esquemas de ação para lidar com elas ou as assimila a um dos esquemas já existentes. Esse entendimento também encontra respaldo em Ausubel, posto que as relações com os objetos do conhecimento podem levar ao desenvolvimento de subsunçores ou a incorporação das informações aos que estão presentes na estrutura cognitiva.

A despeito das diferenças existentes entre esses autores, em função de seus objetos específicos de estudo, é possível perceber a possibilidade de ação direta sobre o mundo tanto em Piaget quanto Ausubel. Sobre este último, considero ser a estratégia do uso de organizadores prévios um exemplo ilustrativo. Os materiais de introdução colocados aos discentes já se configuram enquanto objetos do conhecimento e ao agir diretamente sobre eles, ao tentar descobrir sua lógica, podem ser formados subsunçores que servirão de âncora para novas informações. Como afirma Ausubel (1973), as estruturas lógica e psicológica dos objetos do conhecimento são diferentes, sendo tarefa da segunda, compreender a primeira. Esse entendimento implica, nesse sentido, a existência da ação direta sobre esses objetos.

4) As concepções da relação entre ensino-aprendizagem e desenvolvimento das perspectivas Cognitivista e Histórico-Cultural são opostas. Como vimos, para a vertente Histórico-Cultural ensino-aprendizagem e desenvolvimento são processos distintos, porém interdependentes. Por ter a dialética como princípio explicativo e teoria do conhecimento, vê o ensino-aprendizagem como uma unidade indivisível, a *obutchenie*. É, pois, uma das atividades humanas, diferenciando-se das demais pela sua capacidade de projetar o desenvolvimento, de impulsioná-lo. Pode-se dizer, em consequência, que as situações de ensino-aprendizagem são uma condição para que o sujeito se desenvolva. Retornemos, por conseguinte, à epígrafe com a qual abrimos este capítulo.

O ensino-aprendizagem não é garantia de desenvolvimento, mas quando bem-organizado pode gerar as possibilidades para que ele ocorra. Para essa perspectiva, quão mais ricas, desafiadoras e intencionalmente sistematizadas as situações de ensino-aprendizagem, maiores são as probabilidades de que se complexifiquem os vínculos interfuncionais da consciência. Portanto, o desenvolvimento nunca para, e como já afirmei há algumas páginas, o ser humano

está e sempre estará em movimento de constituir-se, de vir a ser. Daí resulta que diferentemente do cognitivismo, a corrente histórico-cultural não pressupõe a ideia de etapismo, da existência de estágios do desenvolvimento. O que se pode dizer, em consonância com os estudos de Elkonin (1987), é que existem diferentes atividades que emergem como dominantes em diferentes períodos da vida. Elas dirigem os vínculos do indivíduo com a realidade e interferem, nesse sentido, nos possíveis nexos estabelecidos entre ensino-aprendizagem e desenvolvimento, ou seja, a posição ocupada pelos sujeitos no mundo, as relações nas quais estão circunscritos, condicionam as suas possibilidades de vir a ser.

Em oposição, o cognitivismo não tem a dialética como princípio, por isso, ensino e aprendizagem não são vistos como uma unidade, e sim, como processos distintos, separados no espaço e tempo. A relação destes com o desenvolvimento é unilateral. A pessoa não depende do ensino e das aprendizagens para se desenvolver. Entretanto, para que se ensine ou aprenda algo, deve ser analisado o estágio do desenvolvimento no qual o sujeito se encontra. Esse processo é visto enquanto maturação e essa é a ideia que fundamenta, por exemplo, a consideração piagetiana sobre os estágios de desenvolvimento cognitivo. Cada um deles expressa uma lógica de organização da estrutura cognitiva (inteligência), o aparato utilizado pelo indivíduo para se adaptar ao meio. Em Ausubel esse entendimento da existência de estágios também está presente.

Para o autor, a estrutura psicológica vai amadurecendo com o tempo. Os próprios conteúdos possuem uma maturidade cognitiva específica. Nos estágios iniciais do desenvolvimento o pensamento e as assimilações são muito mais dependentes do concreto que em fases posteriores. Entretanto, vale ressaltar que segundo Novak (1977) *apud* Moreira e Masini (1982), a assimilação em Ausubel se distingue da compreensão de Piaget em dois aspectos: 1) o conhecimento novo se relaciona com conceitos e proposições subsunçoras específicas, não com a estrutura cognitiva como um todo (como os subsunçores fazem parte dela, pode-se dizer que a interação se dá de modo indireto); 2) as transformações na aprendizagem significativa não são determinadas exclusivamente pelos estágios do desenvolvimento, mas sim, dependem da diferenciação e integração dos conceitos e proposições na estrutura cognitiva.

Ainda assim, a ideia dos estágios continua presente, é levada em consideração no planejamento do ensino e define as possibilidades de aprendizagem.

Para o cognitivismo o desenvolvimento não se dá ao longo de toda a vida. Como é entendido na qualidade de maturação, a perspectiva concebe que com o aparecimento das operações lógico-formais (abstratas e independentes do concreto), chega-se ao seu limiar.

Penso que esses quatro apontamentos fazem coro aos estudos como os de Duarte (1996; 2006; 2008) que já tem apontado a quase duas décadas a incompatibilidade dos pressupostos cognitivistas e histórico-culturais. Em vista disso, cabe agora compreender algumas das possibilidades de aproximação e distanciamentos com os pressupostos de Paulo Freire, tão difundidos na Educação de Jovens e Adultos.

5.2 PEDAGOGIA FREIRIANA E PRESSUPOSTOS HISTÓRICO-CULTURAIS: ALGUMAS COINCIDÊNCIAS E DISTINÇÕES

É impossível pensar em concepção pedagógica no Brasil sem ter em conta o nome de Paulo Freire. Além de patrono da educação brasileira, o pernambucano é conhecido por ter formulado um sistema teórico novo, influenciado por diferentes perspectivas (GADOTTI, 2001; MENDONÇA, 2008). Como afirma Giovedi (2019), a marca que atravessa toda a obra freiriana é a sua politicidade. Assumir Freire como referencial é, portanto, assumir-se politicamente. Mesmo que suas obras sejam de fácil acesso, por ser um autor nacional e ter um estilo oralizado de escrita, as ideias freirianas são carregadas de uma densidade teórica pouco comum.

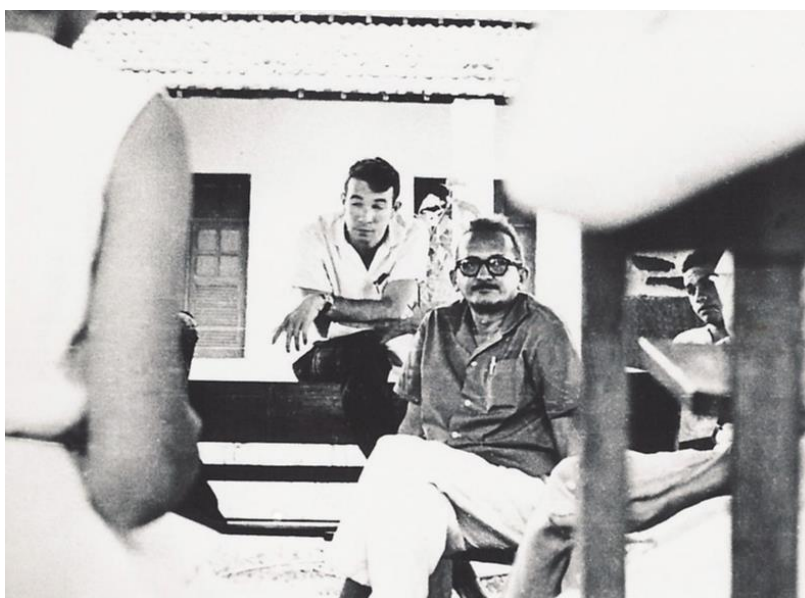
Enquanto escrevo este texto estamos comemorando o centenário de Paulo Freire. O contexto obscurantista e ultraconservador pelo qual passa o Brasil tem colocado desafios de natureza político-pedagógica para aqueles e aquelas que lutam pela Educação como direito. As ideias de Freire têm sido atacadas, mas as tentativas de apagar o seu legado não têm triunfado, muito em função de um contingente de professores, pesquisadores, movimentos sociais e trabalhadores que se vinculam a suas concepções e as difundem em um conjunto de ações de luta contra hegemônica. Defender Paulo Freire em tempos sombrios como o pelo qual estamos passando é, nesse sentido, colocar-se no campo de batalha política pela humanidade.

Embora o referencial teórico do qual parto não seja Freire, compreendo ser preciso entender suas ideias na radicalidade. Primeiro, em função do caráter

transformador e comprometido com a classe trabalhadora de sua proposta. Segundo, com a finalidade de analisar melhor as características da circulação do seu ideário na Educação de Jovens e Adultos. Terceiro, pela imprescindibilidade em identificar em que se assemelha e em que se distancia a Pedagogia Libertadora da Perspectiva Histórico-Cultural, haja vista que a presença conjunta de ambas as vertentes na produção científica sobre Ensino de Biologia na EJA foi uma determinação identificada por esta pesquisa, para os critérios de levantamento dos trabalhos analisados na seção 4.

Em função de sua experiência com a educação de adultos realizada em Angicos no Rio Grande do Norte em 1963 e a natureza revolucionária de seus pressupostos, Paulo Freire é um dos autores mais referenciados nas discussões de EJA (SANTOS; ESTRADA, 2021). A figura 5.2 mostra Freire no contexto dessa marcante experiência.

FIGURA 5.2. REUNIÃO DE PAULO FREIRE COM COORDENADORES EM ANGICOS, RN (1963)



FONTE: Portal dos Fóruns de EJA do Brasil

Os eventos ocorridos ao longo das 40 horas em Angicos¹⁹ tiveram grande repercussão nacional, sobretudo pela capacidade alfabetizar tantos sujeitos e tão pouco tempo. Esse fato fez com que o “Método Paulo Freire” de alfabetização, baseado no universo vocabular dos sujeitos passasse a ser replicado. Seguiu-se a

¹⁹ O Portal dos Fóruns de EJA do Brasil possui um rico acervo de documentos dessa experiência, como textos, material didático, fotos e vídeos que pode ser acessado em: <http://forumeja.org.br/book/export/html/2202>

isso a identificação do autor como uma referência quase obrigatória no campo da educação de adultos (SANTOS; ESTRADA, 2021).

Por esses motivos, no presente tópico, buscarei expor alguns dos principais conceitos da obra de Freire, necessários para compreender, de modo geral, as características da concepção de ensino-aprendizagem que perpassa sua pedagogia. Analisarei em conjunto, algumas possibilidades de aproximação e distanciamento com a HC. Mais uma vez, assinalo que não é minha pretensão fazer afirmações taxativas ou anunciar a cobertura analítica da extensão de todo o volumoso universo teórico freiriano.

Meu objetivo aqui não é outro, senão compreender de dentro das ideias de Freire como elas podem ou não ser alinhadas às de autoras e autores histórico-culturais. Para isso, o texto foi dividido em três itens. No primeiro deles discutirei os aspectos epistemológicos evidenciados na perspectiva do pernambucano. Em seguida, serão assinaladas três distinções entre a pedagogia de Freire e a HC. Por fim, debatarei outras três possíveis vias de identificação entre ambas as vertentes.

5.2.1 Influências epistemológicas na constituição da Pedagogia Libertadora

De início, penso ser necessário posicionar Freire em um contexto mais amplo. Suas formulações, produzidas com mais volume a partir do fim da década de 1960, inserem-se em um movimento contra hegemônico de teorias críticas, cujo compromisso se voltou para a construção de novas bases educacionais pautadas no recorte de classe (SAVIANI, 2007). Também de início, exponho a compreensão que adoto quanto às filiações teórico-epistemológicas freirianas. Tentarei defender no curso desta subseção, o entendimento de que Paulo Freire não possui uma pedagogia marxista, fenomenológico existencial ou personalista cristã. O autor realizou na verdade, uma nova síntese teórica, a qual contém em si influências de todas as correntes ora citadas. Influenciado por diferentes concepções, criou a sua (GADOTTI, 2001; 2005; MENDONÇA, 2008).

Segundo Giovedi (2019), o autor tem uma compreensão dialética da realidade. Em Freire, esta última existe objetivamente, mas o ser humano não só está

no mundo, como também está com ele. Por estar com o mundo, as pessoas o significam, vivenciam, criam e recriam com base em sua intencionalidade consciente. A existência humana também é produtora do mundo, o seu agir e pensar, bem como as suas possibilidades de ação-reflexão (práxis), são elementos intimamente relacionados com o modo com que os sujeitos se inserem nele e com ele. Esses elementos explicitam a presença de influências marxistas no pensamento do autor.

No livro *Convite à leitura de Paulo Freire*, Moacir Gadotti (2001) assinala o caráter sintético e criativo da obra freiriana. O autor assinala que Paulo Freire elaborou seu pensamento a partir de diferentes influências. Sobre esse aspecto ele afirma que:

Contudo, não se pode dizer, a partir daí, que Paulo Freire seja eclético. Ele integra elementos fundamentais dessas doutrinas filosóficas sem repeti-las mecânica ou sectariamente. A associação entre o humanismo e o marxismo, entre temas cristãos e temas marxistas, enriquece seus textos e faz com eles sejam lidos por um público muito numeroso. Seu pensamento representa a síntese de fontes diferentes, o que coloca, para o leitor iniciante, o problema de apreendê-lo de forma global (GADOTTI, 2001, p. 116-117).

Dessa forma, pôde-se dizer que a Pedagogia Libertadora apresenta uma pluralidade de referências teóricas que ganham em seu interior uma articulação que se desdobra no novo. Não significa de modo algum que Freire tenha realizado um “recorta e cola” nos moldes dos ecletismos teóricos desavisados epistemologicamente. Pelo contrário, o autor apresenta plena consciência filosófica de que ao tomar como mote os problemas da realidade social brasileira e da América Latina, era necessário assumir uma posição humanista, a qual se expressa na sua “ousadia epistemológica” (STRECK; REDIN; ZITKOSKI, 2008). Gadotti (2001) e Mendonça (2008) assinalam três vertentes que podem ser explicitamente percebidas na obra de Freire: o existencialismo, o marxismo e o personalismo-cristão²⁰.

A fenomenologia existencial encontra-se presente no pressuposto freiriano da existência humana no e com o mundo. O com o mundo traz a tônica de que as pessoas podem se perceber como inacabadas, e compreendendo suas possibilidades de serem cada vez mais do que aquilo que estão sendo, podem superar as suas condições existenciais em vista do novo. Resulta daí a função precípua da educação, qual seja: proporcionar o desvelamento das situações em que os sujeitos se

²⁰ Moacir Gadotti afirma que Freire teve grande influência de Emmanuel Mounier, um “filósofo francês de orientação cristã que buscou manter o diálogo entre ateus e comunistas. Fundou uma doutrina ético-política chamada personalismo, que afirmava o valor da pessoa acima de qualquer outro. O personalismo diferencia-se do individualismo, que enfraquece o valor da solidariedade, e se distancia do coletivismo, que coloca acima de tudo o interesse da coletividade” (GADOTTI, 2001, p. 115-116).

encontram e levar a intencionalidade da consciência em direção à crítica dessa realidade (GADOTTI, 2001; MENDONÇA, 2008).

O personalismo-cristão se expressa na crença que Freire deposita na humanidade. Categorias como esperar, amorosidade, alegria e boniteza dão conta da defesa que o autor faz pela transformação da realidade por meio de um mergulho estético e ético em sua compreensão. Em outras palavras, o autor assinala a todo o momento que os seres humanos podem ir além daquilo que estão sendo no momento, mas esse ir além deve ser marcado pela ação-reflexão, pela práxis que não exime as pessoas de estarem em comunhão umas com as outras e com o mundo. É a serviço da mudança, da crítica e da emancipação humana que Freire incorpora a crença cristã na humanidade a sua pedagogia. Nesse sentido, não se pode dizer de modo algum que o autor foi ingênuo ao realizar essas sínteses teórico-filosóficas (MENDONÇA, 2008).

A influência marxista encontra-se nas categorias que Freire utiliza para referir-se à existência objetiva da realidade e seu movimento, como a historicidade, práxis, contradição e a dialética. O autor assinala, por exemplo, a necessidade de que os oprimidos superem a contradição impressa no desejo de se tornarem opressores. Compreende que ser humano-mundo, docente-discente são pares dialéticos indissociáveis. Afirma ao longo de toda a sua produção que as pessoas são seres de reflexão-ação, de práxis e nesse sentido, se constituem no “ser mais” à medida que transformam a realidade (MENDONÇA, 2008).

Em sua última entrevista, dada em 17 de abril de 1997, Freire afirma que encontrou em Marx a fundamentação objetiva para continuar camarada de Jesus Cristo (FREIRE, 1997). Essa asserção indica a plena consciência do autor das correntes nas quais se inspirava. Nesse sentido, Gadotti (2005) aponta que se fossemos tentar classificar o pensamento freiriano, poderíamos dizer que ele é coerentemente humanista, posto que se propõe a criar seu próprio conjunto de elaborações teóricas em diálogo com diferentes vertentes, sem perder de vista, em seu núcleo, a defesa pela transformação da humanidade.

5.2.2 Notas acerca de distinções entre as perspectivas Freiriana e Histórico-Cultural

As influências epistemológicas que constituem as bases filosóficas do pensamento freiriano fazem com que as formulações do autor possuam características próprias. Em virtude desses elementos, podem ser evidenciadas concepções que se distinguem de outras vertentes teóricas. Já assinala-se que Freire assume diferentes traços dos autores e autoras dos quais se apropriou, e os incorpora à sua concepção pedagógica. Aos que não se dedicarem a aprofundar a leitura e estudo nas obras freirianas e se limitarem às conhecidas *Pedagogia do Oprimido* e *Pedagogia da Autonomia*, talvez tenham, na aparência, a ambígua ideia de que ou o pernambucano era demasiadamente marxista, ou romantizava os processos educativos e os poetizava em excesso nos seus textos.

Considero que a obra de Freire é sim bonita e poética, mas a sua boniteza está justamente na lucidez da práxis (reflexão-ação, quefazer) que ela encerra. Boniteza em Paulo Freire significa a dimensão essencialmente estética contida na existência humana e em suas relações. Marca a coerência na sua busca por ser mais, pela criticidade e mudança. É ir além do imobilismo e compreender a humanidade nos circuitos da história, a partir do que ela “está sendo” (FREIRE, 2000).

A dialética Freiriana tem notáveis influências marxistas, mas se encontra ligada ao existencialismo, ao personalismo cristão e demais correntes com as quais Freire dialoga. Nesse sentido, o movimento e a contradição como motor da realidade encontram-se presente nas ideias do autor, mas em intrínseco imbricamento com os diferentes teóricos que o influenciaram. Esses traços dão às construções teóricas freirianas uma especificidade em relação às de outras correntes. Não basta, portanto, que façamos o uso indiscriminado dos conceitos de Freire sem compreender o seu significado no seio das formulações filosóficas nas quais eles se circunscrevem. Digo isso, pois há uma visão de humanidade e de possibilidade de conhecer e agir sobre o mundo que emana desse vínculo, que é próprio de cada vertente. Tomarei a posição política de repetir este argumento ao longo de todo este tópico, em vista da necessidade de reafirmar essa defesa quantas vezes forem necessárias.

Nesse sentido, busquei analisar pontos nos quais a Pedagogia Libertadora difere da perspectiva Histórico-Cultural. Dentro de meus limites formativos, e em consonância aos estudos realizados, foram identificados três pontos que, em minha leitura, podem ser inicialmente assinalados. Os próximos três tópicos se dedicam a essas discussões.

5.2.2.1 *Abordagens de consciência*

Ao considerar a intencionalidade da consciência como elemento característico do ser humano, Paulo Freire não está assumindo uma posição idealista frente a realidade. Isso, porque essa intencionalidade, sob o entendimento de Freire, se dá condicionada por um mundo objetivo, marcado pelas suas multideterminações e relações complexas. Ela se dá em contextos que são concretamente vividos, na existencialidade humana. O autor tem a dialética como princípio, portanto, nada à sua luz ocorre de maneira unilateral, formalista. Não há homem sem mundo, docência sem discência, ensino sem aprendizagem, diálogo sem antidiálogo e todos os vice-versa que essas relações implicam (GIOVEDI, 2019).

Em *Educação como prática da liberdade*, Freire (2020a) analisa a sociedade brasileira em transição. Ele parte de uma caracterização da dinâmica societária, anterior à Proclamação da República, para identificar os aspectos que evidenciaram a inexperiência democrática de nosso país. À época da publicação do livro, em 1965, o Brasil já vivia a ditadura militar, e Freire encontrava-se exilado no Chile. No texto, o autor não é indiferente ao golpe, pelo contrário, o toma como uma das consequências históricas do aborto a um processo de transição que o povo vivenciava após séculos do que ele chama de sociedade fechada. O conceito central para compreender a análise realizada pelo pernambucano é o de consciência transitiva. O autor se vale da caracterização intransitividade e transitividade para se referir a possíveis mudanças na consciência dos sujeitos, de ingênua à crítica.

A consciência intransitiva é uma qualidade das sociedades fechadas. Nesse tipo de organização social as pessoas voltam-se mais para a satisfação de sua subsistência. Conforme Freire (2020a), nesse estado, as apropriações; o ser no mundo e com o mundo se restringe ao externo. A rigidez das sociedades fechadas faz com que as pessoas se acomodem e se moldem para caber nos contornos das mesmas. Os indivíduos não são sujeitos, mas sim objetos, se coisificam. Elite e povo não comungam entre si. Freire é poético ao afirmar que nesse estado, as massas encontram-se imersas, alienadas, são dirigidas e focadas “em torno das formas mais vegetativas de vida” (FREIRE, 2020a, p.81). Quer dizer que as pessoas não

conseguem ir além do biológico, estão momentaneamente impossibilitadas de apreender as problemáticas de sua existência.

Digo momentaneamente, pois não sendo seres passivos, e sim abertos, são confrontadas pelas questões de seu tempo. Podem, portanto, alargar suas relações com a realidade, o modo como veem a si, aos outros e ao entorno. Segundo Freire (2020a), quando isso acontece, significa que a consciência entrou em trânsito, tornou-se transitiva, pôs-se em movimento. Essa transitividade, entretanto, não representa a chancela da criticidade. Pelo contrário, de início ela se mostra ingênua, incapaz de oferecer soluções mais elaboradas e sistematizadas às interrogações que a ela se apresentam. A transitividade ingênua é aquela na qual a visão do contexto ainda contém traços de intransitividade. Há um entendimento pouco complexo das questões contextuais em que a pessoa se encontra. Representa sim um avanço em relação a intransitividade, posto que se abrem novos horizontes. Contudo, mantém-se o que Freire chama de teor mágico, explicações imbuídas de fantasia (FREIRE, 2020a).

O autor sinaliza que essa consciência transitiva ingênua pode ser deturpada e transformada em fanática. O fanatismo decorre da massificação e representa a incapacidade em avançar da transitividade ingênua para a crítica. É a consciência que se distorce em razão do descomedimento emocional. A emoção toma o comando e faz com que a pessoa fique ainda mais cega para o mundo do que o era quando em estado de intransitividade. Nesta última, o indivíduo tinha o poder de compreender as causas das coisas. No fanatismo isso muda, mas a captação torna-se embebida de irracionalidade. É a consciência produzida pela massificação, na qual as pessoas são conduzidas por terceiros (FREIRE, 2020a).

Por outro lado, a consciência transitiva crítica é caracterizada pela capacidade de compreender com maior profundidade as problemáticas. É a consciência democrática, marcada pelo diálogo, em que as explicações fantasiosas e mágicas dão lugar às interpretações analíticas. O sujeito passa a indagar com comprometimento político e social. Nesse estado a pessoa passa a assumir posição questionadora, receptiva e altamente envolvida com a democracia. Essa transitividade da consciência é, para Freire, resultante das viabilidades criadas pelo desenvolvimento histórico das sociedades. O aumento na complexidade das relações entre si e com a realidade, como a urbanização e as novas tarefas surgidas nos diferentes momentos históricos são fatores que teriam contribuído e contribuem com

a transitividade. Esse apontamento sinaliza e atesta a posição não idealista defendida pelo autor, posto que as condições objetivas da realidade são sim consideradas (FREIRE, 2020a).

Dessas considerações a respeito da compreensão freiriana acerca da consciência, se pode retirar um primeiro aspecto que diferencia essa perspectiva da Histórico-Cultural. Em Paulo Freire, o conceito de consciência tem uma abordagem epistemológica, ou seja, trata-se em primeiro plano, do nível de conhecimento que os indivíduos possuem do mundo em que vivem, da qualidade desses saberes. Por qualidade refiro-me não à valoração de melhor ou pior tipo de conhecimento, até porque para Freire não há essa hierarquização. Qualidade nesse sentido vem de qualitativo, devido a capacidade da consciência de transitar por diferentes estados de possível apreensão da realidade. Se refere em concomitância, ao grau de intencionalidade que essa consciência dirige aos objetos que pretende conhecer, conhecimento que se dá no e com o mundo, em sua existencialidade (FREIRE, 2020a; 2020b; 2020c).

Esse fato é tema recorrente nas obras freirianas e encontra-se sistematizado em livros como *Educação e Mudança*, por exemplo. Neste, Freire (2020b) apresenta os atributos das consciências ingênua e crítica, muitos dos quais já foram aqui elencados. A primeira, tende aceitar a massificação, possui notas de simplicidade apressada nas respostas dadas aos problemas da realidade; tem dificuldades em enxergar o movimento do real; apresenta um saudosismo em relação às formas de organização social de gerações passadas. A segunda, em contrapartida, não crê em qualquer coisa; investiga; considera o mundo em movimento; toma para si a responsabilidade que lhe é de direito; sabe-se autêntica tendo em vista que é, não parece ser.

O conceito de consciência na perspectiva Histórico-cultural, por outro lado, tem abordagem primariamente psicológica. A consciência é entendida como um órgão do psiquismo, a imagem subjetiva da realidade objetiva nas quais se processam as múltiplas relações sócio-históricas humanas, as quais se traduzem nas diferentes esferas de apropriação do gênero humano (MARTINS, 2013; DUARTE, 2013). O conceito psicológico de consciência implica que ela seja um todo constituído por todos. Esses por sua vez, são os diversos vínculos interfuncionais entre as funções psíquicas superiores. Vínculos que mudam em função do posicionamento do sujeito na realidade, das atividades que desenvolve, das objetivações e apropriações que

realiza, ou em síntese, como já nos referimos: ao sistema de relações sociais no qual está inserido e dos múltiplos significados e sentidos decorrentes dessas relações (LEONTIEV, 2004, 2013; VIGOTSKI, 2009).

Penso ser necessária essa consideração da diferença da abordagem do conceito de consciência para essas perspectivas. Embora ambas defendam a criticidade; o desvelar de multideterminações e a ampliação da leitura da realidade pela práxis; o conceito de consciência em Freire é, como afirmei, abordado sob viés epistemológico. Ao fazer tal afirmação não considero que a dimensão psicológica tenha sido ignorada por Freire, nem tampouco, que a dimensão epistemológica esteja marginalizada na perspectiva Histórico-Cultural. Trata-se, nesse sentido, da relevância colocada em primeiro plano por cada uma dessas duas vertentes ao abordarem e discutirem a consciência.

Na visão de Freire, o conceito contém em si, além do marxismo, influências de outras correntes epistêmicas que atravessam toda a produção do autor, como a fenomenologia existencial. Ele deixa isso explícito na seguinte passagem:

A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres vazios a quem o mundo “encha” de conteúdos; não pode basear-se numa consciência espacializada, mecanicistamente compartimentada, mas nos homens como “corpos conscientes” e na consciência como consciência intencionada ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo (FREIRE, 2020c, p.69).

Como se vê, há explicitamente a referência ao caráter intencional da consciência. Esse entendimento radica na fenomenologia, segundo a qual a consciência sempre é consciência de algo, dirigida a alguma coisa que é experienciada. Fala-se em ato cognoscente voltado ao mundo e com o mundo, o que revela a posição existencialista que perpassa essa compreensão. Ao afirmar isso, não defendo que seja impossível fazer aproximações entre os conceitos de consciência nas perspectivas em questão. Como o pensamento freiriano também é dialético e tem influências marxistas, isso pode ser feito, desde que sejam consideradas as especificidades dos conceitos em cada um dos corpos teóricos. Essas especificidades devem ser tomadas como referência, para que não caiamos na ilusão de que ambas as perspectivas dizem o mesmo sobre o mesmo, quando na realidade são distintas, passíveis, entretanto, de aproximações, sob a condição da fidelidade aos seus pressupostos.

5.2.2.2 *Os processos de mediação nas relações com a realidade*

Para Paulo Freire as possibilidades de transição da consciência ingênua à crítica assinaladas no tópico anterior são dimensões que emanam da própria compreensão do autor acerca da natureza humana. Em *Pedagogia do Oprimido*, Freire (2020c) expõe a inconclusão como uma das marcas humanas. O ser humano é histórico, e por assim o ser é também inacabado, que não é, mas está sendo em um mundo igualmente inconcluso. Para o autor a vocação humana é o ser mais. É ela que leva as pessoas a uma busca constante pela humanização. Percebendo-se como inconclusos, os indivíduos caminham sempre em direção à mudança, às transformações. Esse caminhar encontra sua estrada viabilizadora nos processos educativos. A educação enquanto expressão tipicamente humana, nos diferencia dos demais animais. Ela torna possível que as pessoas se criticizem e venham a ser sujeitos do mundo e com o mundo.

Entretanto, apenas uma pedagogia libertadora, produzida pelos oprimidos e com os oprimidos pode levar a tal autonomia humana. As práticas pedagógicas dos opressores são explicitamente bancárias. O bancarismo é instrumento de controle dos opressores para manter os oprimidos sob seu jugo. Freire (2020c) apresenta uma série de características desse tipo de educação que é chamada de bancária, pois se dedica a fazer depósitos de conhecimento nos educandos. Os conteúdos são assim, transferidos aos alunos pelo educador, que sendo senhor dos seus fazeres, faz escolhas a serem seguidas pelos discentes, que ocupam a posição de dóceis ouvintes. Os educadores fazem as decisões, pensam o conteúdo do ensino e sua organização. Nesse tipo de prática pedagógica os educandos não são sujeitos, mas sim, objetos. Não possuem poder de escolha e estão entregues ao estímulo da ingenuidade; à obliteração de sua criatividade; do desenvolvimento da transividade crítica em favor da adaptação, do imobilismo.

A educação bancária não pode ser outra, senão aquela que disserta, não dialoga. Os educadores são os que sabem, são os arautos do conhecimento e o doam aos educandos. Freire analisa que os oprimidos ao serem marginalizados, são colocados na posição de “seres fora de”, que deveriam ser integrados à sociedade. Esse discurso revela a falácia dos opressores e o mecanismo de sua falsa

generosidade. Os oprimidos jamais foram, são ou serão “seres fora de”. Pelo contrário, sempre estiveram dentro. Dentro de uma estrutura societária que os aliena, apassiva, que os transforma em “seres para o outro”. Esse outro, obviamente, é o opressor e seus quereres. Para Freire, resolver essa problemática é muito mais que oferecer soluções humanitaristas que preguem o enunciado da incorporação desses indivíduos à estrutura existente. É preciso, na verdade, mudá-la em benefício de uma organização social que permita às pessoas serem sujeitos, que os possibilite “serem para si” (FREIRE, 2020c).

Apenas uma educação libertadora e problematizadora pode servir a esse propósito. Segundo Freire (2020c) esse tipo de educação funda-se na vocação humana do ser mais. Ela é busca, é compromisso à serviço da humanização. Docente e discente são sujeitos do processo, uma vez que ensinam um ao outro e aprendem um com o outro. Na educação problematizadora a consciência se sabe consciência de algo, tanto quando se põe a intencionar a análise de um objeto, quanto quando se volta a si mesma. Educador e educando comungam das problematizações e da multiplicidade de relações nas quais estão inseridos.

Daí resulta a famosa frase freiriana “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2020c, p.95). Os atos cognoscentes incidem sobre os objetos, os quais são os mediadores da relação educador-educando e educando-educador. Na educação problematizadora, educador e educando se colocam a ad-mirar os objetos cognoscíveis, e essa ad-miração se refaz no decorrer do processo. O conceito freiriano de ad-mirar não é o usual, não se refere ao vislumbre de algo. Significa, como afirma o autor, “objetivar um não eu” (FREIRE, 2011, p.74). É uma característica humana, implicada no próprio ato de conhecer. Configura-se na capacidade que as pessoas têm de tomar distância dos objetos de seu estudo para analisá-los.

Sabendo-se diferentes dos objetos, as pessoas podem, então, se aproximar deles para desvelá-los. Desse modo, sendo mediatizados pelo mundo, os homens podem sair do seu estado de imersão, que é uma particularidade da educação bancária, para emergir conscientemente. A emersão, produto da educação libertadora, coloca tarefas aos sujeitos e os impregna de engajamento. A ação-reflexão (práxis) dela decorrente, insere criticamente as pessoas no mundo e com o mundo. É nas relações homem-homem e homem-mundo que se processa a própria

constituição desse mundo, o qual medeia a educação dialógica ser realizada através da práxis libertadora (FREIRE, 2011; 2020c).

Sobre a mediação, penso ser necessário, para os objetivos deste texto, fazer alguns apontamentos quanto ao seu teor na perspectiva freiriana. Para Freire, os processos de mediação, como já afirmamos, são realizados pelo mundo. Esse, por sua vez, contém em si tanto os objetos cognoscíveis, portanto, mediadores das relações de conhecimento, quanto os próprios homens e suas relações entre si e com esses objetos. Essas relações humanas, marcadas pela intencionalidade consciente voltada para a realidade objetiva, são também parte mediadora no interior desse mundo que media. Nesse sentido, em minha compreensão a mediação para Freire ganha alguns contornos diferentes daqueles encontrados na perspectiva Histórico-Cultural.

Ambas as vertentes consideram que as relações com a realidade se dão de maneira mediada e isso pode se constituir em um elemento de aproximação. Entretanto, a mediação na perspectiva Freiriana carrega em si outras influências epistemológicas além do Materialismo Histórico-Dialético, como a Fenomenologia Existencial. Isso pode ser visto em *Pedagogia do Oprimido*, no tópico em que o pernambucano discorre sobre esse fenômeno, justamente aquele que leva como título a célebre frase ora citada "ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si mediatizados pelo mundo" (FREIRE, 2020c, p. 95). Quando vai referir-se ao mundo e a sua constituição, o autor refere-se a Jean Paul Sartre, um filósofo francês existencialista:

Na verdade, não há eu que se constitua sem um *não eu*. Por sua vez, o *não eu* constituinte do eu se constitui na constituição do *eu constituído*. Desta forma, o mundo constituinte da consciência, um percebido objetivo seu, ao qual se *intenciona*. Daí a afirmação de Sartre, anteriormente citada: "consciência e mundo se dão ao mesmo tempo (FREIRE, 2020c, p.99, grifos do autor).

A passagem acima denota a preocupação freiriana em demarcar seu humanismo. A existência do mundo e da consciência não se anulam, já que para o autor esta última se intenciona ao primeiro. Mas o mundo só o é, porque há uma consciência que o diga ser. Com isso Freire não ignora a objetividade do real, pelo contrário, reconhece sua existência, mas afirma que é a partir da "mirada" humana que esse entorno objetivo ganha status problematizado:

“O que antes já existia como objetividade, mas não era percebido em suas implicações mais profundas e, às vezes, nem sequer era percebido, se “destaca” e assume o caráter de problemas, portanto, de desafio. A partir deste momento, o “percebido destacado” já é objeto da “admiração” dos homens, e, como tal, de sua ação e de seu conhecimento” (FREIRE, 2020c, p.100, aspas do autor).

A compreensão da realidade na perspectiva Freiriana passa pelo entendimento das relações do homem no mundo e com ele. A mediação que o mundo realiza não se dá alheia aos atos de conhecimento dirigidos pelas pessoas a sua objetividade, por meio da intencionalidade consciente (FREIRE, 2020c). A concepção dialética de Freire tenta superar a dicotomia subjetividade-objetividade. Para fazê-lo, recorre a diferentes influências teóricas de modo a elaborar a sua teoria educacional libertadora (GADOTTI, 2001; 2005). Essas influências e a natureza essencialmente criativas presentes na obra do autor, nos fazem defender que as aproximações com outras perspectivas, como a Histórico-Cultural devam ser feitas, quando o forem, considerando a totalidade dos elementos fundantes de cada vertente.

Não se pode perder de vista, por exemplo, que a perspectiva Histórico-Cultural radica epistemologicamente no Materialismo Histórico-Dialético e sua concepção de mediação está, portanto, atrelada aos entendimentos que decorrem dessa posição epistêmica. Sob essa ótica, mediação é interposição que vincula e interpenetra. Ela permite transformar a realidade objetiva e ao fazê-lo, transforma a si e aos mediados. É realizada pelos instrumentos físicos e simbólicos disponíveis em dado momento histórico, mas por sua natureza, também é criativa e produtora de novos instrumentos. Estes, por sua vez, tornam possíveis os saltos no desenvolvimento sócio-histórico do gênero humano (VYGOTSKY, 2004; LEONTIEV, 2004; 2013). Paulo Freire também parte de uma concepção histórica, que considera os ganhos qualitativos conseguidos pela complexificação das organizações sociais humanas. Ocorre que, como para o pernambucano a mediação é realizada pelo e no mundo, há de se ter em conta que para ele, o mundo é mundo porque é vivido, existenciado pelos sujeitos que estão nele e com ele (FREIRE, 2020b; 2020c).

5.2.2.3 O diálogo e a linguagem: para além de interpretações verbalistas no desvelar das contradições

Para compreender o que significa o “com o mundo”, do qual parte a concepção freiriana, é preciso analisar um princípio fundamental da Pedagogia Libertadora: o diálogo. Paulo Freire o explicita como um processo dialético pelo qual os humanos se unem para pronunciar o mundo. Esse pronunciar o mundo significa transformá-lo através da unidade ação-reflexão, a práxis. É importante que compreendamos essa indissociabilidade que forma a práxis. Segundo Freire (2020c) a polarização pode levar ou ao verbalismo, caso a ação seja obliterada em detrimento da reflexão, ou ao ativismo, caso o contrário ocorra. Para o autor o diálogo deve ser entendido enquanto um componente da própria existência humana. Por meio dele, dizendo a palavra, criando e recriando, os seres humanos se encontram entre si e com o mundo. Esse encontro, como já assinalado, é mediatizado por este último (mundo).

Freire dedica o terceiro capítulo de *Pedagogia do Oprimido* à dialogicidade. Para ele, o diálogo é a base sobre a qual se funda a educação libertadora. Contrapondo-se às práticas de educação bancária, o autor apresenta algumas características do diálogo e os requisitos para que ele ocorra. Diálogo é amor aos homens e ao mundo, é humildade que reconhece a si e ao outro. Em Paulo Freire o diálogo assume a posição de condicionante para que se dê a busca humana pela sua vocação: o ser mais (FREIRE, 2020c).

O autor se refere à biofilia (humanização) em detrimento da necrofilia (desumanização), e com isso, se coloca em favor da humanidade. Posiciona, pois, o diálogo a serviço da *práxis*, da transformação da realidade (FREIRE, 2020c). Dialogar para Freire não se trata de apenas conversar, se comunicar. Implica na verdade, em uma relação dialética e crítica que reflete e age no que diz respeito à condição existencial humana na realidade. Diálogo é, nesse sentido, intersubjetividade objetiva, posto que o olhar e o agir sobre o mundo a partir das relações humanas com o mesmo e entre si, é um processo histórico, que não independe das condições materiais de sua realização (FREIRE, 2020c; 2021).

Ele pressupõe a historicidade como elemento condicionante de sua ocorrência. Ora, pode haver diálogo no contexto das sociedades fechadas, marcadas pelo silêncio e pela educação bancária? Por certo que não! Todavia, tendo a sociedade entrado em trânsito é essencial que o diálogo se faça presente para que a consciência transitiva ingênua ganhe criticidade. Pelo diálogo as pessoas comungam umas com as outras e podem transformar a realidade. Pronunciar o mundo é criar e

recriar, estar com ele (mundo) e nele, estar com as pessoas e fazer delas e de si também pessoa. Compete à educação libertadora possibilitar que a busca pelo ser mais e em consequência que a humanização ocorra. Tal tarefa apenas se efetiva à medida que os homens, se sabendo homens, dialogam sobre a sua condição no mundo e com ele. Dialogar é, pois, problematizar os aspectos envoltos na existência que se dá em uma realidade concreta. Problematizando-a é possível transformá-la por meio da práxis. O aprofundamento analítico das questões de seu tempo é uma das decorrências desse processo. Ser capaz de refletir, formular, visitar e reconhecer são habilidades intrínsecas à criatividade advinda da educação dialógica (FREIRE, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2021).

Como afirma Giovedi (2019), o diálogo na perspectiva freiriana não deve ser tomado como verbalismo ou negociação de significados entre os envolvidos no processo. Conforme o autor, o diálogo só se realiza quando os sujeitos comungam os seus querereres. Por isso, ele não pode existir no contexto da educação bancária, pautada pelo antagonismo entre opressores e oprimidos. Apenas uma educação problematizadora, dos oprimidos, pensada por eles e com eles, é capaz de portar em si as condições para o diálogo. Juntos e engajados em prol da humanização, do ser mais, os humanos vão criticizando-se por meio das relações dialógicas de pronúncia do mundo. Como vimos, essa pronúncia significa problematização que transforma, não um mero contemplar. É produto e produtora das relações das pessoas entre si, no mundo e com ele. Por essa razão, o pernambucano assinala que:

“(...) o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes” (FREIRE, 2020c, p.109).

O trecho indica a profundidade da concepção freiriana de diálogo. Como uma condição da própria vida humana, ele se revela na e pela práxis, quando as pessoas se relacionam entre si e com a realidade buscando o novo. O diálogo é um processo criativo, de criticização e intencionalidade voltada para o desvelar da situação em que os sujeitos se encontram no mundo e com ele. Não pode, deste modo, ser visto apenas como a comunicação, ou como diz o autor, o câmbio de entendimentos entre os indivíduos (FREIRE, 2020c; 2021). A citação acima revela implicações importantes para a análise que estamos a desenvolver neste tópico.

Alguns trabalhos recentes que se propõem a aproximar Freire da perspectiva histórico-cultural, especialmente das ideias de Vigotski, apontam a importância dada por esses autores à linguagem (MARQUES; MARQUES, 2006; TRENTIN, 2012; ALVES, 2012; PIZANI; OLIVEIRA, 2017). Essa é, inclusive, tida como um dos possíveis elementos que os une. O argumento corrente é de que o diálogo freiriano e a compreensão vigotskiana a respeito da linguagem comungam traços em comum. Penso que em função dos objetivos deste texto, é necessário que se comente essa questão. Concordo que as duas perspectivas possam ser aproximadas sob esse aspecto, mas não sem reservas. Ambas as vertentes são dialéticas, é esse pode ser um ponto de encontro explicitado também em relação à linguagem. Como vimos, em Freire dizer a palavra também é práxis, uma vez que implica ação-reflexão sobre a realidade bem como o encontro dos homens e mulheres entre si, no mundo e com ele (FREIRE, 2011; 2021).

Dialogar é um processo dialético, posto que contém em si a indissociabilidade das relações homem-homem e homem-mundo (FREIRE, 2020c; 2020e; 2021). Sob o ângulo desse princípio explicativo (dialética) a aproximação pode sim ser feita, desde que resguardadas e evidenciadas as especificidades das perspectivas. A compreensão histórica dos fenômenos é outro elemento de aproximação que deve ser considerado, em meu entendimento, enquanto premissa balizadora para a seleção e articulação das dimensões aproximadas.

Paulo Freire era um homem de seu tempo, de seu contexto sócio-histórico. As formulações de sua teoria não são alheias a esse ponto. A Pedagogia Libertadora foi elaborada em meio a transformações e tensões socioeconômico-políticas ocorridas no Brasil e na América Latina como um todo. A maior parte da produção freiriana se deu no período em que o nosso país vivia a Ditadura. É nessas circunstâncias que o conceito de diálogo é criado e desenvolvido.

Em Vigotski, precursor da perspectiva Histórico-Cultural e dialético, a palavra assume uma importante função psicológica enquanto unidade entre sentido e significado. Este último, inclusive, é elemento de interseção entre o pensamento e a linguagem. Ela dá conta do caráter sistêmico e semântico da consciência defendido pelo autor soviético (VIGOTSKI, 2009).

Todavia, os estudos vigotskianos não se resumiram à linguagem. As preocupações dele e de seu grupo estavam voltadas para a formulação de uma nova psicologia, de bases objetivas, do ser humano integral. Essas investigações, assim

como as de Freire, também se desenvolveram em um contexto de tensões sociais. Viviam em uma Rússia pós-revolucionária, que impunha tarefas de natureza sociopolítica à ciência (LURIA, 2015). Desse modo, as pesquisas devem ser entendidas à luz desse cenário.

Devemos, pois, quando nos propormos a realizar aproximações entre esta ou aquela perspectiva, situá-las no âmbito de suas influências e conjunturas de produção. Em se tratando de Vigotski, um problema corrente identificado por Duarte (2006) quando o assunto são as apropriações de suas ideias, é a tentativa de transformá-lo em um linguista. A incorporação das ideias do bielorrusso ao ideário construtivista, por exemplo, sob o nome de socioconstrutivismo, parte do pressuposto de que Vigotski traria o social para a referida concepção. Esse social viria na forma de um culturalismo pautado na negociação de significados.

É justamente a tentativa reducionista de transformar diálogo em negociação de significados, que é criticada por Giovedi (2019), quando se trata das interpretações da obra freiriana. Nesse sentido, defendo que as aproximações sejam sempre cuidadosas e fiéis ao que se propõem os autores aproximados. Embora convirjam sob alguns aspectos, as preocupações de Vigotski e Freire são também distintas e vinculadas às problemáticas de seu tempo e contexto concreto. Algo que se pode afirmar com segurança é o fato de ambos terem colocado seus sistemas teóricos à serviço da *práxis* transformadora. Por certo que as influências fenomenológico-existenciais e humanistas dão ao segundo suas próprias características. Portanto, o diálogo em Paulo Freire envolve uma dimensão existencial e humanista, posto que pressupõe o encontro de homens em suas existências com amorosidade e humildade, mediatizados pelo mundo para pronunciá-lo.

Para Freire (2020c) o diálogo começa com a investigação temática. Inicialmente é preciso que os educadores-educandos pensem sobre o que irão dialogar com os educandos-educadores. Na perspectiva freiriana os conteúdos programáticos necessitam estar relacionados com o contexto existencial dos últimos. Diferentemente das práticas bancárias, nas quais as temáticas são impostas e narradas, a educação libertadora parte do princípio da emergência dos indivíduos ao se fazerem sujeitos do processo. Os temas são levantados a partir da existência concreta. A investigação temática é feita junto a realidade que media as relações sujeito cognoscente e objeto cognoscível.

5.2.3 Possíveis entrelaçamentos entre as perspectivas Freiriana e Histórico-Cultural

Os três tópicos anteriores indicaram que é necessário ter um olhar atento e comprometido filosoficamente com os autores aos quais recorreremos. Embora os elementos de distinção que assinalai sejam aqueles que considero os mais evidentes, a partir de estudos ainda iniciais acerca da vertente freiriana, há também aspectos em comum com a HC que podem ser explicitados através da análise dos pressupostos da Pedagogia Libertadora.

Em vista de nossos objetivos, penso que três deles são os que apresentam importantes implicações para o tema deste estudo. Faço essa afirmativa, pois avalio que as possibilidades de aproximação que serão discutidas a seguir encerram em si as potencialidades de transformação sociopolítica pela via do ensino que as mediações entre as duas correntes teóricas podem possibilitar.

Entendo que ao ter no horizonte os traços epistemológicos característicos dessas vertentes e ao colocar-se em defesa pela educação pública brasileira de qualidade, podemos criar os meios para a superação das contradições impostas pelo contexto histórico no qual estamos circunscritos. A desinformação, a mentira, o ultraconservadorismo, a “decadência ideológica” da qual fala Gyorgy Lukács (1968) em *Marxismo e Teoria da Literatura*, nos impõe a tarefa histórica de articular a luta. Assim, na sequência discutirei alguns pontos de coincidência entre as perspectivas Freiriana e Histórico-Cultural, cujas implicações incidem sobre a organização das situações de ensino-aprendizagem.

5.2.3.1 O ensino-aprendizagem como unidade docente-discente

Em *Pedagogia da Autonomia*, Freire (2020d) explicita uma síntese dos elementos que constituem sua compreensão acerca do ensino-aprendizagem. Ao longo do texto são apresentadas trinta e seis exigências, trazidas no subtítulo da obra, como saberes necessários à prática educativa. Não é pretensão deste estudo analisar a totalidade de fundamentos presentes nessa obra. Entretanto, para nossos objetivos, cabe ressaltar alguns dos aspectos trazidos pelo pernambucano, os quais tratam de

categorias centrais para compreender as possíveis aproximações e diferenças com a perspectiva Histórico-Cultural.

Sendo Paulo Freire um pensador que toma a dialética enquanto princípio explicativo para a realidade, rompe de início, dicotomias relacionadas ao ensinar e aprender. Isso pode ser visto na demarcação realizada pelo autor, quanto à indissociabilidade da docência e discência. Esse entendimento é defendido por Freire em todas as suas produções, e se assenta como um dos pilares de sua educação libertadora. Educando-educador e educador-educando são sujeitos do processo de ensino-aprendizagem. Ambos se unem na autenticidade e boniteza, para pronunciar o mundo, ao passo em que as relações cognoscíveis são por ele mediatizadas.

Ensino-aprendizagem na perspectiva Freiriana é, pois, uma unidade. Esse fato é mais um dos possíveis pontos de aproximação entre essa pedagogia e a vertente Histórico-Cultural. Esta segunda, como já vimos na seção 3, compreende o ensino-aprendizagem enquanto uma atividade humana, a *obutchenie*. Ademais, são considerados também pela corrente Histórico-Cultural, assim como pela freiriana, os demais tipos de educação realizados em outros espaços diferentes da escola. Na primeira, eles recebem o nome de *Vospitanie* (educação geral, ou em sentido lato). Algo que atravessa tanto a perspectiva do pernambucano quanto à dos autores e autoras que se filiam à matriz histórico-cultural, é a importância do papel da escola para os processos de ensino-aprendizagem. Aqui cabe fazer a defesa pelo entendimento de que sendo concepções dialéticas da realidade, ambas as vertentes não consideram polarizações do tipo conhecimento erudito x conhecimento popular, embora haja sim, a caracterização das possibilidades explicativas da realidade contidas em cada um deles.

Entretanto, a escola enquanto espaço de socialização do conhecimento científico não pode ignorar o conhecimento “de saber feito” ou cotidiano trazido pelos sujeitos. Essa consideração, contudo, passa pelo desvelar das multideterminações do real e pela criticização que instrumentaliza para a ação transformadora no mundo. Essa instrumentalização, é atravessada pela necessidade da apropriação dos conhecimentos científicos, os quais por sua essência podem inclusive, ressignificar os conhecimentos cotidianos ora explicitados. Paulo Freire considera a apreensão dos conhecimentos científicos um importante aspecto da transitividade consciente ingênua em direção à crítica.

Freire (2020d) expressa a importância dada ao conhecimento científico por sua concepção de educação libertadora, quando discute a curiosidade como uma das exigências do ensino-aprendizagem. Segundo o autor a didascália necessita estar e ser epistemologicamente curiosa. Para ele, é preciso que a curiosidade se faça metódica, para que os objetos do conhecimento possam ser analisados com rigor. Conforme Paulo Freire a rigorosidade metódica é outra das exigências das práticas educacionais problematizadoras. Ela faz o papel de, no exercício da criticidade, possibilitar que as interferências na realidade se deem de forma organizada, compromissadas com o desvelar das situações existenciais concretas. Em Freire, ensino-aprendizagem é produção e reprodução de conhecimentos. Nesse sentido, há a implicação de que os sujeitos conheçam os conhecimentos já produzidos, para que conhecendo o mundo em que estão e com o qual estão, possam nele intervir.

Por isso, o autor indica que a pesquisa é um componente indispensável à posição indagadora assumida por aqueles e aquelas que estão em ensino-aprendizagem. Freire (2020d) pontua que quanto mais rigorosamente metódica e em busca se põe a consciência das pessoas, tão logo ela transita da curiosidade ingênua à epistemológica. A curiosidade é, pois, uma adjetivação dada pelo pernambucano à consciência humana, que estando em trânsito, está igualmente interrogando. A curiosidade ingênua é espontaneísta, vem dos saberes de senso comum, os quais como indica Freire, devem ser respeitados. A curiosidade epistemológica, por sua vez, permite aos sujeitos aprofundar sua análise da realidade. Ela permite perceber o que antes não era percebido, e só é possível devido à criticidade ante o seu ser e estar no e com o mundo.

5.2.3.2 A apropriação dos conhecimentos científicos e a criticização

O entendimento acerca da importância da criticização por meio da apropriação do conhecimento científico, é outro aspecto que permite aproximar as concepções Freiriana e Histórico-Cultural do ensino-aprendizagem. Os autores e autoras que se vinculam a esta última também consideram a necessidade de apreender a realidade a partir de modos explicativos que permitam descortiná-la em

seu entrelaçamento interno. É a essa função que se presta o conhecimento científico que, por assim o ser, é sistematizado. Não se trata, como já afirmamos, de ignorar ou valorar negativamente os demais tipos de conhecimento. Pelo contrário, eles devem sim ser considerados em suas possibilidades. Todavia, o conhecimento científico, por sua natureza rigorosamente metódica, pode proporcionar a ampliação das relações que os indivíduos estabelecem com as dimensões do real.

A ideia defendida por autores histórico-culturais como Vigotski, por exemplo, é a de que conhecimento cotidiano e conhecimento científico se encontrem no meio do caminho. Ou seja, a apreensão da realidade deve se dar de tal modo que o conhecimento teórico possa ser instrumento de leitura da realidade pelas pessoas, em seus diferentes espaços de relação. Para tanto, é necessário que se valorize a escola enquanto *lócus* de difusão desse tipo de saber.

Também aqui não nos prestamos a caracterizar a escola como único espaço de ensino-aprendizagem, tampouco dar a ela a posição de redentora de todas as problemáticas enfrentadas pelo gênero humano. Contudo, não se pode ignorar o fato de que ela é sim instrumento de disputa de poder, justamente por sua função social de difusão do conhecimento científico. Nesse sentido, pôde-se afirmar que ambas as perspectivas (freiriana e histórico-cultural), valorizam a escola e os processos que nela se dão.

Freire (2019) deixa isso explícito em *À sombra desta mangueira*, quando discute a necessidade de que a escola possua as condições materiais adequadas para que se desenvolva a curiosidade epistemológica dos educandos-educadores. Especificamente nesta obra, vê-se por parte do autor a defesa pela valorização do espaço escolar, e pela necessidade da luta para que as condições objetivas que viabilizam os processos de ensino-aprendizagem que nele se realizam estejam presentes. Escreve ele: “é assim que se facilitará o exercício da curiosidade epistemológica. Sem ela deteriora-se a prática educativa progressista” (FREIRE, 2019, p. 79).

A defesa da escola e da apropriação dos conhecimentos científicos também são um tema que atravessa os estudos dos autores e autoras da vertente Histórico-Cultural. Por exemplo, Davidov e Márkova (1987) tratam da matéria ao analisarem os fundamentos do ensino-aprendizagem escolar, a atividade de estudo. Ao fazerem, sinalizam a importância de uma organização sistematizada dessa atividade para que as possibilidades para o desenvolvimento dos sujeitos ocorram.

Para esses autores as tarefas de estudo podem levar a neoformações psicológicas, quando estruturadas com a finalidade de que os indivíduos se coloquem em uma posição analítica face aos saberes.

Dermeval Saviani, um conhecido representante da perspectiva Histórico-Cultural no Brasil, também faz a defesa pela escola e apreensão dos conhecimentos por ela difundidos. Saviani (2019) afirma que a função da escola é garantir a aquisição do saber científico. Com isso, o autor não ignora o saber cotidiano. Haja vista que o acesso aos conhecimentos científicos “possibilita a apropriação de novas formas, por meio das quais se podem expressar os próprios conteúdos do saber popular” (SAVIANI, 2019, p.43). Assim, quando o(a) educando(a) se apropria do conhecimento científico, tem também a possibilidade de através dele incorporar o saber popular.

O mesmo, entretanto, não pode ser dito daqueles e daquelas que são marginalizados(as) desse acesso, que como ocorre com o público que chega à EJA, inicialmente vê o saber científico com estranhamento. O entendimento desses processos está relacionado com a compreensão sócio-histórica de produção e reprodução dos conhecimentos presentes tanto na vertente Histórico-Cultural quanto na Freiriana.

Já disse que uma das bases da concepção pedagógica de Freire (2020a; 2020b; 2020c; 2020d) está assentada no caráter histórico da humanidade. A historicidade traz consigo a implicação de que os processos educativos se constituam em um traço fundamental de nossa condição no mundo e com ele. Sob essa ótica, a educação é vista em suas múltiplas dimensões. Uma delas, é a moral, que se configura na demanda surgida no seio das relações de ensino-aprendizagem, a qual indica que é preciso pensar certo.

Conforme Freire (2020d), o educador-educando deve considerar a possibilidade e o direito dos indivíduos à mudança de suas convicções. Essa mudança precisa vir acompanhada da coerência de quem por ela optou. Quer dizer que os sujeitos necessitam estar também dentro da ética, comprometidos com a efetiva formação humana, que por ser formativa, não se exime da moral. Mas se ensinar exige pensar certo, esse requisito se desdobra em outro de igual importância: o de que os educadores se façam exemplos.

5.2.3.3 O compromisso político com a humanidade

Freire nos recorda a todo tempo do caráter intencional e político dos processos educativos. Sendo eles pautados pela ética e pela tomada de posição em relação ao mundo e com ele, não podem se dar aquém da condição existencial dos indivíduos. Portanto, também o papel docente assume, em uma educação libertadora, o compromisso ético com a formação, marcado tanto pelo pensar quanto pelo agir certo, ou seja, o educador-educando deve testemunhar o que diz, sob a pena de cair em um blá blá blá vazio e incoerente, caso não se assuma enquanto sujeito da *práxis* (FREIRE, 2020d; 2021).

Paulo Freire é um pensador comprometido com a humanidade e com a busca pelo ser mais. Por essa razão, não é possível compreender as ideias do autor sem que se tenha no horizonte que o mundo não é, ele está sendo. As pessoas que estão nele e com ele não podem, portanto, se eximir de tomar partido. Para Freire o ser mais chama os sujeitos a decidirem, a realizarem intervenções na realidade. Por isso a educação não pode ser neutra, haja vista a própria condição existencial humana que é por si, política (FREIRE, 2020d; 2021). Escreve o autor:

Ninguém pode estar no mundo, com o mundo e com os outros de forma neutra. Não posso estar no mundo de luvas nas mãos *constatando* apenas. A acomodação em mim é apenas caminho para *inserção*, que implica *decisão, escolha, intervenção* na realidade. Há perguntas a serem feitas insistentemente por todos nós e que nos fazem ver a impossibilidade de *estudar por estudar* (FREIRE, 2020d, p.75, grifos do autor).

Quer dizer, então, que agir sobre a realidade demanda compreendê-la criticamente. Essa compreensão crítica, por sua vez, consubstancia o agir. É necessário analisar a que grupos e a que concepções de mundo e organização societária nossas atividades servem. A mudança é possível, e Freire (2000; 2011; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2021) não é omissa em relação a essas possibilidades. Ele coloca em evidência o entrelaçamento das dimensões pedagógica e política. Se educar pressupõe intencionalidades formativas, estas só podem se dar a partir da politicidade assumida em seu favor.

Segundo Giovedi (2019), uma temática central da produção freiriana é o ser e estar sendo humano no mundo e com ele. Para o autor, Freire não era, de modo algum, um fatalista. O pernambucano considerava que os determinantes objetivos da

realidade possuem caráter condicionante. Entretanto, como seres inacabados e inconclusos, os humanos são, em última instância, seres de transformações. Giovedi sinaliza que a concepção educacional de Freire não vê o pedagógico descolado do político, sendo, portanto, uma teoria que “assume a sua politicidade, característica essa que é imanente a qualquer teoria, ainda que não é qualquer teoria que assume essa sua natureza” (GIOVEDI, 2019, p.108).

O compromisso político também é uma característica que atravessa a produção dos autores e autoras vinculados(as) a perspectiva histórico-cultural. Isso pode ser constatado, por exemplo, nas formulações de Vigotski, considerado com seu grupo os precursores da vertente. No texto *O significado histórico da crise em psicologia*, publicado no Brasil pela Editora Martins Fontes, no livro *Teoria e Método em Psicologia*, Vigotski (1996) faz afirmações contundentes em relação à psicologia da qual ele e seu grupo se propunham a lançar as bases.

A preocupação do soviético estava voltada para a formação do homem novo. Influenciado pelas ideias de Marx, Vigotski faz a defesa por uma educação politécnica, que alie a educação escolar (científica, artística, tecnológica, filosófica) ao trabalho e a educação física. Em última instância, o que o autor está defendendo é a modificação da própria ordem societária posta até então. Segundo ele, tarefa basilar da nova ciência psicológica constaria do auxílio para que os processos de desenvolvimento humano qualitativamente saíssem do reino da necessidade para o da liberdade. Em outras palavras, a psicologia geral deveria se prestar a criação de um novo ser humano.

No manuscrito intitulado *A transformação socialista do homem*, Vygotsky (2004) aponta a destruição do sistema capitalista, o uso do potencial dos conhecimentos já adquiridos pela humanidade e a mudança na dinâmica das relações sociais como as três fontes da transformação socialista humana. Nesse sentido, pode-se dizer que a vertente histórico-cultural, assim como a freiriana, não é alheia ao compromisso político. As considerações de Vigotski que expus acima demonstram que ele e seu grupo estavam profundamente engajados com as questões de seu tempo. Essa mesma preocupação tem acompanhado as produções daqueles e daquelas que se vinculam a essa perspectiva.

Os autores e autoras brasileiros(as) que se identificam e produzem conhecimentos a partir da HC tem o feito no intuito de fornecer as bases para a transformação social. A Pedagogia Histórico-Crítica, grupos de estudo e pesquisa

como o GEPAPe e o GEPEDI, dos quais tratei na seção 3, são exemplos de coletivos de investigadores(as) cuja preocupação é a escola pública de nosso país. Com os(as) que se alinham a Paulo Freire não tem sido diferente. O foco tem sido os “esfarrapados do mundo”, aqueles e aquelas que por estarem em situação de opressão não tem condições de se compreenderem sujeitos históricos, da mudança.

Como já assinalei no início do item 5.2, as tarefas de nosso tempo exigem que tomemos as ideias revolucionárias como fundamento para a luta que também se faça revolucionária. A pandemia de COVID-19, o desgoverno Bolsonaro e o avanço do obscurantismo e retrocessos em termos de políticas públicas e direitos humanos tem gestado uma vil conjuntura que nos conclama mais do que nunca a nos assumir politicamente no cabo de guerra pela humanidade, em especial, pelo povo do nosso Brasil. Nesse sentido, as perspectivas Freiriana e Histórico-Cultural podem e devem conscientemente ser aproximadas com o intuito de nos fortalecer.

A criticidade, a unidade docente-discente e o compromisso político são apenas três possíveis pontos de convergência identificados neste estudo, nos limites formativos daquele que vos escreve. O ensejo é que outros traços passíveis de serem postos em “diálogo” sejam assinalados por pesquisas futuras. Todavia, reafirmo a necessidade de que não percamos de vista a coerência estética e ética e o rigor metódico dos quais fala Freire. E por tê-los em conta, as especificidades epistemológicas de cada corrente não serão ignoradas ou ingenuamente tomadas como inexistentes. Elas serão conscientemente consideradas em nossas mediações teóricas, inclusive como via para quem sabe, criar o novo, um novo que possa se constituir também em revolucionário.

Estou certo de que os elementos discutidos nesta seção nos deram subsídios para pensar a importância da compreensão aprofundada dos referenciais com os quais nos propomos a trabalhar. A leitura da realidade pode ser feita de várias formas a depender das lentes que são utilizadas para isso (AVELAR, *et al.*, 2021). A justificativa para as análises deste item é o seu caráter comprometido com os professores e professoras da EJA. Compreendo que esta seção cumpre um papel político com o trabalho pedagógico histórico-cultural na modalidade. Não basta afirmar que os docentes devem ter consistência teórica no planejamento das situações de ensino-aprendizagem, é preciso dar subsídios para isso. Portanto, é com essa tarefa no horizonte que as discussões aqui empreendidas devem ser tomadas.

À vista disso, o próximo tópico se dedica a apresentar considerações sintéticas à luz do aspecto que atravessou todas as discussões realizadas nesta dissertação, a perspectiva Histórico-Cultural como fundamento para a organização do ensino-aprendizagem e a defesa pelo posicionamento filosófico coerente como via para que os professores e professoras se apropriem dos elementos que constituem a atividade pedagógica na EJA.

6

“QUEM ELEGEU A BUSCA NÃO PODE RECUSAR A TRAVESSIA”: UM PONTO E UMA VÍRGULA PARA OS DESAFIOS VINDOUROS

O senhor... Mire veja: o mais importante e bonito, do mundo, é isto: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas – mas que elas vão sempre mudando. Afinam ou desafinam. Verdade maior. É o que a vida me ensinou (GUIMARÃES ROSA, 1994, p. 20).

Aqueles e aquelas que acompanham esta travessia desde o princípio, haverão de constatar que a busca elegida expressou-se através da necessidade de desvelar as determinações que condicionam a manifestação do fenômeno no objeto investigado. Mais que a manifestação em si, em seus contornos tracejados de empiria, o atravessar aqui empreendido nos possibilitou analisar os modos pelos quais a perspectiva Histórico-Cultural tem sido apropriada pelas pesquisas em Ensino de Biologia na EJA que apresentam propostas de intervenção.

Ao tratar dos caminhos e atravessamentos que perpassam o engendramento da realidade objetiva, tem-se que a síntese das referidas determinações apresenta-se como um concreto pensado. Esse concreto, por ser síntese, encerra em si o movimento do objeto em sua essência, os seus modos de ser e as suas tendências de transformação. Assim também são os “momentos” em que as sínteses se processam, haja vista que elas materializam a rede de relações tecidas pelo(a) pesquisador(a) no curso da “travessia”. Ao referir-se a esse traço de constituição humana, marcada pelo emergir do novo, do catártico, cabe considerar os elementos que, recompostos na totalidade, permitem ir além da “empiria fetichizada” (MARTINS, 2011, p. 56). Nesse sentido, esta seção conclusiva, porém prospectiva, foi dividida em três partes.

Na primeira delas será apresentada uma síntese de condicionantes internos e externos que explicitam a dinâmica da organização do ensino-aprendizagem nas pesquisas analisadas. Serão também assinaladas três asserções acerca dessas produções, emergidas no contexto das análises. O segundo item traz a defesa por articulações teórico-epistemológicas resolutas na pesquisa em Educação e reafirma o posicionamento deste estudo face à presença da amálgama teórica amorfa identificada no objeto. Por fim, o último tópico assinala desafios e perspectivas futuras para as investigações que pretenderem assumir a tarefa de pensar bases didáticas para o Ensino de Biologia na EJA com fundamentação na vertente Histórico-Cultural.

6.1 ELEMENTOS INTERNOS E EXTERNOS QUE CONDICIONAM A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM NAS PESQUISAS

A fim de que possamos estabelecer uma síntese da totalidade, farei algumas considerações a respeito dos modos pelos quais a organização do E-A se dá no contexto das pesquisas analisadas nesta dissertação. Parto da máxima de que esses trabalhos são um concreto que expressam as ideias e concatenações que tem circulado no campo do Ensino de Biologia na EJA.

A vista disso, o exame aqui realizado contribuiu para que pudéssemos entender de modo mais sistematizado as influências da vertente Histórico-Cultural e sua incorporação à produção científica. Além disso, nos permitiu evidenciar os traços em comum que a área possui com as demais em matéria das apropriações dos fundamentos histórico-culturais, em especial, as ideias vigotskianas. A figura 6.1 explicita uma síntese dos elementos identificados nas pesquisas:

FIGURA 6.1. ELEMENTOS INTERNOS E EXTERNOS E A ORGANIZAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ENSINO-APRENDIZAGEM NAS PESQUISAS



FONTE: Elaborado a partir dos dados da pesquisa/ Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021

A divisão apresentada na figura em elementos externos (em tom mais escuro) e internos (em tom mais claro) tem a função de que compreendamos sob quais aspectos eles exercem influência nas dissertações. Na imagem, é feita alusão a uma espiral, para assinalar o movimento e as inter-relações e condicionamento entre os diferentes componentes.

Começamos, então, em nível externo, pelas concepções de EJA. Vimos na seção 2 que a educação de adultos no Brasil tem uma longa história marcada por compreensões aligeiradas e de cunho assistencialista-compensatório. No curso das políticas para escolarização desse público esses entendimentos têm se mostrado como elemento de permanência. Mas não permanece apenas em matéria de políticas. Sendo a produção científica altamente influenciada pelas ideias que circulam no país, traços dessas concepções acabam também por se materializar nas pesquisas.

Em sua dissertação de mestrado, Rodrigues (2021) analisou os trabalhos de Ensino de Química na EJA e assinalou a presença do assistencialismo-compensatório entre as produções. Para o recorte deste estudo, as conclusões do autor também se mostram pertinentes. As pesquisas que analisei não apresentam demarcações acerca da EJA como um direito. Embora algumas delas se refiram à modalidade e aos seus marcos legais, ela não é tomada a partir da radicalidade que constitui sua razão histórica de ser e existir. Por esse motivo, considero que a influência das concepções supletivistas de EJA que têm sido veiculadas no ideário nacional tem seu influxo também nas dissertações analisadas.

Além das concepções de EJA, as pesquisas carregam em si as marcas do Ensino de Biologia que vem se processando no Brasil. O viés propedêutico e a compreensão do ensino por investigação, reavivada a partir da década de 1990, tem se dado em conjunto a manutenção de princípios tecnicistas, pautados em testes diagnósticos (inicial e final). Por esse motivo, compreendo que no “discurso” (aspas para dar ênfase a conotação pós-moderna) pode ser que a perspectiva de formação cidadã e promoção da construção de conhecimentos seja a tônica. Todavia, as práticas pedagógicas denunciam que o comportamentalismo skinneriano ainda não abandonou as salas de aula.

O Ensino de Ciências/ Biologia ainda é caudatário dessas perspectivas e isso é explicitado também na EJA. Esse Ensino de Biologia não tem se dado a partir de um recorte específico que considere as mediações necessárias para a modalidade. Por recorte específico não me refiro à lógica da heterogeneidade que tem se tornado um entrave ao retorno à totalidade dos educandos como classe trabalhadora (DI GIORGI; ROSSI, 2015). Refiro-me à necessidade de um projeto formativo próprio (PARANHOS, 2017), que compreenda a EJA como um modo distinto de oferta da Educação Básica cuja característica marcante é seu público.

Um outro aspecto, inclusive já tratado por pesquisas como as de Duarte (2001; 2006), Tuleski (2008) e Prestes (2010; 2014), trata-se do modo como as ideias da perspectiva Histórico-Cultural, em especial as de Vigotski tiveram influxo no Brasil. Quando da exposição das obras mais citadas da vertente explicitarei os casos de duas das obras do autor soviético. O fato é que Vigotski chegou muito cognitivista ao território brasileiro, associado principalmente às ideias piagetianas (TEIXEIRA; BARCA, 2019; 2020). Duarte (2006; 2008) assinala a identificação de um grupo de pesquisadores e pesquisadoras que o vinculam ao modelo interacionista.

O socionteracionismo ou socioconstrutivismo como é chamada a vertente que se vale de apropriações vigotskianas, compreende que o autor trouxe o social para o construtivismo. Nesse sentido, as interações sociais e linguísticas, como a negociação de significados, são vistos como meios para a relação sujeito-objeto, a partir de uma compreensão biológica (DUARTE, 2006). O conceito de zona de desenvolvimento proximal, que como vimos, não ocupa centralidade nas formulações teóricas de Vigotski (TEIXEIRA; BARCA, 2020) é amplamente difundido. Essa difusão, entretanto, se dá de modo etapista, como se existisse uma zona que é parte da estrutura cognitiva de cada indivíduo, a qual pode ser “trabalhada” de acordo com a etapa do desenvolvimento (DUARTE, 2001). Além disso, a base epistemológica materialista histórico-dialética tem sido apartada das ideias do autor, acompanhada da dissociação das ideias de outros autores como Luria e Leontiev (DUARTE, 2006; PRESTES, 2010).

Em sua tese de doutorado, a partir da análise de teses dissertações em Ensino de Ciências fundamentadas na Psicologia Histórico-cultural e Pedagogia Histórico-Crítica, Coelho (2019) defende a necessidade de que as pesquisas assumam o MHD como fundamento epistemológico. Em seus resultados o autor identificou que os conceitos e processos como as funções psicológicas superiores são pouco explorados pelas pesquisas. Além disso, o autor assinala o viés interacionista das interpretações encontradas em alguns trabalhos, o que assinala para as apropriações distorcidas dos referenciais.

Essas apropriações da perspectiva Histórico-Cultural, estão, portanto, em estreita relação com o influxo do ideário construtivista no Brasil. Cabe aqui ressaltar mais uma vez a que construtivismo estou me referindo, haja vista a polissemia assumida pelo termo (DUARTE, 2006). Refiro-me ao conjunto de propostas que se associam epistemologicamente à compreensão de “construção do próprio conhecimento pelo sujeito”, cuja base psicológica encontra-se nas ideias de Jean Piaget. Digo conjunto de propostas, pois diferentes pesquisadores e pesquisadoras a partir do fim da década de 1980, passaram a incorporar esse princípio piagetiano a seus estudos, e a mesclá-lo com outros teóricos.

Um exemplo disso é a Pedagogia das Competências de Perrenoud e os estudos do espanhol César Coll (DERISSO, 2010). Duarte (2006) e Saviani (2019) asseveram que as metamorfoses teóricas que têm produzido a lógica do “aprender a aprender”, resultam da combinação dos postulados de Vigotski ao universo ideológico

neoliberal e pós-moderno. Desse universo ideológico, hegemonicamente desde o fim da década de 1990, se sobressaem os (neo), a partir, como já assinalai neste estudo, da retomada do escolanovismo, tecnicismo e construtivismo.

Em seu livro *Sedução e alienação no discurso construtivista*, Rossler (2006) apresenta as razões para a grande identificação do professorado brasileiro com a retórica do construtivismo. Segundo o autor, a sedução se instala através da promessa de resolução dos problemas enfrentados na sala de aula. Há no discurso construtivista uma série de asserções de valor, no intuito de disseminar a imagem de que os indivíduos formados a partir dos pressupostos construtivistas estariam “imunes” aos processos de fracasso escolar (PATTO, 2015).

Seriam, pois, como assinala Rossler (2006), pessoas autônomas, criativas, capazes de se adaptar a um mundo cada vez mais globalizado. O autor chama atenção para a conotação afetiva que esse ideário imprime à educação, especialmente no sentido de formar sócio emocionalmente os sujeitos. Valores como a espontaneidade, pragmatismo, relativização cultural, democracia, liberdade, o prazer e o lúdico são tomados como mote para criar um contexto sedutor, que se faz “canto da sereia” (SAVIANI, 2019) para os professores e professoras.

As políticas públicas são outro fator que tem condicionado as articulações presentes na produção científica. Essa influência tem se dado, não apenas em nível das ações governamentais, legislações e programas. É representada também pela tomada de posição do sistema educacional face a pressupostos teóricos, que se materializam por exemplo, nos documentos curriculares como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esses documentos são utilizados como referência para elaboração das atividades pedagógicas.

Duarte (2006) afirma que o construtivista César Coll foi acionado pelo Ministério da Educação (MEC) para assessorar a formulação dos PCN. Em seus escritos o autor defende que partes das teorias de Vigotski, Piaget e Ausubel devam ser unidas para dar base aos processos de ensino-aprendizagem de acordo com os interesses e exigências pretendidos. Na linha dessa metamorfose, outros teóricos são incorporados a esse universo de mesclagem teórica, que tem sua expressão mais recente na BNCC, através da pedagogia das competências (LIPORINI, 2020).

Outro aspecto que deve ser considerado é a própria condição da pós-graduação no Brasil. Os trabalhos aqui analisados são todas dissertações de

mestrado, curso de formação inicial de pesquisadores(as), cuja duração é de apenas dois anos. Como nos indica Duarte (2006), a circulação de compreensões pragmatistas, que se ocupam da resolução rápida das problemáticas escolares são um fator que contribui para as apropriações distorcidas dos referenciais teóricos. O tempo de duração dos cursos também é curto, e a pós-graduação vive sob ataques e ameaças de cortes de financiamento, além dos índices que são utilizados pela CAPES para avaliação dos programas, como o tempo de titulação.

Além dos elementos assinalados como externos (devido a sua influência em nível mais amplo), o cenário da organização do ensino-aprendizagem nas pesquisas também é processo e produto de elementos internos, que são articulados de forma mais acentuada no seio das investigações. O primeiro deles é a sinalização pelas pesquisas da existência de uma necessidade de melhorar o Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos. Esse argumento vem acompanhado de estratégias e recursos metodológicos, dispostos como possibilidades para o despertar dos educandos e das educandas para os conhecimentos escolares. O problema da melhoria do ensino ganha força a partir da afirmação acerca da diversidade e heterogeneidade do público da EJA, o que colocaria um entrave em sala de aula, uma vez que seriam precisos meios para lidar com as diferenças desses sujeitos (PARANHOS, 2017).

Decorre do influxo de referenciais do ensino-aprendizagem no Brasil e dos modos como esses autores e autoras têm sido empregados, a presença da sobreposição de bases teóricas identificadas nas pesquisas. Parece haver entre os que estudam EJA, uma identificação quase obrigatória com as ideias de Paulo Freire. Ressalto que o pensamento freiriano é muito mais amplo do que aquilo que nos faz pensar as discussões que se realizam no âmbito da modalidade. O autor tem uma teoria pedagógica baseada em uma epistemologia própria, cujo estudo também se faz necessário para garantir a fidelidade aos conceitos e a coerência nas escolhas das aproximações a serem realizadas com outros(as) referenciais.

Do mesmo modo o Cognitivism e a perspectiva Histórico-Cultural devem ser estudados tendo como referência sua filiação epistemológica, para que se compreenda a natureza das possibilidades de conhecer e da produção do conhecimento humano no interior dessas vertentes. Assim, pela via epistemológica, teremos condições de fazer escolhas mais conscientes, atinadas a o que pretendemos reproduzir ou contrapor. Nesse sentido, este estudo se alinha a tese de Coelho (2019),

de que a pesquisa brasileira em Ensino de Ciências que pretenda se realizar a partir da perspectiva Histórico-Cultural deve se apropriar radicalmente (na raiz) dos fundamentos epistemológicos que a subjazem, o materialismo histórico-dialético.

Há uma citação, dentre as produções analisadas, que faz saltar a questão da necessidade da demarcação epistemológica. A pesquisa em questão se vale de Vigotski, autores cognitivistas e Paulo Freire como base explicativa. Contudo, em um rápido momento da análise dos dados é feita a seguinte consideração:

“Enquanto o consciente deles ansiava por ganhar o chocolate, o inconsciente (FREUD, 1996) encarregava-se de interligar novas informações as já existentes, formando redes neuronais e, assim, constituindo a importância dessas informações. Dessa maneira, a plasticidade cerebral acontece, a informação é mais bem memorizada, obtendo assim uma aprendizagem efetiva”. P. 103 (DA12)

O excerto acima é referente a um momento do relato da intervenção, no qual é afirmado que em uma das atividades o “prêmio” para os acertos seriam chocolates. O fragmento tem um cunho biologicista e naturalizante, e embora cite rapidamente Freud para se referir ao inconsciente, na essência, é mais próximo às abordagens comportamentalistas pautadas na contingência estímulo-resposta. Considerando que a pesquisa mescla diferentes autores e autoras de vertentes epistemológicas distintas na elaboração das atividades e discussão dos dados, questiona-se as consequências da falta de posicionamento epistemológico para a organização do ensino-aprendizagem, sob a pena de na tentativa empírica de responder as necessidades de melhoria do ensino, cair na reprodução de lógicas adestradoras como a da psicologia comportamental.

Um elemento que decorre da **amálgama teórica** identificada nas investigações, é a desarticulação entre os conteúdos, formas e destinatário. As justificativas das escolhas apresentadas nas pesquisas demonstram que os conteúdos não foram selecionados com base no estudo das possibilidades de sua apropriação para o desenvolvimento dos sujeitos. As formas, que devem ser escolhidas a partir dos conteúdos, como o melhor modo de garantir a sua apropriação, também tiveram sua seleção baseada na necessidade de melhorar o ensino pela via metodológica, uma vez que muitas delas são o próprio objeto das dissertações.

Os conteúdos e as formas são muitos, o que denuncia que a sua seleção não teve como referência o critério do “clássico”, do que resistiu ao tempo e cuja apropriação é imprescindível para a compreensão da realidade. O critério do que é

"clássico" é importante para o entendimento de que os conteúdos do ensino devem ser tomados no seu dinamismo. São, pois, totalidades em movimento, processo e produto sócio-histórico (SAVIANI, 2013; 2019).

Segundo Galvão, Lavoura e Martins (2019), totalidade não deve ser compreendida como sinônimo de tudo. Em outras palavras, não são todos os conhecimentos que devem ser convertidos em conteúdo da escolarização. Refere-se, na realidade, a seleção dos conteúdos nucleares e a sua consideração como um todo dinâmico, estruturado e em movimento de constituir-se, cuja gênese e desenvolvimento no curso das respostas as contradições humanas deve ser o objeto do seu ensino. Dessa escolha consciente é que devem resultar as melhores formas para que a apropriação ocorra. Como indicam ainda os autores acima, se houvesse o intento de “abarcando o conhecimento de tudo, tendo em vista que sempre é possível acrescentar fatos novos a um conhecimento anterior, a tarefa de conhecer seria impossível, tornando a totalidade uma mística (GALVÃO, LAVOURA, MARTINS, 2019, p. 97).

As pesquisas analisadas se valem ainda, do critério das experiências de vida como balizador tanto para os conteúdos quanto para as formas, como meio para o estabelecimento de relações entre o cotidiano e o saber escolarizado, sob a justificativa de que o ensino deva fazer sentido, estar próximo dos educandos e das educandas. Contudo, as pesquisas não partem da consideração dos destinatários dos processos de ensino-aprendizagem como sujeitos concretos, “sínteses de relações sociais” (SAVIANI, 2015). Partir politicamente e filosoficamente (em relação ontológica) da condição dos trabalhadores(as)-educandos(as) como razão de ser e existir da EJA, representa em minha leitura a via para as articulações, em nível teórico-metodológico, realmente comprometidas com o desvelar das contradições da realidade que permitam novas apropriações e objetivações aos sujeitos, muito mais que a sua caracterização empírica como trabalhadores diversos que não frequentaram a escola em “idade própria”.

A análise da unidade reprodução-criação denota que as pesquisas são caudatárias das concepções pedagógicas aligeiradas como o tecnicismo, rearticulado a partir do espontaneísmo. A compreensão discente é atrelada à identificação dos conhecimentos com a vida cotidiana e o desempenho em testes e avaliações são tidos como parâmetro para as aprendizagens. O interesse e a motivação são tratados como finalidade das práticas pedagógicas, o que denota a não preocupação em estabelecer

íntimo vínculo entre a dinâmica da organização do ensino-aprendizagem e os objetivos de apropriação dos conhecimentos. Há ainda a consideração de mudanças comportamentais docentes e discentes como novos elementos decorrentes das propostas interventivas. Esse fato assinala para o viés comportamentalista enquanto elemento de permanência.

Em se tratando de estudos sobre Ensino de Biologia na EJA que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural, as produções possuem escassas articulações entre esses elementos (EJA-EB-HC). Compreendo que isso resulta de dois fatores. O primeiro deles é o tipo de apropriação da perspectiva identificada nesses trabalhos. A maioria deles apresenta o uso incidental ou conceitual tópico dos pressupostos da HC, o que efetivamente não permite que eles sejam profundamente explicitados como base explicativa para os fenômenos analisados. O outro fator diz respeito à ausência da discussão política sobre a EJA e da tomada do seu público, na radicalidade exigida, como elemento fundante das propostas. A título de exemplo dessa inespecificidade nas pesquisas, vejamos o excerto abaixo:

“A SD preparada não foi construída para um público específico de estudantes. Como procedeu-se à aplicação em estudantes da EJA, temia-se que, em virtude de suas peculiaridades, não houvesse adesão e envolvimento suficientes para aprendizagem com as atividades propostas. Entretanto, a SD foi bem sucedida em seus objetivos para grande parte da turma. A participação da maioria dos estudantes no processo foi ativa, permitindo considerar o aumento do protagonismo no processo de construção do conhecimento científico”. P. 65 **(DF3)**

O fragmento acima denuncia a ausência das mediações necessárias ao Ensino de Biologia na EJA que se pretenda transformador. A avaliação que se faz dos resultados é essencialmente metodológica, e não considera a especificidade desse modo próprio de oferta da Educação Básica. O trecho ainda deixa explícita a influência dos ideários do “aprender a aprender”, ao indicar como saldo da metodologia a possibilidade de que os indivíduos sejam ativos e protagonistas dos seus próprios processos de ensino. Assim, compreendo a urgência de que as pesquisas em Ensino de Ciências/ Biologia na EJA reconheçam a necessidade de concatenar as diferentes dimensões (teórico-metodológica, epistemológica, etc.) que perfazem o trabalho pedagógico na modalidade.

Dois outros elementos internos são de especial importância para a compreensão do concreto aqui analisado. Eles se apresentam nas pesquisas como justificativa para as abordagens explicitadas. Embora sejam aqui tratados a partir de

sua disposição interna nos trabalhos (face a sua relevância na dinâmica da organização do ensino-aprendizagem), esses dois elementos se constituem, como nos aponta Rossler (2006), em dois dos componentes que fazem parte do núcleo retórico e valorativo das ideias construtivistas que tem sido amplamente difundida no Brasil. Essa consideração nos faz ter mais um indicativo da manifestação desse ideário nas produções analisadas, e em termos de totalidade, nos dá o entendimento de que enquanto concreto, elas não estão alheias aos demais todos que constituem a hegemonia do neotecnicismo das competências.

O primeiro deles, trata-se da valorização das experiências de vida. De modo geral, é corrente no âmbito do Ensino de Ciências, desde a década de 1980, a premissa de que se deve compreender e considerar os conhecimentos prévios dos educandos e das educandas. Na EJA esse entendimento se acentua, e face a trajetória pregressa dos estudantes, o planejamento didático-pedagógico tende a se voltar para o cotidiano no intuito de que os conhecimentos façam sentido para os alunos e alunas. O outro elemento também presente nas investigações é a sinalização de que o ensino deve promover a criticidade. Não raro encontrei nas dissertações analisadas afirmativas nessa direção.

Entretanto, a crítica parece não se voltar para a natureza essencialmente contraditória das relações sociais nas quais os indivíduos se circunscrevem, e assenta-se, muito mais no questionamento a partir das interações com o cotidiano. Em outras palavras, através do saber escolar, as pesquisas pressupõem que os sujeitos terão condições de ativamente ressignificar o cotidiano. Nesse contexto, são focalizadas as possibilidades de relações do conhecimento escolar com as experiências vida, em detrimento da própria possibilidade de mudança e transformação das condições de vida pelo desvelar da “cotidianidade alienada” (DUARTE, 2003).

6.1.1 Asserções acerca da produção científica analisada

Os apontamentos acima explicitam a síntese dos elementos (certamente não todos) que constituem os condicionantes externos e internos da organização do

ensino-aprendizagem nas pesquisas. Em vista do seu entrelaçamento, a análise permitiu o estabelecimento de três asserções em relação ao objeto desta dissertação:

1) A incorporação da perspectiva Histórico-Cultural nas pesquisas ocorre de modo aligeirado e ao conjugá-la a outros referenciais de bases epistemológicas distintas, forma-se uma amálgama teórica que reproduz o ideário das pedagogias do “aprender a aprender”

Ao analisar o modo pelo qual a vertente Histórico-Cultural é incorporada pelas produções, tem-se que as pesquisas apresentam apropriações de caráter majoritariamente incidental e conceitual tópico. As obras de Vigotski são as que aparecem como referência nas pesquisas.

Os textos que fundamentam a discussão são, principalmente, aqueles cujos problemas de tradução têm sido apontados por investigações (DUARTE, 2006; TULESKI, 2008; PRESTES, 2010; 2014) que se dedicam a debater a circulação das ideias do autor soviético em solo brasileiro. Os trabalhos analisados também apresentam a recorrência de obras de intérpretes de Vigotski como fundamentação teórica. Os demais autores e autoras da vertente Histórico-Cultural como Luria, Leontiev, Davidov, ou referenciais brasileiros(as) que se vinculam a essa perspectiva como Saviani, Duarte, Moura etc. são pouco recorrentes.

Além disso, os conceitos e processos vinculados a essa corrente teórica são combinados aos de outras duas (cognitivism e Freiriana). Esse cenário criou no contexto das produções uma **“amálgama teórica”**. Em outras palavras, criou-se uma mescla de elementos teóricos cuja forma, em uma análise imediatista, não se pode antever e em consequência cujas finalidades formativas e de natureza didático-pedagógica não se constituem, à primeira vista, em um todo coeso e bem delineado. Essa mescla disforme tem se produzido pela falta de demarcação epistemológica evidenciada nessas produções, de modo que a articulação entre os diferentes níveis investigativos (epistemológico, teórico, metodológico, técnico) não se encontra explicitada.

Todavia, ao realizar o movimento da análise das produções, é perceptível que a combinação teórica, em princípio disforme, assume a tônica das pedagogias do “aprender a aprender” (DUARTE, 2006). Faço tal afirmativa, com base nos aspectos identificados nas pesquisas, os quais reforçam a compreensão de que os elementos

ideológicos de sedução presentes nessas pedagogias apresentam-se nas ideias de: valorização do cotidiano; espontaneísmo; pragmatismo utilitarista; multiculturalismo, liberdade e autonomia, globalização (ROSSLER, 2006) estão marcadamente contidos de forma implícita ou explícita nas investigações.

Tal fato assinala para um cenário no qual o Ensino de Biologia na EJA não está livre das influências das relexicalizações de termos empreendidas pelo neoliberalismo. Os neo e pós ismos educacionais, cuja mistura de elementos recortados de diferentes constructos teóricos produz e reproduz o modelo socioeconômico vigente.

Assim, reafirmo, em consonância a Coelho (2019), a defesa de que a incorporação da vertente Histórico-Cultural como princípio da organização do trabalho pedagógico deva vir acompanhada do resolutivo vínculo epistêmico ao qual essa perspectiva se circunscreve, o Materialismo Histórico-Dialético. Outrossim, é preciso ter em vista o ensino desenvolvente, pautado na relação de interdependência entre as aprendizagens e a prospecção do desenvolvimento humano em suas máximas possibilidades. Um ensino que, portanto, não se fará sem a resistência e luta por uma nova forma de organização societária.

2) A manifestação do desejo empírico pela criticidade é contradita pela dinâmica da organização do ensino-aprendizagem que endossa a hegemonia da concepção do professor tarefeiro.

A presente asserção tem como base o fato de que não se pode afirmar que as pesquisas analisadas nesta seção sejam alheias aos conhecimentos científicos. Elas inclusive, assinalam a importância dos saberes escolares para a formação crítica dos educandos e das educandas. Contudo, o modo espontaneísta com que as atividades de ensino-aprendizagem são organizadas, o foco excessivo nos aspectos metodológicos e nas experiências de vida como via para que esse ensino faça sentido para os sujeitos, acaba transformando essa criticidade em um desejo empírico. Esse desejo empírico se manifesta, por exemplo, ao analisarmos a desarticulação conteúdo-forma-destinatário e o caráter volitivo e comportamentalista que assume o par reprodução-criação. As escolhas dos conteúdos parecem não ter sido feitas com base no seu papel para o desenvolvimento dos alunos e alunas. A proximidade com

o cotidiano tem a finalidade de melhorar as aprendizagens, no intuito de que elas sejam mais “significativas”.

Todavia, há de se questionar se o modo como ocorre a dinâmica da organização do ensino-aprendizagem permite que os conhecimentos selecionados realmente se configurem em conteúdos do ensino. Conteúdo aqui entendido não como as abstrações elaboradas pelas áreas do conhecimento científico explicitadas nos limites das definições cristalizadas e estanques. Trata-se, na verdade, da concepção de conteúdos como conhecimentos dinâmicos e em movimento, cuja gênese e desenvolvimento se deu e tem se dado no curso sócio-histórico (SAVIANI, 2013a; 2019; GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019).

É a partir desses conteúdos em seu intrínseco nexos com os destinatários (que na EJA são também dimensão ontológica caracterizadora da modalidade), que as formas devem ser escolhidas. O modo como as intervenções encontram-se organizadas assinalam que a própria natureza dos conhecimentos biológicos não foi tomada a partir de uma abordagem integradora, que os compreenda também como processo e produto, dotados de diferentes dimensões (conceitual, ontológica, epistemológica, histórico-social).

A escolha dos conteúdos com base na aproximação com as experiências de vida acaba por se assentar em um critério subjetivista. Sob o julgo das sobreposições teóricas para o ensino-aprendizagem, configura-se em propostas de caráter individual, que explicitam as interações sociais e com o cotidiano, mas voltadas para as possibilidades individuais de desenvolvimento. Esses elementos indicam que o “aprender a aprender” também tem encontrado terreno fértil no recorte analisado.

Através do espontaneísmo, os objetivos da Educação Escolar são deslocados para dar a falsa ilusão do ensino-aprendizagem, ao passo em que as desigualdades e as futuras formas de precarização da vida dos sujeitos são aprofundadas. Cria, nesse sentido, a “escola do trânsito” para a EJA, em que as transitoriedades e lógicas programistas são reafirmadas haja vista que o acesso aos conhecimentos científicos não se dá realmente pela apropriação, mas sim, pela “superfície de contato” volitiva, que não os eleva à condição de verdadeiros instrumentos psíquicos desenvolvidos e em desenvolvimento interfuncional consciente.

Mais que isso, e como as análises dão subsídio para afirmar, a dinâmica interna das pesquisas acaba por assinalar para a formação, por condicionamento comportamental, de competências e habilidades para lidar com as exigências cotidianas. Nesse sentido, pode-se assinalar que não há nas pesquisas que são objeto desta dissertação, a consideração do ensino-aprendizagem como atividade em comum que articula ações docentes e discentes com vista a apropriação dos conhecimentos no contexto do planejamento das intervenções.

Desse cenário, resulta a emergência da lógica do(a) professor(a) tarefeiro(a) na EJA, segundo a qual cabe aos docentes a elaboração de tarefas e testes estanques nos moldes dos “modelos prontos” que se adequam às necessidades formativas produtivistas. Produz em paralelo, a fragmentação do trabalho desses profissionais pela não identificação com os constituintes de sua atividade.

3) Enquanto processo e produto sócio-histórico as pesquisas contêm contradições que gestam a necessidade de bases que sustentem atividades pedagógicas que promovam efetivamente a práxis transformadora.

A afirmativa acima, parte da lei dialética da passagem da quantidade à qualidade (ENGELS, 2000). Enquanto processo, as pesquisas analisadas expressam o contexto no qual tem se desenvolvido as investigações em Ensino de Biologia na EJA em que se tem a presença da perspectiva Histórico-Cultural. Elas denotam quais elementos dessa vertente são recortados pelos trabalhos e como isso tem se dado na relação com os demais componentes das investigações.

Mais especificamente e em se tratando do tema deste estudo, elas possibilitam ainda a compreensão de como as apropriações da HC tem se colocado face a necessidade de organizar o ensino-aprendizagem. Tendo em conta os anseios dos professores e professoras, que como afirma Paranhos (2017), majoritariamente têm sido os sujeitos a levar as demandas do Ensino de Biologia na modalidade para a academia, o cenário que foi objeto de análise neste estudo e a manifestação do desejo empírico assinalado na asserção acima, criam, em conjunto com a real disposição dos elementos no planejamento didático-pedagógico, um contexto de contradições que podem se configurar no motor da mudança.

As diferentes bases teóricas que são colocadas em aproximação umas às outras nas produções, sem as devidas mediações epistemológicas, refletem que as pesquisas são processo e produto sócio-histórico das influências teóricas e modelos que circulam no ensino de ciências e no ideário pedagógico nacional, apropriados pelos sujeitos em sua constituição como professores(as) e pesquisadores(as). Elas expressam a urgência por bases consistentes que deem corpo a organização do trabalho pedagógico.

Essa ânsia e a educação dos referenciais neotecnicistas e construtivistas faz com que se materialize o praticismo utilitarista, marcado pelo espontaneísmo. Todavia, o acumulado de contradições identificadas nas apropriações da HC no Ensino de Ciências (COELHO, 2019), ou nas relações EJA/Ensino de Ciências (PARANHOS, 2017; RODRIGUES, 2021), configuram-se em um conjunto de contribuições analíticas que suscitou, neste estudo, a necessidade de apresentar em investigações futuras encaminhamentos para a organização do ensino-aprendizagem em Biologia na EJA a partir da perspectiva Histórico-Cultural.

A práxis transformadora deve aqui ser entendida nos termos enunciados por Vázquez (2011), como atividade produtiva teórico-prática consciente humana, a qual na dialética apropriação-objetivação constitui, pela criação, os meios para transformar a realidade. Tal práxis apresenta-se em constante unidade contrária à práxis reiterativa, imitativa. Uma não anula a outra, posto que sendo um todo, ambas se interpenetram. Ocorre que, a criação, a transformação é a mais

[...] vital necessidade humana, porque só criando, transformando o mundo o homem faz o mundo e se faz a si mesmo. Assim, a atividade fundamental do homem tem um caráter criador; junto a ela, porém, temos também como atividade relativa, transitória aberta à possibilidade e necessidade de ser substituída, - a repetição (VÁZQUEZ, 2011, p. 248).

Em síntese, a reprodução faz parte da esfera da vida humana. Todavia, a sua saturação pelas contradições do real avulta as bases para o surgimento de necessidades cuja satisfação se circunscreve na criação, no novo que incorpora o antigo por superação. No contexto das produções que são objeto desta pesquisa, fica evidente que a gestação das contradições caminha a passos largos, com vista à possibilitar, mesmo que ingenuamente por parte dos pesquisadores(as), a manutenção da ordem vigente.

As análises empreendidas nesta dissertação nos auxiliaram a entender melhor sob quais aspectos a lógica do professor tarefeiro tem encontrado influxo na

produção científica analisada e a necessidade de sobrelevá-la na organização do ensino-aprendizagem de Biologia na EJA. Elas reafirmam a importância do elemento teórico-epistemológico na superação das contradições negativas, que negam a objetividade do ensino, em direção das contradições positivas, que se façam motor do desenvolvimento humano.

6.2 PARA ALÉM DO *FRANKENSTEIN* TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICO: EM DEFESA DE ARTICULAÇÕES COERENTES

Como parte do movimento final desta dissertação, é necessário que possamos discutir os motivos pelos quais defendo a coerência teórico-epistemológica nas pesquisas em Educação. Desde o início da estruturação deste estudo, este tem sido um tema recorrente em minhas reflexões. Quando me propus a analisar a incorporação da perspectiva Histórico-Cultural como princípio da organização do EA nas pesquisas em Ensino de Biologia na EJA, um dos eventos que desencadearam o problema investigativo foi a identificação de sobreposições de duas outras bases teóricas com a vertente em tela. Ao me deparar com o cenário, soube que teria de compreender a maneira pela qual esses fundamentos se manifestam nessa produção.

Todavia, as análises sinalizaram a urgência em compreender melhor as vertentes que aparecem em concomitância a HC, já que esta presença se constitui em uma determinação que influencia na dinâmica da organização das atividades escolares. Assim, constatei que seria necessário um aprofundamento nelas. Mergulhei, então, nas águas cognitivistas e freirianas, com o objetivo de entender suas bases estruturantes. Esse olhar de dentro me permitiu perceber em que medida e sob quais aspectos seriam ou não possíveis realizar aproximações com a perspectiva que ocupa a centralidade desta investigação: a Histórico-Cultural.

Em meu emergir pude perceber que os traços que caracterizam as três concepções se expressam em diferentes indicativos para o ensino-aprendizagem. Um desses traços, o epistemológico, é o que possui em minha compreensão a maior quantidade desses indicativos. Como afirma Gamboa (2006) a dimensão epistemológica implica na articulação dos processos de produção do conhecimento

em diferentes níveis (teórico, metodológico, técnico etc.). Entender a lógica interna de uma pesquisa passa pela compreensão, na radicalidade, das bases que a sustentam. Por radicalidade, refiro-me à raiz do conhecimento, aos modos explicativos dos quais se valem, a partir de dada posição frente à realidade.

Ao discutirem os fundamentos epistemológicos na pesquisa educacional, Avelar *et. al* (2021) fazem uso da metáfora dos óculos para explicar as diferentes relações subjacentes a essa dimensão (epistemológica). Segundo os autores a escolha de uma concepção epistemológica representa o mesmo que a escolha das lentes com as quais o(a) pesquisador(a) enxergará a realidade (concepções de sujeito, mundo, verdade etc.). Quando esse posicionamento não é resolutivo, e são combinados aspectos de diferentes correntes de modo livre, sem a devida análise das possibilidades de aproximação, as lentes são ditas quebradas. Esse fato ocorre, em função da impossibilidade de que o(a) pesquisador compreenda a complexidade de relações presentes na realidade, assim como os limites e possibilidades de superação destes. Os autores defendem que as investigações em Educação e em especial em Educação em Ciências se posicionem quanto à teoria do conhecimento a qual seus trabalhos se filiam.

Não se pode perder de vista que ao se propor responder alguma questão feita à realidade, uma investigação deve articular os caminhos para a produção desses conhecimentos, ou seja, a compreensão epistemológica, as teorias, a metodologia e as técnicas necessitam ser coerentemente vinculadas. As teorias são os sistemas que contém os instrumentos simbólicos (conceitos) com os quais as pessoas explicam os fenômenos. A metodologia representa o caminho trilhado para se atingir os objetivos de pesquisa, são as abordagens utilizadas para chegar ao objeto. Já as técnicas são os meios pelos quais os(as) pesquisadores(as) lançam mão para obter, organizar e sistematizar os dados.

Nesse sentido, é preciso compreender que os resultados das pesquisas educacionais corroboram ou contradizem concepções de mundo, humanidade e processo formativo quer os(as) investigadores(as) ou não. Assim, não se posicionar ou se abster da realização de articulações conscientes é também renunciar a assumir-se face à realidade. Em minha leitura essa consideração ocupa a centralidade sobretudo para a EJA, tema desta pesquisa. A constituição histórica da modalidade é caudatária de concepções nacionalmente difundidas quanto à escolarização de seu público. Compreender isso nos coloca uma tarefa quanto a que concepção de EJA

nossas pesquisas irão defender. Essa defesa passa, sim ou com certeza, pela totalidade de elementos que alicerçam as investigações.

Nesse encadeamento, compete que sejamos éticos(as) com os autores e autoras aos quais recorreremos para fundamentar nossas pesquisas. Não há atitude mais anticientífica do que aquela que fere, na radicalidade, os fundamentos dos estudiosos e estudiosas dos quais partimos para interpretar a realidade. Não podemos colocar as nossas palavras “na boca” dos referenciais com que trabalhamos. Ao fazer tal apontamento, não assumo posição dogmática quanto à produção e reprodução do conhecimento científico.

Em relação a esse aspecto, penso que há uma importante distinção a ser feita. Ao se valer de diferentes influências teóricas e epistemológicas para sistematizar uma nova, como fez Paulo Freire ou em situações em que as aproximações entre teorias e epistemologias são realizadas conscientemente, com o cuidado e a ética que tal tarefa exige, o(a) pesquisador(a) instala o rigor metódico que toda atividade que se pretenda ser científica deve possuir. Contudo, ao citar autores e autoras de diferentes perspectivas, por vezes conflitantes, sem que a radicalidade dos fundamentos contidos nesses sistemas conceituais impregne em todos os âmbitos da investigação, então há de se questionar o grau de comprometimento e coerência que essa produção assume com o seu objeto, e por conseguinte, com as implicações de seus resultados.

Como afirma Moraes (2009), no texto que deu título à seção 5, a teoria tem consequências e é tarefa do coletivo de pesquisadores(as) assumi-las. O contexto de incertezas quanto às possibilidades humanas de conhecer o mundo (ceticismo) que tem dominado o campo educacional nas últimas décadas resulta em concepções imobilistas de formação humana que acabam por cair nos modismos e servem à manutenção da realidade.

Assumir as consequências de nossas pesquisas passa pela compreensão de que a transformação do mundo só se torna possível em função do aprofundamento dos conhecimentos acerca dele. Esse navegar no mar da realidade não pode prescindir do barco, da escolha teórico-epistemológica que nos posiciona nele, e não nos deixa à deriva. Para tanto, é preciso que as consequências das teorias sejam produto das escolhas conscientes dos pesquisadores e pesquisadoras que delas se valem.

Desse modo, é necessário que a dimensão ética do trabalho científico se faça presente em todas as nossas escolhas quando da realização de nossas

investigações e de nossa atividade docente. Esse posicionamento perpassa o pensamento político pedagógico de autores como Paulo Freire, autor muito referenciado na EJA, cujas ideias foram amplamente mescladas às da vertente Histórico-Cultural nas pesquisas analisadas. No tópico primeiras palavras de *Pedagogia da Autonomia*, o pernambucano ilustra essa defesa:

“Na maneira como lidamos com os conteúdos que ensinamos, no modo como citamos autores de cuja obra discordamos ou com cuja obra concordamos. Não podemos basear nossa crítica a um autor na leitura feita por cima de uma ou outra de suas obras. Pior ainda, tendo lido apenas a crítica de quem só leu a contracapa de um de seus livros. Posso não aceitar a concepção pedagógica deste ou daquela autora e devo inclusive expor aos alunos as razões por que me oponho a ela mas, o que não posso, na minha crítica, é mentir. É dizer inverdades em torno deles. O preparo científico do professor ou da professora deve coincidir com sua retidão ética”. (FREIRE, 2020d, p.18)

O trecho acima denota a posição de Freire em relação à postura ética na qual deve se pautar as atividades de pesquisa e ensino. Toda e qualquer crítica ou aproximação a este(a) ou aquele(a) autor(a) deve ser fundamentada. Dessa maneira, como indica o autor, é necessário ler muito mais que um livro ou a crítica de terceiros para que nos apropriemos das ideias de um referencial e para que tenhamos condições de concordar ou discordar dele. O planejamento intencional das finalidades a que servirão nossas pesquisas demanda o conhecimento das teorias e, por sua vez, de suas consequências.

Logo, ir além do *Frankenstein* teórico-epistemológico é, em última instância, compreender que as ciências pressupõem a produção de conhecimento sistematizado. Essa produção exige a escolha de uma teoria do conhecimento que a subjaza, a qual se desdobra na inclinação por dados sistemas que deem conta de explicar (teorias) os processos investigados.

Consequentemente, é imprescindível romper com a lógica retalhista de unir partes de corpos teóricos distintos sem que as devidas “costuras” sejam realizadas, ou seja, sem que esses elementos sejam coerentemente articulados uns aos outros. Apenas assim, teremos os recursos para interferir conscientemente na realidade e para lidar com as consequências das teorias pelas quais nos decidimos.

6.3 NOVAS TRAVESSIAS

Ao pensar nos caminhos percorridos até aqui, compreendo ser necessário não o vislumbre de um ponto final, mas sim, um ponto e vírgula. Tal constatação padece do entendimento de que muitos são os desafios e questionamentos vindouros. O ponto e vírgula, nesse sentido, representa uma pausa maior, reflexiva, cuja função é organizar os aspectos que se estabelecem como essenciais.

As análises empreendidas neste estudo evidenciam que os modos pelos quais a perspectiva Histórico-Cultural tem sido apropriada pelas pesquisas em Ensino de Biologia na EJA contém entrelaçamentos que subjazem: a) a difusão da vertente no Brasil; b) as concepções e finalidades historicamente delineadas para o Ensino de Ciências e c) os elementos de ruptura e permanência envolvidos nacionalmente na escolarização de adultos. O olhar para a totalidade desses elementos marca um cenário multideterminações que, contudo, encontra na urgência da formação teórico-epistemológica uma das possibilidades de superação das contradições explicitadas.

No refletir a travessia, surgem novas questões aos circuitos da realidade. A principal delas, em minha leitura, é também convite para uma nova jornada. Trata-se da demanda de elaborar e discutir princípios didáticos para o Ensino de Biologia na modalidade com fundamento na vertente teórica em tela. Daí também se desdobra a necessidade de buscar caminhos para que a unidade dialética indivíduo-sociedade possa se expressar através da articulação entre a academia e os movimentos sociais como os fóruns de EJA.

Realizar essa travessia em meio à crise social, sanitária e econômica provocada pela pandemia trouxe outros sentidos aos possíveis novos pontos e vírgulas de minhas andarilhagens investigativas. Não podemos perder de vista que o público de trabalhadores(as)-estudantes da EJA é aquele que tem sido afetado com maior crueldade pelas mazelas do momento histórico.

“Quem elegeu a busca não pode recusar a travessia”. Essa máxima anuncia que a decisão pela perspectiva Histórico-Cultural vem acompanhada de um posicionamento face ao real. É pela transformação social na luta, através dos “afinamentos” do coletivo que se processam no movimento de vir a ser que edificaremos as bases para uma Educação de Jovens e Adultos que se constitua em direito da classe trabalhadora.

Às novas travessias, o meu ponto e vírgula;
Aos desafios vindouros, a eleição da nova busca!

REFERÊNCIAS

- ALVES, S. M. *Freire e Vigotski: um diálogo entre a pedagogia freireana e a psicologia histórico-cultural*. Chapecó: Argos, 2012.
- ANDRADE, E. R. Os jovens da EJA e a EJA dos jovens. In: Oliveira, I. B.; Paiva, J. (Orgs.). *Educação de jovens e adultos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004, p. 43-54.
- ARAÚJO, S. P.; CARNEIRO, M. H. S. Educação de jovens e adultos no ensino médio, uma revisão bibliográfica sobre o ensino de Ciências. *Ciências & Cognição*. [S.l.], v. 19, n. 1, p. 96-104, mar. 2014.
- ASBAHR, F. S. F.; OLIVEIRA, M. L. S. A. M. Inventário dos grupos brasileiros de pesquisa na teoria histórico-cultural a partir do Diretório de Grupos do CNPq. *Obutchénie. Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, Uberlândia, v. 5, n. 2, p. 566-587, 4 jun. 2021.
- ASSUNÇÃO, J. B. M.; AVELAR, L. M.; PARANHOS, R. D. *Projetos formativos de Educação Escolar de Jovens e Adultos: as pesquisas sobre Ensino de Biologia da área de avaliação Educação da CAPES (1997-2019)*. *Revista EJA em Debate*, Florianópolis, v.10, n.17, p.10-30, 2021.
- AUSUBEL, D. P. Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento. In: ELAM, S. *La educación y la estructura del conocimiento*. Buenos Aires: El Ateneo, 1973, p. 211-238.
- AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. 1. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AVELAR, L. M.; ALVES, A. R.; EVANGELISTA, L. M.; PARANHOS, R. D. Ensino de Ecologia na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica: um relato de experiência na Educação Básica. *Experiências em Ensino de Ciências*, Cuiabá, v. 15, n. 3, p. 487-502, 2020.
- AVELAR, L. M.; GUEDELHA, A. A.; CORDEIRO, G. F.; GUIMARÃES, S. S. M.; PARANHOS, R. D. Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: tendências da produção científica (artigos) em vinte anos (1997 - 2017). In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 12., Natal, 2019, *Anais....* Natal: ENPEC, 2019. v. 1. p. 1-12.
- AVELAR, L. M.; OLIVEIRA, L. C. R.; GENOVESI, C. L. C.; PARANHOS, R. D. Fundamentos epistemológicos na pesquisa educacional: possibilidades para o campo da Educação em Ciências. *REnCiMa*, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 1-23, set. 2021.
- BARBOSA, I. G. *Psicologia sócio-histórico-dialética e Pedagogia sócio-histórico-dialética: contribuições para repensar as teorias pedagógicas e suas concepções de*

consciência. 1991. 257p. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar Brasileira) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 1991.

BARBOSA, I. G. *Pré-escola e formação de conceitos: uma versão sócio-histórico-dialética*. 1997. 177 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

BORGES, R. M. R.; ROSÁRIO, V. M. L. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.

BRAGA, F. M.; FERNANDES, J. R. Educação de jovens e adultos: contribuições de artigos em periódicos brasileiros indexados na base Scielo (2010-2014). *Cad. Cedes*, Campinas, v.35, n. 96, p. 173-196, maio-ago., 2015.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES. (Orgs.). *A necessária renovação do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez, 2005.

CAPRA, F. *O Ponto de Mutação: A Ciência, A Sociedade E A Cultura Emergente*. 30. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.

CARNEIRO, M. H. S. Construtivismo e ensino de ciências. In: ALCÂNTARA, M. S. M. *Módulo III: processos de manutenção da vida*. Brasília: Universidade de Brasília, 2007, p. 55-79.

CARVALHO, R. M. B. Georges Snyders: em busca da alegria na escola. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 17, n. 32, p. 151-170, jul./dez. 1999.

CASTAÑON, G. A. *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.

CASTAÑON, G. A. O cognitivismo é um humanismo. *Psicol. Argum.*, Curitiba, v. 25, n. 48 p. 51-64, jan./mar. 2007.

CASTAÑON, G. A. *Construtivismo Social: A ciência sem sujeito e sem mundo*. Rio de Janeiro, 2009. 229f. Dissertação (Mestrado em Filosofia: Lógica e Metafísica), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

CATANI, A. F.; CATANI, D. B.; PEREIRA, G. R. M. As apropriações da obra de Pierre Bourdieu no campo educacional brasileiro, através de periódicos da área. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, s/v. n. 17, p. 63-87, 2001.

COELHO, L. J. *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), Faculdade de Ciências, Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2019.

COSTA, C. B.; MACHADO, M. M. *Políticas Públicas e Educação de Jovens e Adultos no Brasil*. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

DAVIDOV, V. V. *Tipos de generalización en la enseñanza*. Havana: Pueblo y Educación, 1982.

DAVIDOV, V. V. Problemas del desarrollo psíquico de los niños. In: DAVIDOV, V. V. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación psicológica teórica y experimental*. Moscou: Progreso, 1988, p. 46-98.

DAVIDOV, V. V.; MÁRKOVA, A. La concepción de la actividad de estudio de los escolares. In: DAVIDOV, V. V.; SHUARE, M. (Orgs.). *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS: Antología*. Moscou: Progreso, 1987, p. 316-336.

DELARI JR. A. Questões de método em Vigotski: busca da verdade e caminhos da cognição. In: TULESKI, S. C.; CHAVES, M.; LEITE, H. A. (Orgs.). *Materialismo histórico-dialético como fundamento da psicologia histórico-cultural: método e metodologia de pesquisa*. Maringá: EDUEM, 2015, p.43-82

DELARI JR, A. Deixar de dizer “proximal” para dizer “imminente”? Contestação a um formalismo verbalista. In: *Estação Mir - arquivos digitais*, Umuarama, 2020. 23 p.

DELIZOICOV, N. C. *O movimento do sangue no corpo humano: história e ensino*. 2002. 275f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

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

DERISSO, J. L. Construtivismo, pós-modernidade e decadência ideológica. In: MARTINS, L. M.; DUARTE, N. (Orgs.) *Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p. 51-62.

DI PIERRO, M. C. Tradições e concepções de Educação de Jovens e Adultos. In: CATELLI JR., R. (Org.). *Formação e práticas na educação de jovens e adultos*. São Paulo: Ação Educativa, 2017. p. 9-22.

DUARTE, N. Relações entre ontologia e epistemologia e a reflexão filosófica sobre o trabalho educativo. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 16, n. 29, p. 99 -116, jan./jun. 1998.

DUARTE, N. *Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

DUARTE, N. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (Por que Donald Schön não entendeu Luria). *Educ. Soc.*, Campinas, v. 24, n. 83, p. 601-625, ago., 2003.

DUARTE, N. *Vigotski e o “aprender a aprender”*: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

DUARTE, N. *Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?* Quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação. Campinas: Autores Associados, 2008.

DUARTE, N. Por uma educação que supere a falsa escolha entre etnocentrismo e relativismo cultural. In: DUARTE, N.; DELLA FONTE, S. S. (Orgs.). *Arte e paixão na formação humana: sete ensaios de pedagogia histórico-crítica*. Campinas: Autores Associados, 2010, p. 101-120.

DUARTE, N. A rendição pós-moderna à individualidade alienada e a perspectiva marxista da individualidade livre e universal. In: DUARTE, N. (Org.). *Crítica ao fetichismo da individualidade*. Campinas: Autores Associados, 2012, p. 197-218.

DUARTE, N. *A Individualidade para si: contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo*. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

DUARTE, N. *Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos*. Contribuição à teoria histórico-crítica do currículo. Campinas: Autores Associados, 2016.

ELKONIN, D. Sobre el problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia. In: DAVIDOV, V. V.; SHUARE, M. (Orgs.). *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS*: Antología. Moscou: Progreso, 1987, p. 125-142.

ENGELS, F. *A dialética da natureza*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FACCI, M. G. D. *Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?* Um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.

FARIAS, D. F. Relato de Experiência; uso do Whatsapp no Ensino de Física durante o isolamento social no Colégio Estadual do Campo de Campo Formoso (Anexo Tuiutiba). *Estudos IAT*, Salvador, v.5, n.3, p. 307-317, out., 2020.

FERREIRA, C. G.; DUARTE, N. O clássico e os valores universais: uma discussão a partir dos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica. **Acta Scientiarum**. Education, v. 43, n. 1, p. e48852, 1 abr. 2021.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas "estado da arte". *Educ. Soc.*, Campinas, n. 79, p. 257-272, 2002.

FERREIRA, J. L.; BORTOLINI, R.; RIBAS, M. S. Estado da arte sobre a educação de jovens e adultos no Paraná: contribuições e implicações. *Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional*, Curitiba, v. 15, n. 39, p.101-118 jan./abr. 2020.

FRANCO, P. L. J.; SOUZA, L. M. A.; FEROLA, B. C. Princípios didáticos e movimentos para uma "Obutchénie por unidades". *RLC*, Brasília, v.24, p.475-497, 2019.

FREIRE, P. *Última entrevista dada por Paulo Freire*. Entrevistadora: Paula Burlamaqui, 1997. Disponível em: <https://youtu.be/4nLhuz1pAG4>. Acesso em 07. jun. 2021.

FREIRE, P. *Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, P. *Ação cultural para a liberdade e outros escritos*. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. *À sombra desta Mangueira*. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, P. *Educação como Prática da Liberdade*. 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020a.

- FREIRE, P. *Educação e Mudança*. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020b.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 73. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020c.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 63. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020d.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido*. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020e.
- FREIRE, P.; SHOR, I. *Medo e Ousadia: o cotidiano do professor*. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.
- GADOTTI, M. *Convite à leitura de Paulo Freire - Pensamento e Ação no Magistério*. São Paulo: Scipione, 2001.
- GADOTTI, M. O Plantador do Futuro. *Viver Mente e Cérebro*, Rio de Janeiro. v.4, p. 6-15, 2005.
- GALVÃO, A. C.; LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. *Fundamentos da didática histórico-crítica*. Campinas: Autores Associados, 2019.
- GAMBOA, S. S. *Pesquisa em educação: métodos e epistemologias*. 2. ed. Argos: Chapecó, 2006.
- GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALIS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Bauru, v.7, n.2, p.125- 153, 2001.
- GIORDAN, A.; DE VECCHI, G. *As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos*. 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- GIOVEDI, V. *A concepção de ensino-aprendizagem de Paulo Freire: fundamentos teórico-filosóficos*. 1. ed. Curitiba: Brazil Publishing, 2019.
- GOULART, I. B. *Piaget: experiências básicas para utilização do professor*. Petrópolis: Vozes, 1983.
- GUIMARÃES ROSA, J. *Grande sertão: veredas*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.
- HADDAD, S. *O estado da arte das pesquisas em educação de jovens e adultos no Brasil: a produção discente da pós-graduação em educação no período 1986-1998*. São Paulo: Ação Educativa, 2000.
- JUNIOR, J. B. B.; BAIMA, G. M.; COSTA, L. M. L.; COIMBRA, V. L. O Uso Do Whatsapp Como Ferramenta Didática: possibilidades e desafios em aulas de Língua Portuguesa. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.4, p. 33740-33751, abr. 2021..
- KESSELRING, T. *Jean Piaget*. 3. ed. Caxias do Sul: Educs, 2008.
- KOPNIN, P.V. *A dialética como lógica e teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

- KOSIK, K. *Dialética do concreto*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 14, n. 01, p. 85-93, 2000.
- KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2011.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- LEFEBVRE, H. *Lógica formal/lógica dialética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- LEONTIEV, A. N. *O desenvolvimento do Psiquismo*. São Paulo: Centauro, 2004.
- LEONTIEV, A. N. Atividade e Consciência. Trad. Marcelo José de Souza e Silva. Marxists Internet Archive, 2013. Versão do inglês publicado no livro *Filosofia na URSS: Problemas do Materialismo-Dialético*. URSS: Moscou, 1977, p.180-202. Disponível em: <<http://marxists.org/>>. Acesso em: 13. nov. 2020.
- LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L.S.; LURIA, A.; LEONTIEV, A. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 15.ed. São Paulo: Ícone, p.59-83, 2017.
- LEONTIEV, A. N. *Atividade, Consciência, Personalidade*. Bauru: MIREVEJA, 2021.
- LIBÂNEO, J. C. *Fundamentos teóricos e práticos do trabalho docente: estudo introdutório sobre pedagogia e didática*. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1990.
- LIBÂNEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, n.27, p. 5-24, 2004.
- LIMA, I. P.; FERRETE, A. A. S. S. Whatsapp em práticas de ensino e aprendizagem em tempo de pandemia. In: XVI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, 16., 2020, São Cristóvão, *Anais...*, São Cristóvão: UFS, 2020, p. 1-15
- LIMA, L. O. *A construção do homem segundo Piaget*. São Paulo: Summus, 1984.
- LIPORINI, T. Q. *A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da pós-modernidade e do neoliberalismo*. 2020. 210f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo, 2020.
- LONGAREZI, A. M. Para uma didática desenvolvimental e dialética da formação-desenvolvimento do professor e do estudante no contexto da educação pública brasileira. *Obuchenie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, Uberlândia, v.1, n.1, p.187-230, 2017.
- LONGAREZI, A. M. Gênese e constituição da Obutchénie Desenvolvimental: expressão da produção singular-particular-universal enquanto campo de tensão contraditória. *Educação*, Santa Maria, v. 45, n. 1, p. 1-31, 2020.

LONGAREZI, A. M.; SOUSA, W. D. Unidades possíveis para uma obutchénie dialética e desenvolvedora. *Linhas Críticas*, Brasília, v.24, p.453-474, 2019.

LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. Fundamentos psicológico-didáticos para um ensino na perspectiva histórico-cultural: a unidade dialética obutchénie-desenvolvimento. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R.V.(Orgs.). *Fundamentos psicológicos e didáticos do Ensino Desenvolvimental*. Uberlândia: Edufu, p.5-17, 2017a.

LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. *Ensino Desenvolvimental - Antologia: Livro 1*. Uberlândia: Edufu, 2017b.

LOPES, M. R. O.; FERREIRA, T. L. A educação de jovens e adultos e o ensino de ciências: uma revisão e literatura. *Revista Científica Interdisciplinar*, Curitiba, n.3, v. 2, p.67-78, jul./set., 2015.

LUKÁCS, G. *Marxismo e Teoria da Literatura*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

LURIA, A. R. A atividade consciente do homem e suas raízes histórico-sociais. In: LURIA, A. R. *Curso de Psicologia Geral Vol. I*. Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, p.71-84, 1979.

LURIA, A.R. *A construção da mente*. Trad. Marcelo Brandão Cipolla. 2ª ed., São Paulo: Ícone, 2015.

LURIA, A. R. Diferenças culturais de pensamento. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem*. 15. ed. São Paulo: Ícone, 2017a, p. 39-58.

LURIA, A. R. O desenvolvimento da escrita na criança. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem*. 15. ed. São Paulo: Ícone, 2017b, p. 143-189.

MACHADO, M. M. *Política Educacional para Jovens e Adultos: a experiência do Projeto AJA (93/96) na Secretaria Municipal de 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.

MACHADO, M. M. Formação de professores para EJA – uma perspectiva de mudança. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 2, n. 2-3, p. 161-174, jan./dez. 2008.

MACHADO, M. M. Quando atrofiar e desqualificar são condições para manutenção da subalternidade. *Cad. Pesq.*, São Luís, v. 26, n.4, out./dez., 2019.

MAGALHÃES, G. M.; MARTINS, L. M. Onze teses sobre a relação entre Psicologia Educacional e Pedagogia Escolar. In: GALVÃO, A. C.; JÚNIOR, C. L. S.; COSTA, L. Q.; LAVOURA, T. N. (Orgs.). *Pedagogia Histórico-Crítica - 40 anos de luta por escola e democracia: Volume 1*. Campinas, SP: Autores Associados, 2021, p. 19-36.

MARX, K. *O Capital. Livro III*, dois volumes. Tradução de Regis Barbosa e Flávio Kothe. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MARSIGLIA, A. C. G.; SACCOMANI, M. C. S. Contribuições da periodização histórico-cultural do desenvolvimento para o trabalho pedagógico histórico-crítico. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). *Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice*. Campinas, SP: Autores Associados, 2016, p.343-368.

MARTINS, L. M. 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.

MARTINS, L. M. Pedagogia Histórico-Crítica e Psicologia Histórico-Cultural. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). *Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. p. 43-58.

MARTINS, L. M. *O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica*. Campinas: Autores Associados, 2013.

MARQUES, L. P.; MARQUES, C. A. Dialogando com Paulo Freire e Vygotsky sobre Educação. In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPEd, 29., 2006, Caxambu, *Anais...* Rio de Janeiro: ANPEd, 2006. .

MATTHEWS, M. Construtivismo e o Ensino de Ciências: Uma avaliação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 270-294, 2000.

MAYR, E. *O desenvolvimento do pensamento biológico*. Diversidade, evolução e herança. Trad. de I. Martinazzo. Brasília: Editora da UnB, 1998.

MAYR, E. *Biologia, Ciência Única: Reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

MAYR, E. *Isto é Biologia: A Ciência do Mundo Vivo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

MENDONÇA, N. A. *Pedagogia da Humanização – A pedagogia humanista de Paulo Freire*. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2008.

MESSEDER NETO, H. S. *Contribuições da Psicologia Histórico-Cultural para Ludicidade e Experimentação no Ensino de Química: Além do Espetáculo, Além da Aparência*. 2015. 253f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

MEYER, A.; MARTINS, C. E.; LAFFIN, M. H. L. F. Pesquisas sobre a Educação de Jovens e Adultos no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. *Revista EJA em Debate*, Florianópolis, v. 07, n. 11, jan./jun., 2018.

MORAES, M. C. M. Recuo da teoria: dilemas da pesquisa em educação. *Revista Portuguesa de Educação*, Lisboa, v. 14, n. 1, p. 7-25, 2001.

MORAES, M. C. M. "A teoria tem consequências": indagações sobre o conhecimento no campo da Educação. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 30, n. 107, p. 585-607, maio/ago., 2009.

MOREIRA, A. S.; ROCHA, C. P. M.; AVELAR, L. M.; PARANHOS, R. D. Expectativas de aprendizagem de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o que dizem as orientações curriculares do Estado de Goiás? In: IX Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino - EDIPE, 9., online. *Anais...*, Anápolis: Editora UEG, 2021.

MOREIRA, M.A. Pesquisa básica em educação em ciências: uma visão geral. *Revista Chilena de Educación Científica*, Santiago, v. 3, n. 1, p. 10-17, 2004.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. F. S. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. 1. ed. São Paulo: Moraes, 1982.

MOREIRA, M. A. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. 1. ed. Brasília: Editora da UnB, 2006.

MOREIRA, M. A.; GRECA, I. M. Mudança conceitual: análise crítica e propostas à luz da teoria da aprendizagem significativa. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 9, n. 2, p. 301-315, 2003.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos?, *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 1, n.1, p. 20-39, 1996.

MOURA, M. O. A Atividade de ensino como unidade formadora. *Bolema*, Rio Claro, v.12, p. 29-43, 1996.

MOURA, M. O. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. de. (Org.). *Ensinar a ensinar*. didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira, 2001, p. 143-162.

MOURA, M. O.; ARAÚJO, E. S.; MORETTI, V. D.; PENOSSIAN, M. L.; RIBEIRO, F. D. Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. *Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 10, sn.; p.205-229, 2010.

MOURA, M. O.; ARAÚJO, E. S.; SERRÃO, M. I. B. Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 24. p. 411-430, 2019.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; ARAÚJO, E. S. Objetivação e apropriação de conhecimentos na atividade orientadora de ensino. *Teoria e Prática da Educação*, Maringá, v. 14, n.1, p.39-50, 2011.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; LOPES, A. R. L. V. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. In: MOURA, M. O. (Org.). *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural*. São Paulo: Edições Loyola, 2017, p. 71-100.

NASCIMENTO JR, A. F. Construção de estatutos de ciência para a biologia numa perspectiva histórico-filosófica: uma abordagem estruturante para seu ensino. 2010. 439f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2010.

NASCIMENTO JR, A. F. SOUZA, D. C. CARNEIRO, M. C. O conhecimento biológico nos documentos curriculares nacionais do Ensino Médio: uma análise histórico-filosófica a partir dos estatutos da biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v.16, n.2, p. 223-243, 2011.

NOVAK, J. D. An alternative to piagetian psychology for Science and Mathematics education. *Science Education*, Washington, v. 61, n. 4, p.453-477, 1977.

NUNES, L. B. X. *William Harvey e a circulação sanguínea: uso de fontes primárias da história da ciência no ensino de biologia*. 2020. 169f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

NUSSBAUM, J. Classroom conceptual change: philosophical perspectives, *International Journal of Science Education*, [online], v.11, n.5, p. 530-540, 1989.

OLIVEIRA, M. K. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, s/v, n.12, p. 59-73, set./dez, 1999.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. *Teorias da aprendizagem*. 1. ed. Porto Alegre: Evangraf, 2011.

PAIVA, V. P. *História da Educação Popular no Brasil: educação popular e educação de adultos*. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

PALANGANA, I. C. *Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotski: a relevância do social*. São Paulo: Summus, 2015.

PARANHOS, R. D. O ensino de ciências na educação de jovens e adultos: uma análise sob o viés da pedagogia histórico-crítica. In: PIRES, L. L. A.; SOUZA, M. J. F. S.; DIOGO, R. C. *Ensino de ciências e matemática – do mundo das ideias à sala de aula*. Goiânia: IFG, 2016, p. 61-72.

PARANHOS, R. D. *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.

PARANHOS, R. D.; AVELAR, L. M. ROCHA, C. P. M.; RODRIGUES, B. C. R. Formação continuada de professores de Ciências da Natureza - Qual é o lugar da Educação de Jovens e Adultos na Pós-Graduação ? In: ROSA, S. V. L.; TEIXEIRA, R. A. G.; SUANNO, M. V. R. (Orgs.). *Formação, Profissionalização Docente e Trabalho Educativo*. Goiânia: MC&G Editorial, 2020a, p. 151-172.

PARANHOS, R. D.; AVELAR, L. M.; MASCIOLI, C. da C. K.; GUIMARÃES, S. S. M. . A educação de jovens e adultos no contexto da formação de professores de

Biologia. *Revista Docência do Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 10, p. 1–19, 2020b.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. O ensino de biologia na educação de jovens e adultos – apontamentos sobre a produção científica. In: Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação, 12., 2015, Goiânia. *Anais do XXII Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação*. Goiânia: Faculdade de Educação - UFG, v.1, 2015. p.920-929.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. As especificidades do ensino de ciências da natureza na EJA. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 18., 2016, Cuiabá. *Anais do XVIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino: didática e prática de ensino no contexto político contemporâneo: cenas da educação brasileira*. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, v.1, 2016. p.11247-11258.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos – desafios para uma formação que proporcione o desenvolvimento humano. *Revista EJA em Debate*, Florianópolis, v. 08, n. 14, jul./dez., 2019a.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. *Ensino de biologia na Educação de Jovens e Adultos: distribuição da produção científica e aspectos que caracterizam o interesse intelectual de um coletivo de pesquisadores*. *Contexto & Educação*, [s/l], v. 34, n. 108, Maio/Ago, 2019b.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos - problematizações e focos temáticos da produção científica brasileira (1996-2015). *Revista Triângulo*, Uberaba, v. 13, n. 2 , p. 3-23, maio/ago., 2020.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S.; GUIMARÃES, S. S. M. O corpo humano, o princípio “secare” e a complexidade – considerações sobre a inserção do conhecimento biológico na educação de jovens e adultos. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SABERES PARA UMA CIDADANIA PLANETÁRIA, 2016, Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, *Anais*. 2016. v. 1, p. 1 – 12.

PARANHOS, R. D.; GUIMARÃES, S. S. M. Ensino de ciências para jovens e adultos trabalhadores - Rede de Pesquisa em Ensino de Ciências na EJA (REPEC-EJA). *Projeto de Pesquisa*, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

PARANHOS, R. D.; GUIMARÃES, S. S. M.; GOLDSCHMIDT, A. I. A centralidade do estatuto conceitual do conhecimento biológico. Um obstáculo epistemológico para o ensino da Biologia. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, [online], v. 19, n. 1, p. 70-87, 2019.

PASQUALINI, J. C. A teoria histórico-cultural da periodização do desenvolvimento psíquico como expressão do método materialista dialético. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Orgs.). *Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice*. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 63-90.

PATTO, M. H. S. *A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia*. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2015.

PENNA, A. G. Cognitivismo e Aprendizagem. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p.54-59, 1983.

PENNA, A. G. *Introdução à psicologia cognitiva*. 1. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1984.

PEREIRA, M.; OLIVEIRA, J. C.; FERREIRA, T. Análise de pesquisas em Educação em Ciências e Ensino de Biologia sobre Educação de Jovens e Adultos(EJA) em periódicos brasileiros. *Revista Insignare Scientia - RIS*, Cerro Largo, v. 2, n. 2, p. 100-114, 16 set. 2019.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. 1. ed. 5. reimp. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1972a.

PIAGET, J. *Problemas de psicologia genética*. Petrópolis: Vozes, 1972b.

PIAGET, J. *Para onde vai a educação?* 20. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011.

PIAGET, J. *Psicologia e Pedagogia*. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017.

PIAGET, J. *A Psicologia da Inteligência*. 1 ed. 3 reimp. Petrópolis: Vozes, 2019.

PICONEZ, S. C. B. *Educação escolar de jovens e adultos: das competências sociais dos conteúdos aos desafios da cidadania*. 5 ed. Campinas: Papirus, 2006.

PINTO, A. V. *Consciência e realidade nacional*. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: ISEB, 1960.

PIOTTO, D. C.; ASBAHR, F. S. F.; FURLANETTO, F. R. Significação e sentido na Psicologia Histórico-Cultural: implicações para a Educação Escolar. In: MOURA, M. O. (Org.). *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural*. São Paulo: Edições Loyola, 2017, p. 101-124.

PIZANI, I. C. M.; OLIVEIRA, R. E. C. O diálogo no processo de ensino e aprendizagem de acordo com Paulo Freire e Lev Vygotsky. *Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia*, Medianeira, v. 8, n. 16, 2017.

PORTO, A.; RAMOS, L.; GOULART, S. *Um olhar comprometido com o ensino de ciências*. Belo Horizonte: FAPI, 2009.

POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W.; GERTZOG, W. A. Accomodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change. *Science Education*, v. 66, n. 2, p. 211-227, 1982.

PRESTES, Z. *Quando não é quase a mesma coisa: análise e traduções de Lev Semionovich Vigotski no Brasil*. Repercussões no campo educacional. 2010. 295p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília, 2010.

PRESTES, Z. 80 anos sem Lev Semionovitch Vigotski e a arqueologia de sua obra. *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, v. 8, n. 3, p. 5-14, 2014.

PUENTES, R. V. Uma nova abordagem da Teoria da Aprendizagem Desenvolvimental. *Educação*, Santa Maria, v. 44, n. 48, p. 1-27, 2019.

PUENTES, R. V.; LONGAREZI, A. M. Sistemas didáticos desenvolvimentais. *Obutchénie. Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, Uberlândia, v. 4, n. 1, p. 201-242, 2020.

RODRIGUES, B. C. R. *As concepções de Educação de Jovens e Adultos presentes nas pesquisas sobre Ensino de Química*. 2021. 108f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

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

ROSSI, R.; DI GIORGI, C. A. G. Contribuições sobre a diversidade na Educação de Jovens e Adultos; o desafio de volta à totalidade. *Contexto & Educação, [S. l.]*, v. 30, n. 95, p. 4–17, 2015.

ROSSLER, J. H. *Sedução e alienação no discurso construtivista*. Campinas: Autores Associados, 2006.

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizagem e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In: GARNIER, C.; BEDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. (Orgs.). *Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista - escola russa e ocidental*. Tradução de Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 129-137.

SACCOMANI, M. C. S. *A criatividade na arte e na educação escolar*. Uma contribuição à pedagogia histórico-crítica à luz de Georg Lukács e Lev Vigotski. Campinas: Autores Associados, 2016.

SAKS, F. C. *Busca booleana: teoria e prática*. Trabalho de Conclusão de Curso (Gestão da Informação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

SANCEVERINO, A. R.; RIBEIRO, I.; LAFFIN, M. H. L. F. Estado do conhecimento das pesquisas sobre aprendizagem de pessoas jovens e adultas no campo da EJA. *PERSPECTIVA*, Florianópolis, v. 38, n. 1 p. 01-24, jan./mar. 2020.

SANTOS, B. S. P.; ESTRADA, A. A. Trajetória histórica das políticas públicas para a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. *Cadernos Cajuína*, Teresina, v. 6, n.4, p. 290-309, 2021.

SANTOS, E. C.; SANTOS, R. F. F. WhatsApp como ferramenta de comunicação entre professores e alunos em tempos de aulas remotas: uso e suas implicações. In: 10º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 10., 2021, online. *Anais...*, online: UNIT, 2021, p. 1-14.

SANTOS, J. S. S.; PEREIRA, M. V.; AMORIM, A. Os sujeitos estudantes da EJA: um olhar para a diversidade. *RIEJA – Rev. Int. de Educação de Jovens e Adultos*, [online], v. 1, n. 1, p. 122-135, jan./jun. 2018.

SANTOS, P.; SILVA, G. Os Sujeitos da EJA nas Pesquisas em Educação de Jovens e Adultos. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 45, n. 2, p.1-21, 2020.

SAVIANI, D. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, D. *Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações*. 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2013.

SAVIANI, D. Marxismo, educação e pedagogia. In: SAVIANI, D.; DUARTE, N. (Orgs.). *Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar*. Campinas: Autores Associados, 1 reimpressão, 2015, p.51-86.

SAVIANI, D. *Pedagogia Histórico-Crítica, quadragésimo ano: novas aproximações*. 1. Ed. Campinas: Autores Associados, 2019.

SEMENOVA, M. A formação teórica e científica do pensamento dos escolares. GARNIER, C.; BEDNARZ, N.; ULANOVSKAYA, I. (Orgs.). *Após Vygotsky e Piaget: perspectiva social e construtivista - escola russa e ocidental*. Tradução de Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 160-168.

SILVA, J. A. *Um Estudo Sobre as Especificidades dos/as Educandos/as da Educação de Jovens e Adultos – EJA: tudo junto e misturado!* 2010. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

SILVA, E. V. B. *O pensamento conceitual e a formação de professores de Biologia: a transmissão gênica como objeto do conhecimento*. 2020. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

SILVA, K. M. A.; SANTOS, T. F. Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: análise das situações didático-pedagógicas em artigos brasileiros. *FACIT - Business and Technology Journal*, Araguaína, v. 1, n. 28, p. 268-285, 2021.

SLONGO, I. I. P. *A produção acadêmica em ensino de biologia: um estudo a partir de teses e dissertações*. 2004. 349f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SLONGO, I. I.; DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em Ensino de Biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p.323-341, 2006.

SOARES, L. J. G. *Educação de jovens e adultos* Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SOUSA, W. D. Processos de imitação-criação como constituidores da práxis pedagógica: uma intervenção didático-formativa com o formador de professores. *Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, Uberlândia, v. 1, n. 3, p. 617-626, 23 out. 2017.

SOUSA, W. D. Do diagnóstico do ensino à sistematização da unidade imitação-criação: uma intervenção didático-formativa com o formador de professores.

Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 618-642, 20 mar. 2019.

SOUSA, W. D.; LONGAREZI, A. M. Referências formativas do formador de professores na constituição da sua práxis pedagógica. *Nuances: estudos sobre Educação*, Presidente Prudente, v. 29, n. 2, p. 34-50, mai./ago., 2018.

SOUZA, C. F.; BARBOSA, M. L. O. Ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos: uma revisão bibliográfica sobre os métodos de ensino utilizados nos últimos 15 anos. *Vivências*, Erechim, v. 17, n. 33, p. 169-194, 21 jun. 2021.

SPOSITO, S. E. *Apontamentos sobre a apropriação da teoria vigotskiana no ensino de Ciências: problemas conceituais e epistemológicos decorrentes do pluralismo metodológico*. 2007. 98f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.

STRECK, D.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J. Paulo Freire: uma breve cartografia intelectual. In: STRECK, D.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J. (Orgs.). 2. ed. *Dicionário Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010, p.15-22.

STRIKE, K. A.; POSNER, G. J. A revisionist theory of conceptual change. In: DUSCHL, R.; HAMILTON, R. (Orgs.). *Philosophy of Science and Educational Theory and Practice*. Albany: Sony Press, 1992, p. 147-176.

TEIXEIRA, P. M. M. *Pesquisa em ensino de biologia no Brasil (1972-2004): um estudo baseado em dissertações e teses*. 2008. 413 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. A Produção Acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): Base Institucional e Tendências Temáticas e Metodológicas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 521–549, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4519>. Acesso em: 03 jun. 2021

TEIXEIRA, S. R. S.; BARCA, A. P. A. O professor na perspectiva de Vigotski: uma concepção para orientar a formação de professores. *Educação, Ciência e Cultura*, Canoas, v.24, n.1, p.71-84, 2019.

TEIXEIRA, S. R. S.; BARCA, A. P. A. A educação na perspectiva de Vigotski: implicações para a formação de professores e o trabalho docente. In: CHAVES, V. L. J.; SILVA, L. I. C. (Orgs.). *A produção do conhecimento em educação na Amazônia: políticas, formação e cultura*. Campinas, São Paulo: Mercado das Letras, p.197-211, 2020.

TRENTIN, P. F. F. *Aprendizagem em Vygotsky e em freire: aproximações e especificidades*. 2012. 107 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2012.

TULESKI, S. C. *Vygotski: a construção de uma psicologia marxista*. 2. ed. Maringá: EDUEM, 2008.

- VASCONCELOS, M. S. Raízes e caminhos do pensamento piagetiano no Brasil. In: FREITAG, B. (Org.) *Piaget: 100 anos*. São Paulo, SP: Cortez, 1997, p. 193-210.
- VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da Práxis**. Trad. Maria Encarnación Moya. 2a ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – Clacso: São Paulo: Expressão Popular, 2011.
- VIGOTSKI, L. S. *Teoria e método em psicologia*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- VIGOTSKI, L. S. Manuscrito de 1929. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 21, n. 71, p. 21-44, 2000.
- VIGOTSKI, L.S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- VIGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2ª ed., 2009..
- VIGOTSKI, L. S. *Psicologia pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes, 3. ed., 2010.
- VIGOTSKI, L. S. *Sete aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da Pedagogia*. PRESTES, Z.; TUNES, E. (Org.). Rio de Janeiro: E-Papers, 2018.
- VILELA, R. A.; ROCHA, C. P. M.; AVELAR, L. M.; PARANHOS, R. D. O conhecimento biológico no livro didático da Educação de Jovens e Adultos - Ensino Médio. *Relatório de pesquisa*, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021, 19p.
- VOSGERAU, D. S. A. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. *Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014.
- VYGOTSKI, L. S. Prólogo a la versión russa del libro de E. Thorndike: Principios enseñanza basados a la psicología. In: VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas. Tomo I*. Madrid: Visor, p. 143-162, 1991.
- VYGOTSKI, L. S. Problemas de la psicología infantil. In: VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas. Tomo IV*. Madrid: Visor, p. 249-386, 1996.
- VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: LEONTIEV, A. N.; VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R. et. al. *Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. São Paulo: Moraes, p. 1-17, 1991.
- VYGOTSKY, L.S. A transformação socialista do homem. Trad. Nilson Dória. Marxists Internet Archive, 2004. Versão do original em russo *Socialisticheskaja peredelka cheloveka*. URSS: Vanisto, 1930. Disponível em: <<http://marxists.org/>>. Acesso em: 10. nov. 2020.
- XYPAS, C. *Piaget e a Educação*. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

APÊNDICE A

Referência e resumo das dissertações (1997-2019) em Ensino de Biologia na EJA que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural

DA1 – FERREIRA, Leonardo Augusto Gonçalves. Abordagem temática na EJA: sentidos atribuídos pelos educandos a sua educação científica. Belo Horizonte - MG, 2009. 122f. Dissertação (Curso de Mestrado em Educação Tecnológica). Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG. (Orientador: Adelson Fernandes Moreira).

Motivados pelo desafio de se desenvolver uma prática educativa específica para o contexto da EJA, implementamos uma prática denominada Seminários Interativos, que é desenvolvida em grupos de estudantes apoiados em temáticas de interesse coletivo. Nessa perspectiva a presente investigação busca respostas aos sentidos que os educandos jovens e adultos atribuem a essa prática educativa e o significado dessa prática para a educação científica desses estudantes. A resposta a essa questão foi ancorada em contribuições teóricas acerca da Educação Científica e do movimento CTS2 em que delimitamos os conceitos em função do público da EJA e da prática educativa no ensino de Ciências e Biologia. Em Paulo Freire buscamos o diálogo permanente com nossa experiência educativa e refletimos sobre as condições e o contexto de vida desse educando jovem e adulto bem como o sentido atribuído por esse educando à prática educativa. Apoiados na Teoria da Atividade e analisamos as trajetórias de grupos de educandos envolvidos com a abordagem temática proposta nos Seminários Interativos. Em nossa investigação, os procedimentos de coleta de dados envolveram: a elaboração de um diário de bordo, a aplicação de fichas de afirmações e o desenvolvimento de três grupos focais. Os resultados dessa investigação apontam para a validação da prática educativa pelos estudantes, no entanto, para além das possibilidades apontadas, identificamos limites que podem se configurar durante o processo, esses normalmente se fazem na relação interpessoal, na organização e no uso dos tempos e na proposição da temática. As contribuições da experiência com a prática surgem a partir da superação de desafios que envolvem a convivência entre colegas, o desenvolvimento da autonomia, oralidade, com o aprendizado de conceitos científicos e a possibilidade de compartilhar socialmente o que foi aprendido a partir do diálogo entre o ensino de Ciências e Biologia e o contexto de vida em que estão inseridos os educandos.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Educação Científica, Teoria da Atividade, Abordagem Temática

DF2 – GONÇALVES, Carlos Alberto Rodrigues Lopes. O ensino de conceitos ecológicos sistêmicos no nível médio na Educação de Jovens e Adultos. Campo Grande - MS, 2015. 128f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências). Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. (Orientadora: Lenice Heloísa de Arruda Silva).

A EJA (Educação de Jovens e Adultos) é caracterizada por público heterogêneo e que possui um histórico irregular de frequência no ambiente escolar. O ensino de ciências e biologia é ministrado em todas suas fases (fundamental e médio) e almeja tanto o cumprimento das diretrizes curriculares quanto a alfabetização científica de seu público. O presente estudo teve por objetivo investigar como uma Sequência de Ensino, utilizando a Teoria Geral dos Sistemas, fundamentada em uma perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, pode possibilitar a alunos da EJA – segunda fase do ensino médio, a apropriação e evolução de conceitos ecológicos referentes à ecossistema, fatores bióticos, abióticos, fotossíntese, fluxo de energia, ciclo da matéria e relações tróficas. O estudo foi realizado em uma escola de caráter social, onde os alunos são trabalhadores do comércio durante o dia e estudantes no período noturno. As informações para a construção dos dados foram obtidas por meio de gravação, áudio e vídeo, das aulas nas quais a Sequência de Ensino foi ministrada. Os dados

foram construídos e analisados com base nos referências teórico-metodológicos da perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, pautada no pensamento de Lev Vygotsky. Os resultados evidenciaram que a Sequência de Ensino baseada na TGS pode favorecer aos alunos a evolução conceitual, uma vez que dá aplicabilidade para o conceito operacional de ecossistema.

Palavras-chave: Ensino de Ecologia na EJA, Sequência de Ensino, Teoria Geral dos Sistemas.

DF3 – OLIVEIRA, Joana D'arc Marçal Caxeado. Sequência didática sobre transgênicos: colaboratividade e construção de minivídeos como estratégia para aprendizagem científica sobre organismos geneticamente modificados. Belo Horizonte – MG, 2019. 81f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. (Orientadora: Mônica Bucciarelli Rodriguez)

O Ensino de Biologia é considerado um campo abstrato, não muito fácil de ser compreendido, e frequentemente é exercido com aulas expositivas que servem como meio de reprodução de conceitos descontextualizados. As avaliações de aprendizagem geralmente limitam-se a pedir que alunos apenas repliquem o que foi dito pelo professor, impedindo que habilidades e competências preconizadas na Base Nacional Comum Curricular sejam desenvolvidas, ficando a alfabetização científica, esperada para egressos do Ensino Médio, comprometida. Em contraposição a esse quadro, foi proposta uma sequência didática com viés investigativo sobre Transgênicos. Além da promoção da alfabetização científica, a sequência didática proposta aproxima a escola das tecnologias cada vez mais populares (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), por demandar a produção de minivídeos. A sequência didática foi usada em uma turma da EJA e os resultados obtidos foram bastante satisfatórios. Para a maioria dos estudantes foi evidente o aumento do protagonismo, a melhora na capacidade de diferenciar um transgênico de outro tipo de técnica que utiliza o DNA recombinante, o empoderamento dos estudantes em suas relações consigo, aumentando o sentimento de capacidade e superação de desafios. Esses resultados demonstram o potencial da atividade com viés investigativo proposta para a assimilação de conceitos e estímulo de capacidade de análise e crítica.

Palavras-chaves: Ensino de Biologia; alfabetização científica; ensino investigativo; transgênicos; sequência didática; TDIC.

DA4 – 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. Canoas - RS, 2008. 122f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. (Orientador: Edson Roberto Oaigen).

A pesquisa analisou e investigou o uso dos multimeios ludo pedagógicos como ferramenta motivadora para a aprendizagem significativa em Ciências no Ensino Fundamental na Construção da Educação de Jovens e Adultos – CEJA – no Município de Esteio/RS, sendo que a amostra foi composta por dezoito alunos e seis professores. Tratou-se de uma pesquisa quali-quantitativa utilizando como instrumentos de coletas de dados: a análise do Regimento Parcial - RP - da CEJA; análise dos documentos do MEC; observação inicial das atividades desenvolvidas em sala de aula; entrevista com alunos e professores; aplicação do questionário inicial com os alunos; aplicação do questionário com os professores; aplicação dos multimeios ludo pedagógicos observando a motivação dos alunos diante da ferramenta e

a aplicação do questionário final com os alunos, como também, interpretou-se os modelos criados e registrados em fotos e, finalmente, a análise da avaliação de todos os instrumentos aplicados. A metodologia propiciou o uso do Método Hermenêutico, analisando atividades observacionais e empíricas. A partir da análise dos dados coletados nos instrumentos citados, constatou-se que os multimeios ludo pedagógicos nem sempre são utilizados pelos professores nas atividades educativas, mas sim, percebe-se claramente a importância no processo ensino e aprendizagem. Conclui-se que os multimeios ludo pedagógicos são ferramentas importantes como geradoras da motivação para a aprendizagem significativa, na construção do ensino de Ciências dos alunos da CEJA.

Palavras-chave: multimeios, ludo pedagógico, CEJA, motivação e aprendizagem significativa.

DA5 – 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. Porto Alegre - RS, 2010.114f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (Orientação: Regina Maria Rabello Borges).

A presente pesquisa apresenta um estudo relativo à reconstrução do conhecimento sobre ética animal por alunos de uma turma de 6ª etapa (referente ao 3º ano do ensino médio) de Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede particular de ensino. Buscando promover o desenvolvimento integral dos alunos foi utilizado como metodologia de ensino uma Unidade de Aprendizagem, empregando como base estrutural o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema. Foi oportunizado um ambiente propício para interação e socialização, permitindo aos alunos trabalharem com diferentes conceitos e ideias. As informações foram coletadas através de um questionário inicial de sondagem que forneceu informações a respeito dos conhecimentos prévios; da produção textual dos alunos ao longo da UA, que evidenciou o processo de construção do conhecimento; do diário de aula, que registrou o acompanhamento do processo; e do questionário final que permitiu constatar os processos de reconstrução do conhecimento, ao serem comparadas as respostas aos dois questionários (inicial e final). Os questionários, as produções e os registros no diário de aula foram analisados de maneira descritiva e interpretativa, em uma abordagem predominantemente qualitativa. A análise da produção (folders e cartazes) e das apresentações evidenciou que os alunos ao longo da UA, pesquisaram partindo de suas dúvidas e questionamentos, abordando, de maneira aprofundada, questões sociais relacionadas à ética animal. A partir das respostas aos questionários, comparando-as foi possível identificar o crescimento em relação aos conhecimentos prévios, assim como o aumento da capacidade de argumentação e do senso crítico, com segurança e autonomia. Os alunos apresentaram um conhecimento mais aprofundado, com consistência teórica, abordando diferentes valores e contextos.

Palavras-chave: Unidade de Aprendizagem. Conhecimentos prévios. Ética animal. Reconstrução do conhecimento. Educação de Jovens e Adultos.

DA6 – 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. Jequié - BA, 2016. 133f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. (Orientadora: Guadalupe Edilma Lícona de Macedo).

A educação é fundamental na formação das pessoas, pois é a partir dela que, em geral, o cidadão consegue ascender para patamares sociais mais elevados. Atuando como professora de Biologia em escolas públicas na cidade de Encruzilhada-BA, testemunhei e vivenciei vários episódios nos quais verifiquei desafios que se apresentam para os docentes desta disciplina, no que se refere à busca de metodologias que favoreçam a uma aprendizagem satisfatória nos seus educandos, principalmente em turmas de jovens e adultos. A partir daí surgiu a pesquisa com o intuito de avaliar uma proposta de ensino partindo dos pressupostos da aprendizagem significativa de Ausubel, tendo como objetivo avaliar o desenvolvimento de uma sequência didática, em uma classe de Jovens e Adultos em uma escola pública de Encruzilhada, tendo como referência a Teoria da Aprendizagem Significativa. O trabalho foi desenvolvido metodologicamente nos moldes da pesquisa qualitativa na modalidade de intervenção. O projeto foi aplicado em uma classe de jovens e adultos do ensino fundamental no segmento II, mediante sequência didática previamente discutida com o professor regente numa escola pública municipal localizada no município de Encruzilhada-BA, na disciplina de ciências e foi desenvolvida em duas unidades letivas, seguindo as determinações das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação de Jovens e Adultos. Os instrumentos utilizados para a produção de dados foram: questionário, entrevista semi-estruturada, áudio. As salas de aula da EJA têm sido, nas últimas décadas, especificamente, um campo propício para pesquisas na área de Educação em Ciências, as quais trazem a interdisciplinaridade e a Aprendizagem Significativa em seus referenciais teóricos. Após a intervenção educativa, verificamos que os alunos conseguiram realizar a aprendizagem significativa do tema de Botânica – plantas. Os alunos utilizaram os subsunçores, informações armazenadas na estrutura cognitiva, e, com as informações novas, ressignificaram os conceitos, ampliaram os conhecimentos prévios e estabeleceram relações, atribuindo significados às novas informações e modificando a estrutura cognitiva existente.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Ensino de Botânica. Aprendizagem Significativa

DA7 – MENDES, Francisco Carlos Pierin. Aprendizagem de ciências naturais dos jovens e adultos na vida e na escola. Curitiba - PR, 2009. 89f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação, Linha: Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano, Setor de Educação). Universidade Federal do Paraná. (Orientadora: Sônia Maria Chaves Haracemiv).

Esse trabalho decorre de muitas inquietações no exercício profissional na Educação de Jovens e Adultos (EJA) por mais de quinze anos, na docência da disciplina de Ciências Naturais. Assim sendo, o objetivo dessa pesquisa foi investigar as superações ocorridas na reelaboração de linguagem da explicitação dos fenômenos naturais que os jovens e adultos apresentavam antes e após trabalho pedagógico da escola. Partiu-se do pressuposto que a linguagem da escola se distancia da linguagem do cotidiano dos alunos e, que os Cadernos de Estudos não elucidam os fenômenos de forma possibilitar a assimilação e superação do conhecimento. Em relação a metodologia a pesquisa é descritiva (perfil dos alunos, escolaridade, formas de conceituar fenômenos naturais antes e depois do trabalho pedagógico e os cadernos de estudos de ciências), comparativa (correlações entre os conhecimentos construídos ao longo da vida e na escola). Quanto aos procedimentos foi utilizado a análise de conteúdo das falas dos alunos matriculados na disciplina de Ciências Naturais em 2007, no Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos “Paulo Leminski” na cidade da Lapa, estado do Paraná e na Ação Pedagógica Descentralizada do Buriti, no município de Campo do Tenente. Os domínios linguísticos deles em relação aos fenômenos foram importantes dados para o desenvolvimento da pesquisa. Esse trabalho de pesquisa desvelou que a linguagem do aluno não se distancia da linguagem da escola,

permanecendo em muitos casos a linguagem da vida, pois essa tem significado relevante para ele na explicitação dos fenômenos. A escola deveria considerar como ponto partida as formas de leitura de mundo que o aluno de EJA tem em sua vida cotidiana. É necessário a reflexão do processo de ensino e aprendizagem dos Jovens e adultos na escola, do encaminhamento didático-metodológico do professor, e também da linguagem dos Cadernos de Estudos da disciplina de Ciências.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Aprendizagem de Ciências Naturais; Linguagem do Cotidiano; Linguagem da Escola; Cadernos de Estudos de EJA.

DA8 – POMPEU, Sibele Ferreira Coutinho. Abordagem histórica e filosófica no ensino de ciências naturais/biologia para EJA. Brasília - DF, 2010. 208f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. (Orientadora: Erika Zimmermann).

Tendo em vista que há poucos trabalhos sobre estratégias de ensino-aprendizagem de Ciências para EJA na literatura, se propôs para esse estudo analisar o impacto de uma experiência de uso de uma abordagem histórica e filosófica sobre as visões de Ensino de Ciências e de Natureza da Ciência de alunos da EJA e, especialmente, sobre o interesse desses alunos pela disciplina Biologia. Essa pesquisa foi realizada em duas fases. Inicialmente buscou-se examinar as visões dos alunos sobre: as disciplinas de Ciências Naturais e de Biologia; os conteúdos abordados; as estratégias de ensino-aprendizagem e os recursos didáticos utilizados na aulas e suas visões sobre a Natureza da Ciência. Então, usou-se a abordagem histórica e filosófica nas aulas de Biologia e examinou-se o impacto sobre o interesse dos alunos pela Biologia e sobre suas visões de Ensino de Ciências e de Ciência. Essa pesquisa, de caráter qualitativo, é embasada no paradigma construtivista, conforme descrito por Guba e Lincoln (1994; 2006). Os dados foram coletados em uma escola privada, conveniada com o governo, localizada em Brasília. Para coleta de dados foram utilizados observação participante, questionários, entrevistas e grupos focais. Realizaram-se análise de conteúdo e de conversação, que mostraram que a maioria dos alunos apresenta disposição para estudar Ciências Naturais e Biologia. A maioria também não apresenta críticas aos conteúdos, às estratégias de ensino-aprendizagem e aos recursos didáticos adotados nas aulas dessas disciplinas. Suas visões de ensino apresentam muitas idéias relacionadas a um modelo de ensino transmissivo e suas visões de Ciência mostram pouco conhecimento sobre a Natureza da Ciência, trazendo tanto idéias de uma concepção tradicional de Ciência, proveniente do positivismo lógico, quanto de uma concepção em que a Ciência é entendida como uma construção humana. Após o uso da abordagem histórica e filosófica, conclui-se que essa pode contribuir para aumentar o interesse pela Biologia e para auxiliar os alunos a compreenderem conteúdos dessa disciplina. No entanto, houve pouco impacto sobre as visões de Ensino de Ciência e de Ciência dos alunos com o uso da abordagem histórica e filosófica. Esse resultado talvez se deva ao pouco tempo de uso da abordagem. Seria interessante, em pesquisas futuras, se usar essa abordagem para um número maior de aulas e para diversos temas. Esse estudo evidenciou também a necessidade de adotar diversos recursos didáticos, estratégias de ensino-aprendizagem e práticas avaliativas no Ensino de Ciências para EJA, que sejam coerentes com a finalidade de formar cidadãos críticos e participativos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Natureza da Ciência, Educação de Jovens e Adultos, História e Filosofia da Ciência, estratégias de ensino-aprendizagem, recursos didáticos

DF9 – CARVALHO, Vilma Fernandes. **O processo de construção de paródias musicais no ensino de biologia na EJA**. Belo Horizonte - MG, 2008. 86f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, área de concentração Ensino de Biologia). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. (Orientadora: Agnela da Silva Giusta).

Este trabalho consiste na proposição de uma estratégia não convencional para o Ensino de Biologia - composição de paródias musicais – que, combinada com outras técnicas didáticas, pode potencializar a aprendizagem de alunos da Educação de Jovens e Adultos - EJA, em nível de ensino médio. Para experimentar tal estratégia, escolhemos o conteúdo relativo à estrutura celular, constante do programa dessa disciplina no nível mencionado. A experiência foi realizada em uma turma de EJA da Fundação de Ensino de Contagem – FUNEC. Retomamos iniciativas anteriores similares e seguimos um percurso que passou pelo estudo das finalidades da EJA e do conhecimento do grupo no qual a estratégia seria examinada, paralelamente à revisão bibliográfica de trabalhos na área de pesquisa e em outras áreas pertinentes, visando à consistência da proposição focalizada. Para a coleta dos dados necessários à tomada de decisão sobre pontos fundamentais do trabalho e aferição dos resultados alcançados, utilizamos os seguintes procedimentos e instrumentos de coleta de dados: aplicação de questionário, observação de atividade orientada e depoimento dos alunos durante e após a elaboração das paródias musicais. Os resultados indicam que a construção de paródias musicais favorece a participação dos alunos em atividades que visam à aprendizagem, sendo esse recurso visto por eles como alternativa para que se aprendam conceitos biológicos. Consideramos que este trabalho possa ser replicado e abrir possibilidades de novas criações e pesquisas sobre o emprego de estratégias alternativas no ensino de Biologia.

Palavras-chave: EJA, Ensino-aprendizagem de Biologia, Estratégias Alternativas de Ensino, Paródias musicais.

DA10 – GOMES, Jeedir Rodrigues de Jesus. **Concepções cotidianas e científicas sobre competição na Educação de Jovens e Adultos**. Belém - PA, 2006. 140f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas). Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará. (Orientador: Luiz Marconi Fortes Magalhães / Co-orientador: José Moysés Alves).

Objetivei no presente estudo, compreender o papel das interações em sala de aula para a construção do conceito de competição. Propus Caracterizar e comparar as concepções de competição, de cada aluno da turma, antes, durante e após as aulas sobre Interações Ecológicas. Analisar a construção desse conceito nas interações aluno–aluno e professor-aluno, para alguns dos alunos. Comparar as concepções dos alunos em diferentes momentos e avaliar as contribuições das interações para a elaboração conceitual de quatro alunos, que participaram de um dos grupos, considerando tanto as contribuições de suas interações com os demais colegas quanto comigo, durante uma seqüência didática. A análise das respostas fornecidas pelos estudantes no pré-teste 01, permitiu a elaboração de um segundo instrumento de coleta de dados, o pré-teste 02. As respostas dos estudantes ao pré-teste 02 foram organizadas em categorias, as quais foram comparadas posteriormente, com aquelas provenientes do pós-teste 02. Este estudo foi realizado nas aulas de Ciências de uma turma de 3ª Etapa (EJA) de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental, com (16) dezesseis alunos que participaram de todas as etapas da pesquisa, dos quais nove são do sexo feminino e sete do sexo masculino. As aulas foram gravadas em fita de vídeo-cassete e em fita cassete comum e após a transcrição das mesmas realizou-se a análise, tendo como critério de seleção dos episódios a forma como quatro alunos que participaram do grupo recombinao 1 em momentos distintos (individual inicial, grupo espontâneo, grupo recombinao e individual final) construíram, individualmente e na interação com o professor, uma resposta escrita consensual para a questão: Comparando todos os episódios do vídeo assistido, você acha

que existe alguma semelhança entre essas relações? Por que? Os resultados evidenciaram que dos dezesseis (16) estudantes que participaram de todas as etapas do processo, nove demonstraram melhoria do perfil conceitual e sete alunos apresentaram respostas finais que foram classificadas na mesma categoria de suas respostas iniciais, dentre estes, três tiveram suas respostas classificadas na categoria mais avançada (D), dois nas categorias intermediárias (um em B e outro em C) e dois na categoria mais afastada (A) do conceito científico de competição. Os quatro estudantes selecionados para análise chegaram, ao final, a uma generalização para questão proposta, partindo de explicações fundamentadas, algumas vezes, em generalizações ou explicações que incorporavam termos teóricos, com ou sem domínio conceitual, demonstrando que eles não se apropriaram da mesma forma dos elementos apresentados nas respostas dos grupos que eles haviam participado.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Análise Microgenética, Ensino de Ciências.

DA11 – BRANDOLT, Thelma Duarte Delgado. (Re) construção de conhecimentos dos alunos da educação de jovens e adultos por meio do educar pela pesquisa. Porto Alegre - RS, 2013. 139f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática). Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (Orientadora: Valdevez Marina do Rosário Lima).

Com a finalidade de investigar quais as contribuições do Educar pela Pesquisa para a (re) construção do conhecimento dos alunos da Educação de Jovens e Adultos, esta pesquisa foi desenvolvida, sob forma de um estudo de caso, com estudantes de uma turma da Etapa VIII em uma escola estadual da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. As situações de ensino propostas foram planejadas considerando a pesquisa como princípio educativo e seus momentos de questionamento, construção de argumentos e comunicação. Para isso, como elemento desencadeador partiu-se de uma situação-problema baseada em fatos reais denominada: “O mistério da família Carvalho”. Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados: questionários – inicial e final –, gravações em áudio, diário de campo do pesquisador, além das produções dos alunos durante a sequência de aulas desenvolvidas como, por exemplo, cartazes, jogos, mapas conceituais e textos elaborados pela turma. As informações obtidas foram submetidas à Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Dessa análise qualitativa emergiram três categorias. Na primeira delas: O despertar dos conteúdos atitudinais se discute a necessidade de atenção à dimensão afetiva dos processos de ensino e de aprendizagem, em especial, na educação de jovens e adultos. A segunda categoria é denominada A complexificação dos conteúdos conceituais e nela se analisa a evolução dos conceitos ao longo da sequência de aulas planejadas. A qualificação dos conteúdos procedimentais constitui a terceira e última categoria, nela são abordadas as habilidades contempladas durante as aulas. Ao final dessa investigação chegou-se ao entendimento de que o trabalho desenvolvido em consonância com o educar pela pesquisa na EJA é uma possibilidade de qualificação da prática docente nesse segmento diferenciado e de atenção às peculiaridades de seus educandos. Ademais, ao abarcar diferentes tipos de conteúdos (atitudinais, conceituais e procedimentais), a prática do Educar pela Pesquisa mostra-se capaz de auxiliar na (re)construção do conhecimento de jovens e adultos, tratando-se, portanto, de uma forma de considerar o aluno como um todo. Durante o desenvolvimento da investigação ficou evidenciada a preocupação dos sujeitos envolvidos com a ocorrência da leishmaniose visceral e suas consequências no município em questão e região de entorno.

Palavras-chave: Educar pela Pesquisa; Reconstrução do Conhecimento; Educação de Jovens e Adultos; Leishmaniose visceral.

DA12 – FREITAS, Joana Lúcia Alexandre de. Práticas inovadoras de Histologia na Educação de Jovens e Adultos. São Mateus – ES, 2015. 248f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica). Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo. (Orientadora: Karina Carvalho Mancini / Co – orientadora: Andreia Brandão Locatelli).

Histologia é um ramo da Biologia que estuda a organização dos tecidos, suas origens e funções. Seu aprendizado efetivo garante melhor desempenho em áreas como Embriologia, Anatomia e Fisiologia. Apesar de sua importância, este conteúdo é trabalhado com pouca ênfase e significação no Ensino Fundamental e Médio, principalmente na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Esta modalidade passou por lutas para hoje ter espaço nas instituições públicas e se igualar ao ensino regular quanto às competências e habilidades a serem adquiridas por seus estudantes que, além de aprender os conhecimentos científicos e socioculturais, também necessitam tomar consciência da realidade em que vivem de modo a intervir e colaborar para o progresso da sociedade brasileira. Sendo assim, na Educação de Jovens e Adultos é preciso trabalhar os demais conteúdos, assim como a Histologia, de forma rápida, mas contextualizada para atender às necessidades educacionais desses estudantes. No entanto, isso não acontece com frequência, o que causa dúvidas e dificuldade de aprendizagem. Diante dessa realidade, o trabalho objetivou analisar as práticas no processo de ensino aprendizagem de Histologia com aulas dinâmicas, contextualizadas e lúdicas aperfeiçoando o ensino em uma turma de Primeira Etapa da Educação de Jovens e Adultos. Perspectiva-se a substituição das tradicionais aulas de identificação e classificação de tecidos histológicos que, se não forem aliadas a outras técnicas de ensino, tornam o aprendizado cansativo e repleto de repetições. O trabalho tem por base as ideias da Andragogia, Ludicidade, Neurociências e Tecnologia da Informação, e procura dialogar com as reflexões de Paulo Freire, Leonor B. Guerra, Ramon M. Consenza e Paulo Nunes Almeida. Baseando-se nessas referências, fez-se uso de aulas expositivas dialogadas, associadas a jogos, brincadeiras, pesquisas e experimentação. Os resultados demonstram que, além de contribuir para a melhoria do ensino de Histologia, as técnicas Andragógicas, Lúdicas e Neuroeducacionais podem proporcionar progressos em outras áreas de ensino, estimulando mais profissionais da educação a adaptá-las em suas disciplinas.

Palavras-chave: Tecnologia; Andragogia; Neurociências; Ludicidade; Ensino.

DA13 – SOUSA, José Moraes. Práticas Dialógicas e Cidadania no Ensino de Ciências: uma experiência educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu/PA. Belém - PA, 2009. 149f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas). Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará. (Orientador: Terezinha Valim Oliver Gonçalves).

O presente trabalho, intitulado Práticas Dialógicas e Cidadania no ensino de ciências: uma experiência educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu, /PA, foi desenvolvido com uma turma de 2ª etapa de Educação de Jovens e Adultos – mulheres e homens do campo. Tem como objeto de estudo práticas pedagógicas de Educação em Ciências que consideram como ponto de partida para a construção de conhecimentos as realidades dos educandos, visando uma educação dialógica e interdisciplinar em prol de sua formação cidadã. Objetiva investigar se tais práticas pedagógicas contribuem para uma educação dialógica e interdisciplinar em prol de sua formação cidadã. A questão de pesquisa é expressa do seguinte modo: Em que termos práticas pedagógicas que consideram as realidades de alunos do campo na modalidade de Educação de Jovens e Adultos contribuem para uma educação dialógica e interdisciplinar na educação em ciências, como mediação para a formação para a cidadania? Trata-se de uma pesquisa qualitativa na abordagem pesquisa-

ação, de natureza narrativa. As ações pedagógicas desenvolvidas foram relacionadas à alimentação humana, ao plantio de feijão como atividade econômica e a projetos de agricultura familiar na perspectiva da agroecologia. Os instrumentos de pesquisa utilizados foram diários e entrevistas não estruturadas. São analisadas três práticas pedagógicas desenvolvidas com a turma, constituindo o que denomino de teias dialógicas, o que, neste estudo, traduz a idéia de que tais episódios estão ligados a momentos anteriores à sua ocorrência, propriamente dita, tais como o planejamento e também a situações posteriores, sempre numa perspectiva de interação. A primeira teia é denominada Alimentação humana: uma alternativa na perspectiva popular; a segunda, Dialogando às sombras do feijão e a última, Agricultura Familiar e os desafios da agroecologia. Considero nas análises, como pontos de destaque, as relações de diálogos estabelecidas entre os sujeitos envolvidos, entre as disciplinas escolares e entre diferentes tipos de conhecimentos. A concepção de diálogo adotada neste trabalho diz respeito a uma compreensão interativa que admite que num diálogo há interação e nunca hierarquização e supremacia de um dos atores envolvidos. As reflexões construídas são indiciárias de que ações pedagógicas construídas com os sujeitos do processo educativo, tendo como ponto de partida a realidade em que estão inseridos, convergem para uma educação dialógica e interdisciplinar coerente com o propósito de construção de cidadania, cuja percepção de vida e sociedade compreende uma teia que não pode ser entendida sem seus fios e suas múltiplas relações de complexidade.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Formação de Professores, Educação do Campo, Diálogo, Cidadania

DA14 – BERTOGLIO, Diana Schuch. Estratégias pedagógicas para o ensino de ciências na EJA incluindo atividades em um museu interativo. Porto Alegre– RS, 2013. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (Orientadora: Valderéz Marina do Rosário Lima).

Esta pesquisa foi desenvolvida com o intuito de agregar dados à escassa literatura referente ao ensino de ciências para indivíduos da modalidade de Educação para Jovens e Adultos. Como funcionária de um museu interativo de ciências, a pesquisadora reconhece as contribuições deste espaço para o ensino formal de ciências e, mais que isso, destaca a sua importância como um espaço para divulgação e popularização da ciência e da tecnologia. Dessa forma, através da pesquisa aqui relatada buscou-se investigar as contribuições ao ensino de ciências para estudantes da EJA de um programa de atividades realizadas em ambiente escolar e também durante uma visita ao Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. Inicialmente, conhecer as necessidades e as expectativas dos estudantes em relação às aulas de ciências tornou-se essencial para sensibilizá-los para os conteúdos. Constatou-se que a motivação dos estudantes está fortemente ligada às práticas que possibilitam o diálogo, que valorizam o cotidiano e a experiência de vida do estudante jovem e adulto; a complexificação dos conhecimentos é evidenciada por meio da definição de parâmetros conforme o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes); a aprendizagem é favorecida quando da adoção de práticas dialógicas, que valorizam os conhecimentos prévios, utilizam-se da problematização, encaminham à sistematização dos conhecimentos e ao exercício da argumentação; características do espaço expositivo como a interatividade e a possibilidade de aliar o estudo teórico ao prático sensibilizam o estudante para o aprendizado, contribuindo para o ensino formal e, por fim, o diálogo entre a escola e o museu qualifica a visita.

Palavras-chave: ensino de ciências; educação de jovens e adultos; museu de ciências; interatividade.

DA15 – 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. Jequié - BA, 2014. 381f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. (Orientador: Paulo Marcelo Marini Teixeira).

O trabalho traz reflexões para o ensino de Biologia no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA) por meio do Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). A gênese do problema de pesquisa surgiu de nossa experiência como professora da EJA e das leituras sobre os estudos CTS. Reconhecendo as possibilidades deste referencial para o ensino de Ciências, estabelecemos a seguinte questão orientadora: quais os limites e as potencialidades do Enfoque CTS para o Ensino de Biologia na EJA? Com efeito, o objetivo da pesquisa foi analisar os limites e as potencialidades da utilização do Enfoque CTS em uma turma de alunos no contexto da EJA. Os fundamentos teóricos da pesquisa consistiram dos estudos CTS, da Pedagogia HistóricoCrítica (PHC) proposta por Dermeval Saviani e dos autores que discutem a EJA e suas especificidades. Caracterizamos esse trabalho como uma pesquisa de intervenção, ancorada nas abordagens qualitativas de pesquisa educacional. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual localizada em Jequié-BA, envolvendo a disciplina de Biologia, em uma turma do Eixo Formativo VII no período noturno, durante o primeiro bimestre de 2013. Os sujeitos da pesquisa foram 21 alunos da referida classe, a professora da turma e a professora-pesquisadora. Os procedimentos metodológicos utilizados para a construção dos dados envolveram: observação participante para elaboração de memorial descritivo-reflexivo, questionários, entrevistas, gravação em áudio e trabalhos produzidos pelos alunos. As categorias definidas para o processo de análise foram as seguintes: (1) articulação da tríade CTS; (2) prática didático-pedagógica; (3) percepções dos sujeitos da pesquisa sobre o processo desenvolvido. Os resultados evidenciaram a viabilidade do Enfoque CTS no contexto do ensino na EJA. No entanto, ressaltamos algumas condições necessárias: flexibilidade curricular, recursos didáticos e metodologias de ensino variadas, mudança na postura do professor e dos alunos. Em contrapartida, há aspectos que ainda precisam ser considerados, pois se constituem como elementos desafiadores na implementação de propostas educativas baseadas na perspectiva CTS; entre eles está a definição de parâmetros a respeito da participação social e tomada de decisão. A despeito disso, a articulação da tríade CTS deve ser cuidadosamente pensada, tanto no que tange a sua organização didática, quanto na discussão de aspectos sociais da tríade CTS: natureza da ciência e da tecnologia. Defendemos que o ensino de Biologia na EJA pode se orientar pelos pressupostos do Enfoque CTS, como alternativa viável a ser implementada no contexto da escola básica, e também dos pressupostos da PHC, como bases teóricas para orientar a maneira de compreender a educação e a prática educativa.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos (EJA); Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS); Pedagogia Histórico-Crítica (PHC); Ensino de Biologia

APÊNDICE B

Autores(as) e obras utilizados(as) pelas dissertações (1997-2019) em Ensino de Biologia na EJA que apresentam a perspectiva Histórico-Cultural como referência para discutir ensino-aprendizagem; EJA e Ensino de Ciências/Biologia

LEGENDA: CAT – Citações por autor(a) por trabalho; CPO – Citações por obra; NOA – Número de obras por autor(a); L – Livro; C – Capítulo de livro; A – Artigo; AT – Trabalho em evento; TCC – Trabalho de Conclusão de Curso; D - Dissertação

ENSINO-APRENDIZAGEM						
Perspectiva Histórico-Cultural						
Autores(as)	CAT	Obra	Tipo	CPO	NOA	Produções
VIGOTSKI, L. S.	9	Formação Social da Mente	L	5	6	DA1; DF2; DF9; DA10; DA13
		A Construção do Pensamento e da Linguagem	L	1		DF2
		Psicologia Pedagógica	L	2		DF2; DA6
		Pensamento e Linguagem	L	6		DF2; DA4; DA7; DF9; DA10; DA14
		Obras Escogidas II	L	1		DF2
VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.	1	Estudos sobre a história do comportamento	L	1	1	DA7
LURIA, A. R.	2	Diferenças culturais de pensamento	C	1	2	DA10
DAVIDOV, V. V.	1	The content and unsolved problems of activity theory	C	1	1	DA1
COLE, M.; ENGESTROM, Y	1	A cultural-historical approach to distributed cognition	C	1	1; 3	DA1
ENGESTRÖM, Y	1	Learning by expanding: an activity-theoretical approach to development research	C	1	3	DA1
ENGESTRÖM, Y., MIETTINEN, R.; PUNAMA È KI, R.-L	1	Perspectives on Activity Theory	L	1	1;3	DA1
LEONTIEV	1	Activity and Consciousness	L	1	1	DA1
		The Problem of Activity in Psychology	C	1		DA1
MARTINS, S.T.	1	Educação Científica e atividade grupal na perspectiva sócio-histórica	A	1	1	DA1
PONTELO, I.; MOREIRA	1	A teoria da atividade como referencial de análise de práticas educativas	AT	1	2	DA1
		Atividade com aquisição automática de dados: quando a mediação se torna objeto	AT	1		DA1
DRACO, R.; RODRIGUES, P. R	1	Contribuições de Vygotsky para o desenvolvimento da criança no processo educativo: algumas reflexões	A	1	1	DF2
GOES, M. C. R.	2	As relações intersubjetivas na construção de conhecimentos	C	2	2	DF2; DA10

		A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade	A	2		DF2; DA10
FELIPE, J.	1	O desenvolvimento infantil na perspectiva sociointeracionista: Piaget, Vygotsky, Wallon	C	1	1	DF2
OLIVEIRA, M. K	9	Vygotsky e o processo de formação de conceitos	C	1	6	DF2
		Jovens e adultos como sujeitos de ensino e aprendizagem	A	6		DF2; DF9; DA10; DA11; DA12; DA14
		Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico	L	3		DA5; DF9; DA10
		Ciclos de vida: algumas questões sobre a psicologia do adulto	A	1		DA8
		O problema da afetividade em Vigotski	C	1		DA10
OLIVEIRA, M. B.; OLIVEIRA, M. K		Investigações Cognitivas: Conceitos, Linguagem e Cultura	L	1		DA7
SFORNI, M. S. F	1	Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da Teoria da Atividade	L	1	1	DF2
SILVA, L. H. A	1	A perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano: ideias para estudo e investigação do desenvolvimento dos processos cognitivos em ciências	C	1	1	DF2
FINO, C. N	1	Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas.	A	1	1	DF3
DUARTE, N.	2	Vygotsky e o "Aprender a Aprender": Crítica as apropriações Neoliberais e Pós Modernas da Teoria de Vygotskiana	L	1	2;3	DA4
		Lukács e Saviani: a ontologia do ser social e a Pedagogia Histórico-Crítica	C	1		DA15
REGO, T. C	4	Vygotsky: Uma perspectiva histórica - Cultural da Educação	L	4	1	DA4; DA7; DA11; DA12
SAVIANI, N.	2	Saber Escolar: Currículo e didática: Problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico	L	2	1	DA4; DA15
GASPARIN, J. L	1	A construção dos conceitos científicos em sala de aula	AT	1	1	DA7
HELLER, A.	1	Sociologia de la vida cotidiana	L	1	1	DA7
NETTO, J. P.; CARVALHO, M. C. B.	1	Cotidiano, conhecimento e crítica	L	1	1	DA7
GONZÁLEZ REY, F. L.	1	O sujeito que aprende: desafios do desenvolvimento do tema da aprendizagem na psicologia e na prática pedagógica	C	1	1	DA8
MITJÁNS MARTINÉZ, A.	1	Criatividade no trabalho pedagógico e criatividade na aprendizagem: uma relação necessária?	C	1	1	DA8
BAKHTIN, M.	2	A cultura popular na Idade Média e no Renascimento: o Contexto de Francois Rabelais	L	1	2	DF9
		Estética de la Creación verbal	L	1		DA13
MOURA, M. O.; MORETTI, V. D.	1	Investigando a aprendizagem do conceito de função a partir dos conceitos prévios e das interações sociais	A	1	1	DF9
SOUZA, S. J.	1	Infância e Linguagem. Baktin, Vygotsky e Benjamim	L	1	1	DF9
WERTSCH, J. V.; SMOLKA, A. L. B.	1	Continuando o Diálogo: Vigotski, Barkhtin e Lotman	C	1	1	DA10
WERTSCH, J. V.	1	A voz da racionalidade em uma abordagem sociocultural da mente	C	1	1	DA10

TUDJE, J.	1	Vygotsky, a zona de desenvolvimento proximal e a colaboração entre pares: implicações para a prática em sala de aula	C	1	1	DA10
FONTANA, R. A. C.	1	A elaboração conceitual: a dinâmica das interlocuções na sala de aula	C	1	1	DA10
FREITAS, M. T. A.	1	Nos textos de Barkhtin e Vigotski: Um encontro Possível	C	1	2	DA10
		Vigotski um século depois	L	1		DA10
ALMEIDA, L. R.; MAHONEY, A. A.	1	A dimensão afetiva e o processo ensino-aprendizagem	C	1	1	DA11
DAMASIO, A.	1	O mistério da Consciência	L	1	1	DA11
SISTO, F.F., OLIVEIRA, G.C.; FINI, L.D.T	1	Leituras de psicologia para formação de professores	L	1	1	DA11
WALLON, H.	1	Psicologia e Educação	L	1	1	DA11
ANTUNES, C.	1	Vygotsky, quem diria?! Em minha sala de aula: fascículo	L	1	1	DA12
MOURA, M. P.	1	Desenvolvimento do pensamento: um estudo sobre formação de conceitos com jovens e adultos em processo de escolarização	AT	1	1	DA12
SAVIANI, D.	2	Educação: do senso comum à consciência Filosófica	L	1	5	DA12
		Escola e democracia	L	1		DA15
		Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações	L	1		DA15
		Marxismo, educação e pedagogia	C	1		DA15
SAVIANI, D.; DUARTE, N.	2;2	Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar	C	1	3;5	DA15
SNYDERS, G.	2	Pedagogia Progressista	L	1	2	DA12
		Alunos felizes: reflexão sobre a alegria na escola a partir de textos literários	L	1		DA14
MARX, K.; ENGELS, F.	1	Manifesto do Partido Comunista	L	1	1	DA13
MARTINS, L. M.	1	As aparências enganam: divergências entre o Materialismo Histórico-dialético e as abordagens qualitativas de pesquisa	AT	1	1	DA15
SANTOS, C. S.	1	Ensino de ciências: abordagem histórico-crítica	L	1	1	DA15
TRIVINOS, A. N.	1	A dialética materialista e a prática social	A	1	1	DA15
Perspectiva Cognitivista						
Autores(as)	CAT	Obra	Tipo	CPO	NOA	Produções
POZO, J. I	3	Aquisição de conhecimento	L	1	3	DF2
		Teorias cognitivas da aprendizagem	L	1		DA5
SANTOS, M. E. V. M	1	Mudança conceitual na sala de aula	L	1	1	DF2
COLL, C. et.al	4; 1	O construtivismo na sala de aula	L	1	4	DA11
COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E.		Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes	L	1		DA11
COLL, C.; MONEREO, C.		Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades.	C	1		DF3
COLL, C. SOLE, I.		A Interação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem	C	1		DA10
ANTUNES, C.	1	Inteligências Múltiplas e seus Jogos: Inteligência espacial	L	1	1	DA4
AUSUBEL, D	6	Psicologia Educacional	L	6	2	DA4; DA5; DA6; DA11; DA12; DA13

		The acquisition na retention of knowledge: a cognitive view	L	1		DA6
BRUNER, J	1	Atos de significação	L	1	1	DA4
FRANCO, S. R. K.	1	Construtivismo e a Educação	L	1	1	DA4
MOREIRA, M. A	4	Aprendizagem significativa: A Teoria de David Ausubel	L	3	8	DA4;DA5; DA12
		Teorias de Aprendizagem: Cognitivismo, Humanismo, Comportamentalismo	L	3		DA4; DA6; DA12
		Teorias Construtivistas	L	1		DA4
		Ensino e Aprendizagem: Enfoques Teóricos	L	1		DA4
		A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula	L	1		DA6
		Aprendizagem Significativa: da visão clássica à visão crítica	AT	1		DA6
		Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares	L	1		DA6
		Aprendizagem significativa subversiva	A	1		DA6
NOVAK, J. D		Uma teoria de Educação	L	1	2;1	DA4
NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B.	2;1	Aprender a Aprender	L	1	2;1	DA6
PIAGET, J	4	A Equilíbrio das Estruturas Cognitivas	L	1	8	DA4
		Cinco estudos de educação moral	L	1		DA5
		Para onde vai a Educação?	L	1		DA5
		Comentários de Piaget sobre as observações críticas de Vigotski concernentes a duas obras do primeiro	A	1		DA10
		Estudos sociológicos	L	1		DA12
		Biologia e conhecimento: ensaios sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos	L	1		DA12
		Epistemologia Genética e Pesquisa Psicológica	L	1		DA12
		Psicologia e Pedagogia	L	1		DA12
SOARES, A. A	1	Significado e Sentido na Aprendizagem Escolar: Reflexões em torno do conceito de Aprendizagem Significativa	TE	1	1	DA4
INHERLDER, B.	1	Da lógica da criança à lógica do adolescente: ensaio sobre a construção das estruturas operatórias formais por Barbel Inhelder e Jean Piaget	L	1	1	DA7
DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P.	2;1	Construindo conhecimento científico na sala de aula	A	1	2;1	DA8
MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.	2;1	Elaboração de conflitos e anomalias e sala e aula	C	1	2;1	DA10
GIUSTA, A. S.	1	Concepções do processo ensino-aprendizagem	C	1	1	DF9
KRESS.G.; J. C.; OGBORN, J.; TSATSARELIS, C.	1	Multimodal teaching and learning “ the rhetorics of thenscience classroom”	L	1	1	DF9
COLOMINA, R.; ONRUBIA, J.	1	Interação educacional e aprendizagem escolar: a interação entre alunos	C	1	1	DA10
FREITAS, L.	1	A moral na obra de Jean Piaget: um projeto inacabado	L	1	1	DA10
GOULART, I. B.	1	A educação na perspectiva construtivista	L	1	1	DA10
SANTOS, M. E. M. V	1	A educação na perspectiva construtivista	L	1	1	DA10
CARRETERO, M.; LIMÓN, M.	1	La construcción del conocimiento histórico: algunas cuestiones pendientes de investigación	A	1	1	DA11
GARCÍA, E. A.	1	A natureza do conhecimento escolar: transição do cotidiano para o científico ou do simples para o complexo?	C	1	1	DA11
MAURI, T.	1	O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares?	C	1	1	DA11

MIRAS, M.	2	Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios	C	1	1	DA11
MORAES, R.	1	Construtivismo e Ensino de Ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas	L	2	1	DA11; DA14
POSNER, G. J. et. al	1	Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change	A	1	1	DA11
SANTOS, F. M. T.	1	As emoções nas interações e a aprendizagem significativa	A	1	1	DA11
BLAKEMORE S.J., FRITH U	1	O cérebro que aprende: lições para educação	L	1	1	DA12
CARVALHO, S.; HENNEMANN, A.L	1	Memória e aprendizagem	C	1	1	DA12
CORRÊA A.C.O.	1	Memória aprendizagem e esquecimento: a memória através das neurociências cognitivas	L	1	1	DA12
COSENZA, M. R.; GUERRA, L. B.	1	Neurociência e Educação: como o cérebro aprende	L	1	1	DA12
FIORI, N.	1	As neurociências cognitivas	L	1	1	DA12
FURTH, H. G.	1	Piaget na sala de aula	L	1	1	DA12
GROSSI, M. G. R. et. al.	1	Uma reflexão sobre a neurociência e os padrões de aprendizagem: a importância de perceber as diferenças	A	1	1	DA12
KIELING, C.; SCHUH, A.; GONÇALVES, R.R.F.; CHAVES, M.L.F.	1	Bases biológicas do envelhecimento cognitivo	C	1	1	DA12
LA TAILLE, Y.	1	O erro na perspectiva piagetiana	C	1	1	DA12
MAIA, H.	1	Neuroeducação e ações pedagógicas	L	1	1	DA12
RELVAS, M. P.	1	Neurociência e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva	L	1	2	DA12
		Neurociências e educação: Potencialidades dos gêneros humanos na sala de aula	L	1		DA12
ROTTA, N. T.	1	Plasticidade cerebral e aprendizagem	C	1		DA12
SCALLON, G.	1	Avaliação formativa e psicologia cognitiva: correntes e tendências	C	1	1	DA12
SPRENGER, M.	1	Memória: Como ensinar para o aluno lembrar	L	1	1	DA12
STERNBERG R.J.	1	Psicologia Cognitiva	L	1	1	DA12
VEGA JL, BUENO B, BUZ J.	1	Desenvolvimento cognitivo na idade adulta e na velhice	C	1	1	DA12
BLYTHE T.; GARDNER, H.	1	A school for all intelligences	A	1	1	DA13
Perspectiva Freiriana						
Autores(as)	CAT	Obra	Tipo	CPO	NOA	Produções
		Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática	L	11		DA1; DF2; DA4; DA5; DA6; DA7; DA10; DA11; DA12; DA13; DA14
		Pedagogia do Oprimido	L	8		DA1; DA5; DA7; DA8; DA11;

FREIRE, P.	12				15	DA12; DA13; DA15
		Educação e Mudança	L	3		DA5; DA7; DA12
		Educação como Prática da Liberdade	L	1		DA6
		A educação na cidade	L	1		DA7
		Pedagogia dos sonhos possíveis	L	1		DA7
		Cartas a Guiné-Bissau	L	1		DA11
		Por uma pedagogia da pergunta	L	1		DA11
		Pedagogia da Tolerância	L	1		DA14
		Conscientização: teoria e prática da libertação- Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire	L	2		DA12; DA15
		Pedagogia da Esperança	L	1		DA15
		Essa escola chamada vida	L	1		DA11
		Educação de adultos: algumas reflexões	C	1		DA12
		Sobre educação: Diálogos	L	1		DA12
Vivendo e aprendendo: experiências do idac em educação popular	L	1	DA12			
GADOTTI, M.	3	Para Chegar lá Juntos e em Tempo: Caminhos e significados da Educação Popular em diferentes contextos	TE	1	3	DA4
		Lições de Freire	L	1		DA7
		Escola Cidadã: uma aula sobre autonomia na escola	L	1		DA10
STRECK, D. R.	1	Da pedagogia do oprimido às pedagogias da exclusão: um breve balanço crítico.	A	1	1	DA12
RAMEH, L.	1	Método Paulo Freire: Uma Contribuição para a História da Educação Brasileira	AT	1	1	DA14
VECCHIA, A. M. D.	1	Afetividade: Convergência entre educação Biocêntrica e a Educação Dialógica de Paulo Freire	A	1	1	DA14

EJA						
Autores(as)	CAT	Obra	Tipo	CPO	NOA	Produções
DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M.	7;1;7	Visões da educação de jovens e adultos no Brasil	A	3	7;1;4	DA1; DA11; DA15
HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C.	6;7	Aprendizagem de jovens e adultos: avaliação da década da educação para todos.	A	1	6;7	DA1
		Diretrizes de política nacional de educação de jovens e adultos	L	1		DA12
		Escolarização de jovens e adultos	A	4		DA8; DF9; DA11; DA15
DI PIERRO, M. C.	7	Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil	A	1	7	DA11
		As Políticas Públicas de Educação Básica de Jovens e Adultos no Brasil do Período de 1985/1999	T	1		DA12
HADDAD, S.	6	Educação de jovens e adultos no Brasil (1986-1988)	L	1	6	DA11

		Estado da arte da Educação de Jovens e Adultos	AT	1		DA12
		A ação de governos locais na educação de jovens e adultos	A	1		DA15
SANTOS, G	1	Educação ainda que tardia: a exclusão da escola e a reinserção de adultos das camadas populares em um programa de EJA	A	1	1	DA1
ARROYO, M	4	Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública.	C	4	3	DF2; DA11; DA12; DA15
		Formação de educadores de jovens e adultos	L	1		DF2
		A educação de jovens e adultos em tempos de exclusão	A	1		DA12
BERNARDINO, A. J	1	Exigências na formação dos professores de EJA	AT	1	1	DF2
CURY	1	Por uma nova educação de jovens e adultos	TE	1	1	DF2
GENTIL, V. K.	1	EJA: contextos históricos e desafios da formação docente	TE	1	1	DF2
MACHADO, M. M	3	A prática e a formação de professores na EJA: uma análise de dissertações e teses produzidas no período de 1986 a 1998	AT	3	1	DF2; DA11; DA12
PINTO, A. V.	2	Sete lições sobre educação de adultos	L	2	1	DF2; DA7
SOARES, L	6	Formação de educadores de jovens e adultos	L	2	7	DF2; DA11
		Do direito à educação à formação do educador de jovens e adultos	C	1		DA8
		Educação de Jovens Adultos momentos históricos e desafios atuais.	A	1		DF9
		Aprendendo com a diferença: estudos e pesquisas em Educação de Jovens e Adultos	L	1		DA15
		Educação de Jovens e Adultos: o que revelam as pesquisas	L	1		DA15
SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A.; GOMES, N.L.	6;1;1	Diálogos na Educação de Jovens e Adultos	L	1	7;1;1	DA15
SOARES, L.; SIMOES, F. M.	6;1	A formação inicial do educador de jovens e adultos	A	1	7;1;1	DA12
BARCELOS, V.	1	Formação de Professores para Educação de Jovens e Adultos	L	1	1	DA4
RIBEIRO, V. M.	7	O que dá certo na Educação de Jovens e Adultos	A	1	4	DA4
		A formação de educadores e a constituição da educação de jovens e adultos como campo pedagógico	A	3		DA6; DA12; DA15
		Educação de Jovens e Adultos: Novos Leitores, Novas Leituras	L	1		DA13
PICONEZ, S. C. B	5	Educação Escolar de Jovens e Adultos	L	5	1	DA5; DA6; DA8; DA10; DA11
PAIVA, V	4	Educação popular e educação de jovens e adultos	L	4	2	DA6; DA8; DA11; DA12
		Mobral: a falácia dos números. (um desacerto autoritário II)	A	1		DA12
BEISEGEL, C. R.	2	Considerações sobre a política da União para a educação de jovens e adultos analfabetos	A	1	2	DA6
		Estado e educação popular	L	1		DA12
MOURA, M. P. A	1	Organização Conceitual em Adultos Pouco Escolarizados	C	1	1	DA7
FERREYRA, E. N.	1	A linguagem oral na educação de adultos	L	1	1	DA7
DANIS, C.; SOLAR, C.	1	Aprendizagem e desenvolvimento dos adultos	L	1	1	DA7
BRUNEL, C.	2	Jovens cada vez mais jovens na educação de jovens e adultos.	L	2	2	DA7; DA12
KLEIMAN, A. B.	1	Programas de educação de jovens e adultos e pesquisa acadêmica: a contribuição dos estudos de letramento	A	1	1	DA8

SANTOS, M. A. M. T.	1	A produção do sucesso na educação de jovens e adultos: o caso de uma escola pública em Brazlândia-DF	D	1	1	DA8
ARBACHE, A. P. B.	1	A formação do educador de pessoas jovens e adultas numa perspectiva multicultural crítica	D	1	1	DA11
CAMARGO, P. S. A. S.	1	EJA e a teoria das representações sociais: influências no processo de ensino-aprendizagem	AT	1	1	DA11
CARVALHO, R. V.	1	O estado da arte das pesquisas em Educação de Jovens e Adultos na CAPES: período de 1987-2006	A	1	1	DA11
CAVALCANTI, R. A.	2	Andragogia: A aprendizagem nos adultos	A	2	2	DA11; DA15
CORREA, L. M. et. al.	1	Os Significados que os Jovens e Adultos Atribuem à Experiência Escolar	AT	1	1	DA11
COSTA, A. C. O.; REIS, K. C.; ARAÚJO, J.	1	Afetividade nas relações professor-aluno: um estudo na Educação de Jovens e Adultos	TE	1		DA11
DANIS, C.; SOLAR, C.	1	Aprendizagem e Desenvolvimento dos Adultos	L	1	1	DA11
GADOTTI, M.; ROMÃO, J.	2	Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e propostas	L	1	1	DA11; DA12
LOPES, S. P.; SOUSA, L. S.	1	Educação de Jovens e Adultos: Uma Educação Possível ou Mera Utopia?	A	1	1	DA11
PAZIN FILHO, A.	1	Características do aprendizado do adulto	A	1	1	DA11
PEREIRA, M. V.; FARE, M.	1	A formação de professores para Educação de Jovens e Adultos (EJA): as pesquisas na Argentina e no Brasil	A	1	1	DA11
RIAL, A. C. P.	1	Avaliação da Aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos – EJA: exame preliminar de produção acadêmica sobre a temática	AT	1	1	DA11
SOUZA, J. F.	1	A Educação de Jovens e Adultos no Brasil e no Mundo	L	1	1	DA11
VIEIRA, M. C.	1	Fundamentos históricos, políticos e sociais da educação de jovens e adultos – Volume I: aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil	L	1	1	DA11
SOARES, A. G.; BIAGINI, J.; VALENTIM, S. S.	1	Visões e representações de educandos da EJA a respeito da articulação entre aprendizagem escolar e preparo para o trabalho	AT	1	1	DA11
CARVALHO, C. F.	1	A educação de jovens e a universidade: a experiência do Núcleo de Educação de Jovens e Adultos da Universidade Federal do Espírito Santo	D	1	1	DA12
DORNELES, L.C. et al	1	A educação de jovens e adultos na perspectiva das neurociências	A	1	1	DA12
DURANTE, M.	3	ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS: leitura e produção de textos	L	3	1	DA7; DA12; DA15
HAMZE, A.	2	Andragogia e a arte de ensinar adultos	TE	2	1	DA12; DA15
PAIVA, J.	1	Educação de Jovens e Adultos uma memória contemporânea 1996 – 2004	L	1	2	DA12
		Educação de Jovens e Adultos: questões atuais em cenários de mudança	C	1		DA12
SOUZA, M. A.	1	Educação de Jovens e Adultos	L	1	1	DA12
MELO NETO, J. F.	1	Educação Popular: enunciados teóricos	L	1	1	DA13
VAN DER POEL, C. J.; VAN DER POEL, M. S.	1	Letramento de pessoas Jovens e Adultos na Perspectiva Sócio-Histórica	L	1	1	DA13
GENTILE, P.	1	Educação de jovens e adultos	A	1	1	DA14
CARRANO, P.	1	Educação de Jovens e Adultos e Juventude: o desafio de compreender os sentidos da presença dos jovens na escola da —segunda chance	A	1	1	DA15
NENHUM	1	---	---	---	---	DF3

ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA						
Autores(as)	CAT	Obra	Tipo	CPO	NOA	Produções
AULER, D.; DALMOLIN, M. T. A.; FENALTI, S. V.	2;5;1	Abordagem Temática: a natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS	A	1	6;1	DA1
AULER, D.		Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de Ciências	T	1		DA15
AULER, D.; DELIZOICOV, D.		Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação	C	1		DA15
		Alfabetização Científico-Tecnológica para quê?	A	1		DA15
		Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências	A	1		DA15
AULER, D.; BAZZO, W. A.	Reflexões para a implementação do Movimento CTS no contexto educacional brasileiro	A	1	DA15		
BAZZO, W; von LINSINGEN, I; PEREIRA, L.T.V.	1	Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)	L	1	1	DA15
LABURÚ, C. E.; CARVALHO, M.	2;1	Educação Científica: Controvérsias Construtivistas e Pluralismo Metodológico	L	1	2;1	DA1
LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R.		Os programas de pesquisa de Lakatos: uma leitura para o entendimento da construção do conhecimento em sala de aula em situações de contradição e controvérsia	A	1		DF9
TEIXEIRA, P.	2	A educação científica sob a perspectiva da pedagogia historicocrítica e do movimento C.T.S no ensino de ciências	A	2	2	DA1; DA15
		A educação científica e movimento C.T.S. no quadro das tendências pedagógicas no Brasil	A	1		DA15
CHASSOT, A. I	5	Alfabetização Científica: questões e desafios para educação	L	3	3	DF2; DA6; DA13
		A Ciência através dos tempos	L	1		DA7
		Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social	A	1		DA15
KRASILCHIK	9	O professor e o currículo das Ciências	L	2	5	DF2; DA7
		Prática de ensino de biologia	L	5		DF2; DF3; DA6; DF9; DA12
		Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências	A	2		DA8; DA12
		Inovação no ensino das ciências	C	1		DA15
		Ensino de Ciências e Cidadania	L	1		DF3
KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M.						
SILVA, L H. de A.; SCHNETZLER, R. P.	1	A mediação Pedagógica em uma Disciplina científica como referência formativa para a docência de futuros professores de Biologia	A	1	1	DF2
CARVALHO, A. M. P		Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação	A	1	4	DF3
		Ensino de Ciências por Investigação, Condições para implementação em sala de aula	L	1		DF3
		Critérios estruturantes para o ensino das Ciências	C	1		DA8
BASTOS, F.; NARDI, R.; DINIZ, R. E. da S.; CALDEIRA, A. M. de A	2	Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em Ciências	C		1	DA8

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P	1;2	Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica	A	1	4	DF3
SASSERON, L. H.	1	Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola	A	1	4	DF3
		Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula	T			DF3
		Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo	A	1		DF3
DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO	1	Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano?	A	1	1	DF3
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M	4;4;1	Ensino de Ciências: fundamentos e métodos	L	2	5;3;1	DF3; DA8
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.	4;4	Metodologia do ensino de ciências	L	1	5;4	DA12
ANGOTTI, J. A. P.; AUTH, M. A.	4;1	Ciência e Tecnologia: Implicações sociais e o papel da educação	A	1	3;1	DA15
MORAES, R	2	Construindo o Conhecimento: Uma abordagem para o ensino de Ciências	L	1	2	DA4
		Aprender Ciências: reconstruindo e ampliando saberes	C	1		DA11
MALDANER, O. A; ZANON, L. B.	2	Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências	C	2	1	DA5; DA8
BRUZZO, C.	1	Biologia: educação e imagens.	A	1	1	DA6
CICILLINI, G.	1	Conhecimento científico e conhecimento escolar: aproximações e distanciamentos	C	1	1	DA6
MORTIMER, E. F.; SANTOS, W. L. P	8;6	Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira	A	3	6;10	DA6; DA8; DA15
MORTIMER, E. F.; SCOTT, P.	8;1	Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino	A	1	6;1	DA10
MORTIMER, E. F.	8	Linguagem e Formação dos Conceitos no Ensino de Ciências	L	2	6	DA7; DF9
		Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o Ensino de Ciências	C	2		DA8; DA13
		Evolução do Atomismo em Sala de Aula: Mudança de Perfis Conceituais.	T	1		DA14
		Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de Ciências	A	1		DA15
OLIVEIRA, W. M.; SANTOS, W. L. P.; MACHADO, P. F. L.; GUIMARÃES, Z. F. S.; CARNEIRO, M. H. S	1;6	Estudo de caso sobre abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências naturais do Ensino Fundamental	TA	1	1;10	DA6
SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R.P	6;2	Ciência e educação para a cidadania	C	1	10;2	DA8
SANTOS, W. L. P.	6	Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios	A	1	10	DA1
		Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente	A	1		DF2
		Educação científica: uma revisão sobre suas funções para a construção do conceito de letramento científico como prática social	A	1		DA8
		Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica	A	1		DA15

		Educação Científica Humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS	A	1		DA15
		Significados da educação científica com enfoque CTS	C	1		DA15
		Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças	A	1		DA15
OLIVEIRA, S. A.	1	A formação do professor de Biologia e o conteúdo de Botânica ensinado nas escolas de Jequié	TCC	1	1	DA6
AGUIAR JÚNIOR, O. G	1	Professores, reformas curriculares e livros didáticos e Ciências: parâmetros para produção e avaliação do livro didático	AT	1	1	DA7
BIZZO, N.	1	Ciência: fácil ou difícil?	L	2	1	DA7; DF9
FRACALANZA, H.; AMARAL, I. D.; GOUVEIA, M. F.	2;1	O ensino de Ciências no primeiro grau	L	1	2;1	DA7
FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J.	2;2	O livro didático de Ciências: problemas e soluções	A	1	2;2	DA7
SILVA, H. S. C. da; MEGID NETO, J.	1;2	Artigos de divulgação científica e o Ensino de Ciências: concepções de ciência / tecnologia / sociedade	C	1	1;2	DA15
ALMEIDA, M. J. P.; SOUZA, S. C	1	Possibilidades, equívocos e limites no trabalho do professor/pesquisador: enfoque em ciências	A	1	1	DA8
ALVETTI, M. A. S.; BORGES, R. M. R.	1;4	. Educação e ciências físicas e biológicas: a ciência e a construção do conhecimento científico como elemento formador da cultura (Módulo III)	L	1	1;4	DA8
CACHAPUZ, A.; PAIXÃO, F.; LOPES, J.B.; GUERRA, C	1	Do estado da arte da pesquisa em educação em Ciências: linhas de pesquisa e o caso "CiênciaTecnologia-Sociedade	A	1	1	DA8
FREITAS, D.	1	A perspectiva curricular Ciência Tecnologia e Sociedade – CTS – no ensino de ciência	C	1	1	DA8
NASCIMENTO, V. B.	1	A natureza do conhecimento científico e o ensino de Ciências	C	1	1	DA8
MATTHEWS, M. R.	1	História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação	A	1	1	DA8
SCHEID, N. M. J.; FERRARI, N.; DELIZOICOV; D.	1;1;4	Concepções sobre a natureza da Ciência num curso de Ciências Biológicas: imagens que dificultam a educação	A	1	1;1;5	DA8
SILVA, C. C.; GASTAL, M. L.	1	Ensinando ciências e ensinando a respeito das ciências	C	1	1	DA8
VILLANI, A.	1	Filosofia da ciência e ensino de ciência: uma analogia	A	1	1	DA8
CARRIJO, I. L. M.	1	Do professor "ideal (?)" de ciências ao professor possível	L	1	1	DA10
CRUZ, S. M. S. C.; ZYLBERSZTAJN, A.	1	O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos	L	1	1	DA10
SCHNETZLER, R. P.	2	Do ensino como transmissão, para um ensino como promoção de mudança conceitual nos alunos: um processo (e um desafio) para a formação de professores de química	A	1	2	DA10
BORGES, R. M. R.	4;1	Repensando o ensino de Ciências	C	2	4	DA5; DA11
		Em Debate: cientificidade e a educação em ciências	L	1		DA14
BORGES, R. M. R.; LIMA, V.M. R.		Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil	A	1	1	DA11
TERNEIRO-VIEIRA, C.	1	Formação em pensamento crítico de professores de ciências: impacte nas práticas de sala de aula e no nível de pensamento crítico dos alunos	A	1	1	DA11
CABRERA, W. B.	1	A Ludicidade Para o Ensino Médio na Disciplina de Biologia: Contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa	D	1	1	DA12

CAMPOS, M.C. C.; NIGRO, R.G.	1	Didática de ciências: o ensino aprendizagem como investigação	L	1	1	DA12
DONNA, E; BASTIANI, V. I. M; VIEIRA, J. A.	1	Ensino com pesquisa nas aulas de Ciências e Biologia: Algumas Exigências	AT	1	1	DA12
GONZAGA, P.C.; SANTOS, C.M.R.; SOUSA, F.M.C.; COSTA, M. L	1	A prática de ensino de Biologia em escolas públicas: Perspectivas na visão de alunos e professores	AT	1	1	DA12
OLIVEIRA, J. O.	1	A escola e ensino de ciências	L	1	1	DA13
ROTH, M.	1	Aprender ciencias en y para la comunidad	A	1	1	DA14
BERNARDO, J. R. da R.; VIANNA, D. M.; SILVA, V. H. D.	1	A construção de propostas de ensino em Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) para abordagem de temas científicos	C	1	1	DA15
DAGNINO, R.; THOMAS, H.	1	Ciência, Tecnologia e Sociedade	L	1	1	DA15
MARTINS, A. F. P.	1	Ensino de Ciências: desafios à formação de professores	A	1	1	DA15
RICARDO, E. C.	1	Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar	A	1	1	DA15
SILVA, O. B.; OLIVEIRA, J. R. S. O.; QUEIROZ, S. L.	1	Abordagem CTS no ensino médio: estudo de caso com enfoque sociocientífico	C	1	1	DA15
STRIEDER, R. B.	1	Abordagem CTS e Ensino Médio: Espaços de Articulação	D	1	2	DA15
		Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas	T	1		DA15
VACCAREZZA, L. S.	1	Ciência, Tecnologia e Sociedade: o estado da arte na América Latina	C	1	1	DA15

APÊNDICE C

Apropriações da perspectiva Histórico-Cultural pelas dissertações, conceitos/processos e respectivos excertos identificados

Código: DA1	<i>Trechos / Excertos</i>
<p>Tipo de apropriação: Conceitual tópica</p>	<p>“O diagrama enquanto unidade dialética entre sujeito e objeto e os demais elementos do sistema de atividade, permite a análise da atividade evidenciando aproximações e contradições internas em um sistema dinâmico. Partindo do sistema de atividade proposto por Engeström, analisamos nessa pesquisa, a atividade Seminários Interativos¹, procurando resgatar em seu sujeito motivos e ações que evidenciem a apreensão significativa de seu objeto, ou seja, a temática da pesquisa desenvolvida pelos grupos, que abarca os conceitos científicos em sua relação com contextos de vida. A análise das interações entre os elementos do sistema de atividade destacou limitações e possibilidades da prática educativa compreendida como atividade. P. 35-36</p>
<p>Conceitos/Autores(as): Atividade (Leontiev, Davidov); Sentido e significado (Leontiev, Davidov); Consciência; Artefatos mediadores; Motivo; Ação; Operação; divisão do trabalho (Engestrom); signos (Vygotsky); Sujeito coletivo/grupo social (Davidov); Vida genérica/gênero humano (MARX; ENGELS), Desenvolvimento, sujeito-objeto</p>	<p>“Nesse sentido, ao compreender e refletir sobre suas ações em um contexto físico e psicológico que o circunda, modificando-o intencionalmente, o sujeito é qualificado na construção de significados pessoais, tornando possível sua tomada de consciência.</p> <p>Sendo assim, o processo de tomada de consciência está em um constante movimento de transformação, em que a ação do sujeito sobre o mundo acarreta reflexão sobre sua própria ação, por sua vez essa reflexão se torna geradora de novas ações.</p> <p>Leontiev (1978) nos mostra que essa relação de constante transformação entre ação-reflexão-ação é um dos pressupostos para a tomada de consciência e a produção de significados e sentidos. O sentido é dado por aquilo que associa na consciência do sujeito o conteúdo de uma ação ao motivo da atividade que essa ação juntamente com outras.</p> <p>Leontiev (1978) salienta que a consciência humana deve também ser concebida como produto de sua interação com a sociedade em desenvolvimento, ou seja, o Homem é um sujeito que se submete aos contextos sociais e históricos que ele mesmo cria.</p> <p>Leontiev (1981) referindo-se a processos psicológicos que envolvem a consciência humana, aponta para a necessidade de se ultrapassar a relação direta existente entre estímulo e resposta, propondo a relação atividade com objetos.” P. 31-32</p> <p>“Davidov (1999) sinaliza que a atividade é uma forma específica da existência social dos seres humanos que consiste na mudança intencional da realidade natural e social”. P. 33</p> <p>“Na sua interação com o objeto, o sujeito se utiliza dos artefatos mediadores produzidos e compartilhados pela comunidade na qual está inserido. Esses artefatos fazem a mediação da relação sujeito – objeto. Podem ter uma natureza concreta, como um instrumento, que orienta e potencializa a ação externa do indivíduo. Podem ter uma natureza simbólica, na forma de signos, e cumprem a função de orientar e potencializar os processos mentais (Vygostky, 1984). P. 34</p> <p>“A comunidade na qual se realiza a atividade é regulada por meio de regras e divisão do trabalho. Regras são mediações, a divisão do trabalho é uma dimensão processo de mediação entre sujeito e objeto, determinado pela dinâmica da comunidade em questão. Regras e divisão do trabalho são, respectivamente, mediações e processo produtores de tensões, que revelam a natureza das relações mantidas entre os sujeitos de uma comunidade (Cole and Engeström, 1997). P.34</p>

	<p>“Além disso, Davidov (1999) remete-nos à discussão da existência de um sujeito coletivo. Para Davidov (1999) uma pessoa representa um grupo, um coletivo de pessoas, uma vez que essa pessoa está inserida em outros grupos, assim, torna-se exemplo desse grupo, porém garantindo sua individualidade. P. 35</p> <p>“Marx & Engels, (1974) citados por Davidov (1999) consideram que, “a vida individual e genérica dos seres humanos não são coisas diferentes, embora a maneira individual de vida possa ser uma manifestação mais específica ou mais universal da vida genérica. P. 35</p> <p>Partimos do diagrama plano proposto por Engeström e destacamos um ponto comum aqui denominado de „desenvolvimento do sujeito”, entendido como conseqüência do processo de produção e compartilhamento de conhecimento na interação com o objeto por meio dos artefatos compartilhados pela comunidade na qual está inserida a atividade. Logo, não se trata de um aprendizado puramente conceitual. P.102</p> <p>O desenvolvimento do sujeito sob essa perspectiva de análise é resultado da interação dinâmica entre os elementos do sistema de atividade. Ainda assim, o desenvolvimento do sujeito faz interface direta com o sentido que os estudantes atribuem a sua educação científica. Dessa maneira, o sujeito se desenvolve a partir da experiência vivida. P. 103</p>
<p>Código: DF2</p>	<p>Trechos / Excertos</p>
<p>Tipo de apropriação: Conceitual tópica</p>	<p>“A escolha da perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano se deu pelas suas contribuições à compreensão do processo de formação dos conceitos e pela proposta metodológica da análise microgenética dos processos de aprendizagem, uma vez que a sala de aula da EJA é um local de confrontos dialogados dos conhecimentos obtidos nas inúmeras experiências vividas pelos alunos com os conceitos sistematizados. P.14”</p> <p>Propomos neste trabalho a elaboração de uma Sequência de Ensino, utilizando a Teoria Geral dos Sistemas, fundamentada em uma perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, pautada nas ideias de Vigotsky, para o ensino desses conceitos de modo a promover a aprendizagem dos alunos sobre tais conceitos. P. 23</p>
<p>Conceitos/Autores(as): conceito científico; conceito cotidiano. Zdp; Zdr; professor; imitação; signo; instrumento; formação de conceitos; abstração; consciência; significado; linguagem; desenvolvimento; aprendizagem; escrita; apropriação (Vygotsky)</p>	<p>A forma como Vygotsky explica o processo de formação dos conceitos científicos pode contribuir para a elaboração de uma Sequência de Ensino, haja vista que em sua teoria, os conceitos são vistos como componentes hierarquizados e sempre mediados por outros conceitos. P. 23</p> <p>Para entender o conceito de ecossistema são necessários outros conceitos, uma vez que para Vygotsky (2008) todo conceito científico é mediado por outros conceitos com diferentes graus de organização/sistematização e generalização. Explicitando um pouco mais essa ideia, segundo Vygotsky (1993), para que um conceito possa ser entendido ou submetido à consciência e ao controle deliberado, ele necessita fazer parte de um sistema, pois se consciência significa generalização, esta, por sua vez, significa a formação de um conceito superior, o qual implica a existência de uma série de conceitos subordinados. P. 29</p> <p>“A forma como Vygotsky explica o processo de formação dos conceitos científicos pode contribuir para a elaboração de uma Sequência de Ensino, haja vista que em sua teoria, os conceitos são vistos como componentes hierarquizados e sempre mediados por outros conceitos. P.23”</p> <p>“Para entender o conceito de ecossistema são necessários outros conceitos, uma vez que para Vygotsky (2008) todo conceito científico é mediado por outros conceitos com diferentes graus de organização/sistematização e generalização. Explicitando um pouco mais essa ideia, segundo Vygotsky (1993), para que um conceito possa ser entendido ou submetido à consciência e ao controle</p>

deliberado, ele necessita fazer parte de um sistema, pois se consciência significa generalização, esta, por sua vez, significa a formação de um conceito superior, o qual implica a existência de uma série de conceitos subordinados. Este conceito superior pressupõe ao mesmo tempo a sistematização hierárquica dos conceitos inferiores a ele subordinados, com os quais se relaciona de novo através de um determinado sistema de relações. Assim Vygotsky (1993, p.215): a generalização do conceito leva a localização do mencionado conceito em um determinado sistema de relações de generalidade, relações que constituem as conexões mais naturais e mais importantes entre estes. Por conseguinte, a generalização significa ao mesmo tempo a tomada de consciência e a sistematização dos conceitos. P.29”

“Um signo é algo que significa algo e é também um instrumento mediador (VYGOTSKY, 2008). Como a TGS utiliza símbolos (signos) para proporcionar a apropriação de um conceito, então se pensarmos nos signos como objetos mediadores do conhecimento, a TGS pode auxiliar nos processos de hierarquização presentes nos conceitos da Ecologia, a exemplificar o conceito operacional de Ecossistema. P.36”

“Para descrever um ecossistema e representá-lo simbolicamente o aluno deve ser capaz de abstrair e analisar todo o contexto apresentado e depois sistematizar em hierarquias os processos ocorridos, o que vai ao encontro do pensamento de Vygotsky (2001) sobre o processo de formação dos conceitos científicos. Na compreensão de Vygotsky (2001 apud SILVA, 2013, p.20). Um conceito não é apenas a soma de certos vínculos associativos formados pela memória e nem um hábito mental, mas sim, um ato real e complexo de pensamento, que não tem possibilidade de ser aprendido por meio de simples memorização, só podendo ser realizado quando o desenvolvimento mental do indivíduo já tiver alcançado seu nível mais elevado. O processo de desenvolvimento dos conceitos requer o desenvolvimento de uma série de funções psicológicas como a atenção voluntária, a memória lógica, a abstração, a síntese, a comparação e a discriminação. Tais funções são altamente complexas e, por isso, os conceitos não podem ser simplesmente memorizados e assimilados tanto em termos psicológicos quanto práticos. P.38-39”

“Para Vygotsky (2008), os conceitos são formados por um processo criativo, com operações complexas, voltadas a resolução de problemas e não um processo mecânico, no qual a memorização de palavras e sua associação com o objeto não leva a formação do conceito. Sendo assim, a principal questão quanto ao processo de formação do conceito são os meios pelos quais as operações são realizadas (VYGOTSKY, 2008). O autor esclarece que: Todas as funções psíquicas superiores são processos mediados, e os signos constituem o meio básico para dominá-las e dirigi-las. O signo mediador é incorporado à sua estrutura como uma parte indispensável, na verdade a parte central do processo como um todo. Na formação de conceitos, esse signo é a palavra, que em princípio tem o papel de meio na formação de um conceito e, posteriormente, torna-se seu símbolo (VYGOTSKY, 2008, p 70) p.40”

“Uma das partes integrantes da formação do conceito é “aprender a direcionar os próprios processos mentais com a ajuda da palavra ou signos” (VYGOTSKY, 2008, p.74). A trajetória para a formação passa por três fases básicas, e essas são divididas em vários estágios. P.41”

“Para formar o conceito é preciso “abstrair e isolar elementos e examinar os elementos abstratos separadamente da totalidade da experiência concreta de que fazem parte” (VYGOTSKY, 2008, p. 95). P.43”

Vale lembrar que mesmo quando falamos crianças, quando se trata da apropriação de um novo conceito os adultos também podem operar com pensamentos por complexos, e suas estruturas cognitivas também são formadas por ZDP e ZDR, o que justifica o uso de Vygotsky no processo de apropriação e evolução conceitual. P.88”

Vygotsky (2000) nos diz que “uma palavra sem significado, é um som vazio, que não faz parte da fala humana”. No processo de construção de conceitos é necessário ao professor compreender o nível de entendimento do aluno e só então dar continuidade, cabe ao professor organizar de forma sistematizada as intervenções pedagógicas a serem realizadas para oportunizar aos alunos situações onde poderão se apropriar dos conceitos. P.92”

“Após o desenvolvimento da abstração, Vygotsky (2008) observa o surgimento de outra formação, a qual denominou de conceitos potenciais, que tem como base “o agrupamento em um único atributo” (p. 96). Esses “podem ser formados tanto na esfera do pensamento perceptual como na esfera do pensamento prático, voltado para a ação” (p.97).

O autor considera que pode haver duas linhas de evolução dos conceitos, uma por meio da formação dos complexos, os quais passam por vários estágios. A outra linha é a formação dos “conceitos potenciais”, com base em isolamento de atributos comuns. Porém, em ambos os casos, a palavra tem papel fundamental no processo de desenvolvimento e “a palavra conserva sua função diretiva na formação dos conceitos verdadeiros, aos quais esses processos conduzem” (VYGOTSKY, 2008, p. 101). P.44”

“Para Vygotsky (2000) há dois tipos de conceitos: os cotidianos e os científicos. Nesse sistema de classificação é levado em conta o conteúdo, o percurso de formação e os processos mentais envolvidos na elaboração desses conceitos. Os conceitos cotidianos são construídos nas experiências vividas pelo sujeito, fora do contexto escolar. Já os conceitos científicos, são sistemas de relações estabelecidas entre objetos definidos pelas teorias. Sua apropriação requer, necessariamente, uma ação mediada intencional, ou seja, a ação de uma pessoa mais capaz no processo de ensino, em um contexto de escolarização. P.45

Na percepção de Vygotsky (2000), o desenvolvimento dos conceitos científicos ocorre na interação professor/aluno durante o processo de ensino aprendizagem escolar. Os conceitos científicos e cotidianos fazem leituras diferentes de mundo. De posse apenas dos conceitos cotidianos, o sujeito vê somente a realidade imediata. Com a apropriação dos conceitos científicos, esse sujeito desvela o mundo, percebe a dinamicidade das realizações humanas numa visão tanto retrospectiva como prospectiva. P.45

Ao articular os conceitos cotidianos com os científicos o professor tem condições de provocar modificações no modo de pensar, e isso só pode ocorrer por meio da mediação pedagógica vivenciada em ambiente escolar, ou seja, ao iniciar o processo de sistematização das experiências vividas pelos alunos, o professor consegue promover uma evolução conceitual. P.45”

“Nesse sentido, a ZDR se refere à capacidade de realizar tarefas de modo independente. Já a ZDP refere-se à capacidade de realizar tarefas pela imitação ou com auxílio, por meio de pistas e instrumentos fornecidos por adultos ou por companheiros mais experientes. Sendo assim, aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje, será nível de desenvolvimento real amanhã. P.45

Ao conhecer as ZDP dos alunos, temos condições de elaborar propostas que trabalhem nessa perspectiva, ou seja, o sujeito terá mais condições de desenvolver suas potencialidades, desde que auxiliado por um sujeito mais capaz. Por meio da mediação do professor o sujeito tem um auxílio na utilização dos signos e dos instrumentos sociais, o que possibilita na criação de novas modalidades de pensamento. Nas palavras de VYGOTSKY (2000, p. 101): [...] um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar uma zona de desenvolvimento proximal; ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança P.46”

“VYGOTSKY (2008) discute que as relações entre os conceitos são relações de generalidade, sendo essas relações muito importantes, pois um nível de generalização é construído sobre o nível anterior. Com isso, o conceito científico exige um sistema de generalizações. Os conceitos científicos são sempre mediados por outros conceitos, logo é necessário compreender a hierarquia e o grau de sistematização desses conceitos. Ao conhecer e sistematizar os conceitos apresentados pelos alunos, o professor tem condições de promover uma evolução conceitual. P.47”

“Com a socialização durante o processo de desenvolvimento cognitivo, segundo Vygotsky, o sujeito se “apropria e elabora conhecimentos, ao passo que se constitui nas relações interpessoais, sociais e culturais, por meio da linguagem, podendo ser esta escrita ou falada” (SMOLKA, 1997 apud RAMOS 2013). P.51”

“Para VYGOTSKY (2001), a ferramenta básica para aprender é a linguagem (falada e escrita), que é o instrumento básico do ser humano e age no pensamento, criando modificações e possibilidades de desenvolvimento das estruturas das funções psicológicas superiores. P.52”

“Segundo Vygotsky (2004, p. 67), “a educação se faz através da própria experiência do aluno, a qual é inteiramente determinada pelo meio, e nesse processo o papel do mestre consiste em organizar e regular o meio”. O autor ainda diz que “o processo de educação deve basear-se na atividade pessoal do aluno, e toda a arte do educador deve consistir apenas em orientar e regular essa atividade” (2004, p. 64). P.54”

Dessa maneira, a apropriação dos conceitos científicos se dá por meio do confronto entre os conceitos cotidianos e os científicos (VYGOTSKY, 2008). P. 56

“Para VYGOTSKY (2008), essas são funções mentais que só podem ser mobilizadas quando o indivíduo atinge o nível de conceito verdadeiro. Os conceitos verdadeiros são formados no processo dialético entre os conceitos cotidianos e científicos, que são construídos de maneira oposta, uma vez que os cotidianos partem do concreto para o abstrato, já os científicos do abstrato para o concreto. O conceito verdadeiro é uma compreensão mais aprofundada, dos indivíduos, sobre um domínio específico (VYGOTSKY, 2001). [...] O aprendizado social é baseado no diálogo e nas interações que constantemente estão sendo (re)criados e (re)interpretados, conceitos e significados que originam das experiências das vivências e são organizados e sistematizados em sala de aula. P.57-58”

“A importância dessa atividade está no fato de os alunos já apresentarem conhecimentos antes de frequentarem um ambiente escolar, considerando que, toda situação de aprendizagem com a qual o sujeito se defronta no contexto escolar tem sempre uma história prévia (VYGOTSKY 2008). As respostas escritas, também são importantes no desenvolvimento dos alunos, uma vez que, segundo Vygotsky (2008, p. 123), “a escrita é uma fala sem interlocutor, dirigida a uma pessoa ausente ou imaginária, ou a ninguém em especial”, ainda (p. 124) “na escrita, somos obrigados a criar a situação, ou a representá-la para nós mesmos. Isso exige um distanciamento da situação real”. P.63”

“O desenvolvimento de conceitos científicos, em processos educacionais, se dá na colaboração entre o professor e o aluno, e são nessas colaborações que ocorre o amadurecimento das funções psicológicas superiores do aluno (VYGOTSKY 2008). P.77”

“Ao analisar este diálogo duas suposições podem ser feitas: a primeira é que a aluna Sandra apresenta conceitos construídos a partir de suas reflexões e experiências cotidianas. O conceito cotidiano não é conscientizado, já que a atenção nele contida é orientada para

	<p>o objeto representado e não para o próprio ato de pensamento que o abarca (VYGOTSKY, 1993). E a segunda, o aluno Artur se encontra em um estágio de pensamento por conceitos verdadeiros – para o conceito de abiótico – uma vez que em sua fala (turno 143) ele cria uma relação de sistematização e abstração da ideia de morto e ainda consegue exemplificar que a terra não é vivo, mas possui elementos vivos, como por exemplo a semente. Vygotsky (2008, p. 116) diz “nos conceitos científicos a relação com um objeto é mediada, desde o início, por algum outro conceito”. Vygotsky (2001) ainda enfatiza que o sujeito só consolida o conhecimento quando é capaz de se apropriar do conceito e falar com as suas palavras. P.80”</p> <p>“Busca-se sempre a ZDP dos alunos, conforme já explicitado anteriormente, “o que caracteriza o desenvolvimento proximal é a capacidade que emerge e cresce de modo partilhado” (Góes, 1991, p.20). Dito isso, são necessários espaços para que haja a possibilidade de empreendimento de situações sociais de desenvolvimento, e com certeza, este espaço é o ambiente escolar. P.103-104”</p> <p>“Pensando na aprendizagem como um processo de evoluções conceituais, de conceitos com pouca ou nenhuma generalização à conceitos com altos graus de generalização, esta deve ser de forma participativa entre o sujeito que constrói seus conhecimentos e o mediador (professor) dessas ações. Para Vygotsky (2008) a aprendizagem leva o estudante em direção a percepções generalizadas, aspecto importante para que este possa se conscientizar dos próprios processos mentais: “a consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos” (VYGOTSKY, 2008, p.115). P.113”</p> <p>“O professor deve sempre considerar as experiências construídas pelos alunos, não considerá-las seria um erro, uma vez que para Vygotsky (2004, p.67), “a educação se faz através da própria experiência do aluno, a qual é inteiramente determinada pelo meio, e nesse processo o papel do mestre consiste em organizar e regular o meio”. O autor ainda complementa que “o processo de educação deve basear-se na atividade pessoal do aluno, e toda a arte do educador deve consistir apenas em orientar e regular essa atividade” (2004, p. 64). P.114”</p>
Código: DF3	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: incidental	---
Conceitos/Autores(as): NDP; colaboração entre pares (Fino)	<p>Pode-se afirmar, ainda, que o material apresentado nesta etapa, cumpre o propósito inicial de abrir debates e discussões, bem como, auxiliou na articulação de ideias próximas da realidade. Este último, remete à ideia de desenvolvimento potencial, como discutem Fino (2001) e Carvalho (2013), para quem, com o auxílio de pares em diferentes estágios, é possível que habilidades ainda não consolidadas, mas com potencial para acontecer, desenvolvam-se durante o processo. Isso também explica a liberdade de pensar e propor argumentos nos grupos criados, em que os pares sentem-se à vontade para debater de maneira tão espontânea. P. 52</p>
Código: DA4	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Conceitual tópica	<p>“Para o seu desenvolvimento propõe-se o uso dos multimeios ludo pedagógicos para a aprendizagem de jovens e adultos, no ensino de Ciências, no Ensino Fundamental EJA, como mais uma alternativa metodológica fundamentada no interacionismo de Vygotsky, (1989) e na aprendizagem significativa de Ausubel (1978). P.18”</p>

<p>Conceitos/Autores(as): alienação; educação escolar (Duarte); comportamento; interação; funções psicológicas superiores; mediação; instrumento; signo; ser humano; grupo social; trabalho/atividade; ser humano (Rego); processo pedagógico; apropriação; conhecimento; linguagem; sujeito-objeto (Nereide Saviani) aprendizagem</p>	<p>Para entendermos melhor, Duarte in Santos (1997) cita que lutar contra a alienação é lutar por reais condições para todos os homens de se desenvolverem a altura das máximas possibilidades objetivamente existentes para o gênero humano. P.30”</p> <p>“Com isto, a escola em sua função formadora, tem como objetivo preparar o intelecto e dar moral aos alunos, responsabilidade com o desenvolvimento intelectual, os mais fracos tem que buscar o seu espaço com muita luta para vencer seus obstáculos e conquistá-lo ao lado dos mais fortes. Para Duarte (2001, p.9): <i>O papel da escola consiste em socializar o saber objetivo historicamente produzido. Não se trata de defender uma educação intelectualista nem de reduzir a luta educacional a uma questão de quantidade maior ou menor de conteúdos escolares</i>”. P. 65</p> <p>De acordo com Rego (1995, p.42): <i>O homem modifica o ambiente através de seu próprio comportamento, essa mesma modificação vai influenciar seu comportamento futuro. Notamos neste princípio, a integração dos aspectos biológicos e sociais do indivíduo: “as funções psicológicas superiores do ser humano surgem na interação dos fatores biológicos, que são parte da constituição física a do homo sapiens, com os fatores culturais, que evoluíram através das dezenas de milhares de anos de história humana”</i>. O aluno quando esta trabalhando com um material seja ele qual for, seu comportamento modifica, facilitando sua aprendizagem através do psicológico, evoluindo na busca de uma aprendizagem que só os seres dotados de inteligência são capazes. P. 87</p> <p>“De acordo com Saviani (2006, p.13): Tratando-se do processo pedagógico, captar a estrutura do objeto implica a organização do conteúdo para fins de ensino –aprendizagem – e o método, nesse sentido, deve refletir o movimento interno das disciplinas escolares; captar a estrutura dos sujeitos implica a compreensão de aspectos lógico - psicológicos e socioculturais que envolvem a organização da atividade cognoscitiva do aluno e a assimilação / apropriação do conhecimento – e o método, nesse sentido, consiste na trajetória pela qual se ensina e se aprende o conteúdo das disciplinas escolares.P.88”</p> <p>“Segundo Rego (1995, p.50): Compreender a questão da mediação, que caracteriza a relação do homem com o mundo e como os outros homens, é de fundamental importância porque é através deste processo que as funções psicológicas superiores, especificamente humanas, se desenvolvem. Vygotsky dois elementos básicos responsáveis por essa mediação: o instrumento, que tem função de regular as ações sobre os objetos e o signo, que regula as ações sobre o psiquismo das pessoas. P.88”</p> <p>“Segundo Rego (1995, p. 41): Vygotsky afirma que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento do indivíduo, nem são meros resultado das pressões do meio externo. Elas resultam da interação dialética do homem e seu meio sócio-cultural. Ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo. Esta afirmação caracteriza que todo indivíduo aprende com o meio, criando um ambiente para adaptar-se e transformar-se, de acordo com seus interesses e necessidades dentro de um grupo sócio-cultural. P.91”</p> <p>“Com a introdução da metodologia de trabalho notamos que houve uma aprendizagem significativa, gerando diferentes concepções, análises, sínteses e produção de novos saberes, fortalecendo sua auto-estima e criando expectativas futuras. Saviani (2006, p.70) comenta em seu livro: <i>Atuando sobre o objeto, por meio do trabalho, o homem conhece suas propriedades externas. E, dado que os objetos estão interrelacionados e em movimento, a atuação sobre eles permite ao homem captar suas conexões internas. O conhecimento consiste, inicialmente, na captação das propriedades externas do objeto com o auxílio dos órgãos do sentido do homem (o conhecimento sensorial). Pelo emprego da linguagem em suas diversas formas, o homem organiza suas atividades perceptivas sobre os objetos, não só nas situações de trabalho, mas nas próprias situações de comunicação, com o auxílio de representações (o que constitui o conhecimento racional)</i>. P.92”</p>
--	--

	<p>“Para reafirmar esta análise Rego (1995, p. 96) escreve: <i>É através do trabalho, uma atividade prática e consciente, que o homem atua sobre a natureza. Ao produzir seus meios de vida, o homem produz indiretamente sua própria vida material. A noção de produção pelo trabalho (encarado como motor do processo histórico) não apenas diferencia o homem dos animais como também o explica: é pela produção que se desvenda o caráter social e histórico do homem.</i> A partir de situações vivenciadas e das percepções dos alunos, ou seja, a identificação da aptidão desenvolvida resultou numa integração do conhecimento nas atividades aplicadas [...]. p. 94</p>
Código: DA5	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Incidental	---
Conceitos/Autores(as): colaboração entre pares (Oliveira)	<p>A teoria pedagógica de Paulo Freire subsidiou a proposta, considerando que a aprendizagem cooperativa possibilita o desenvolvimento de diferentes habilidades, entre elas, as sociais. Contemplando Yus (2002) os alunos em conjunto aprendem a enfrentar riscos e são capazes de ver e aceitar pontos de vista diferentes dos seus. Num ambiente cooperativo, os alunos tem a oportunidade de trabalhar com outros colegas que podem ter diferentes habilidades de aprendizagem, atitudes, opiniões e personalidades. Essas diferenças forçam os alunos a abordarem os conflitos, enriquecendo o aprendizado. Isso foi constatado, no decorrer da Unidade de Aprendizagem. É importante lembrar que os participantes eram alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e nessas turmas, os diálogos e os debates em grupos tendem a serem enriquecedores, pois a faixa etária das turmas é variável, assim como o contexto social e as atividades exercidas por cada aluno. Diferentes realidades desenvolvem diferentes aptidões e habilidades, assim como diferentes atitudes e níveis de aprendizagem. A vivência, o diálogo e a troca de informações entre os alunos num ambiente tão variado promovem um crescimento social, intelectual e pessoal. De acordo com a teoria de Vygotsky “os grupos de crianças são sempre heterogêneos quanto ao conhecimento já adquirido nas diversas áreas e uma criança mais avançada num determinado assunto pode contribuir para o desenvolvimento das outras” (OLIVEIRA, 1997, p. 64). O mesmo é válido para pessoas de diversas idades, como os sujeitos da pesquisa. Partindo das discussões nos pequenos grupos, os alunos pouco a pouco começaram a enfrentar a proposta de maneira mais aberta, buscando refletir e posicionar-se sobre o assunto escolhido. Dessa forma os alunos foram assumindo o controle estratégico da proposta, desvinculando-se do apoio externo, representado pela minha orientação, conseguindo adotarem mais autonomia nas ações e decisões, assim como estratégias para enfrentar diferentes problemas, como recomenda Pozo (2002). P. 44-45</p>
Código: DA6	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Incidental	--
Conceitos/Autores(as): interação	<p>Em face do atual estado ecológico no qual o mundo se encontra, compreende-se que o ensino contextualizado de Botânica na EJA, sobretudo em relação ao aspecto nutritivo e ao uso medicinal das plantas, é de fundamental importância para o desenvolvimento do cidadão. Porém, as metodologias de ensino de Botânica atualmente utilizadas se mostram enraizadas no modelo tradicional de ensino, visando apenas ao estudo teórico e conceitual, sem oportunizar aos estudantes uma aquisição multidimensional dos temas estudados e, deste modo, impedem a efetivação de uma aprendizagem significativa que vise à aquisição de novos conhecimentos a partir da interação daquilo que o discente já conhece com as novas aprendizagens (VIGOTSKY, 2010), despertando, neste, o gosto pela descoberta”. P.21</p>
Código: DA7	Trechos / Excertos

Tipo de apropriação: Conceitual tópico	---
Conceitos/Autores(as): linguagem; instrumentos; signos; palavras; atividade; fala; comunicação; formação de conceitos; interação; conceitos cotidianos; conceitos científicos; desenvolvimento; coletivo; trabalho da escola; abstração; generalização.	<p>“Para Vygotsky (2005), a linguagem representa um marco no desenvolvimento do homem. Essa capacitação específica para a linguagem permite que os sujeitos providenciem instrumentos auxiliares na solução de tarefas difíceis, superem a ação impulsiva e controlem seu próprio comportamento. Nessa etapa há uma necessidade da transferência desse saber adquirido a todos os membros participantes da sociedade (REGO, 2001). Signos e palavras se apresentam como os elementos que permitirão, em primeiro lugar, um meio de contato social com outras pessoas, a comunicação. Pode-se dizer que a linguagem é impulsionada pela necessidade de comunicação. Funções cognitivas e comunicativas da linguagem tornam-se, então, a base de uma forma nova e superior de atividade nos indivíduos, distinguindo-os assim dos animais (VYGOTSKY, 2005). P.23”</p> <p>“A conquista da fala se constitui em um marco no desenvolvimento do homem, pois essa capacidade especificamente humana habilita-o para providenciar diferentes instrumentos na resolução de diferentes tarefas. Signos e palavras se constituem em meios para o contato com outras pessoas (VYGOTSKY, 2005). No adulto, o desenvolvimento da fala é primordial para o contato social e a comunicação; sendo assim, o desenvolvimento da linguagem é impulsionado pela necessidade de comunicação (REGO, 2001). P.24”</p> <p>Retornando ao estudo da formação do conceito, temos que esse não tem uma formação isolada, fossilizada e imutável, mas sim uma parte ativa do processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação do entendimento e da solução de problemas (VYGOTSKY, 2005). O desenvolvimento do conceito constitui-se em (...) um processo criativo, e não um processo mecânico e passivo; que um conceito surge e se configura no curso de uma operação complexa, voltada para a solução de algum problema; e que só a presença de condições externas favoráveis a uma ligação mecânica entre palavra e objeto não é suficiente para a criação de um conceito (ACH apud VYGOTSKY, 2005). Em estreita relação com a idéia de conceitos como elementos de um sistema complexo de inter-relações, e com as proposições vygotksyanas que corroboram com essa idéia, apresenta-se a postulação de conceitos não como entidades estáveis, mas como resultados sempre em mudança da interação humana com objetos de ação e de conhecimento, com signos e significados culturais e, de maior importância, com outros sujeitos em situações de construção coletiva de significados, mediante processos de negociações interpessoais (OLIVEIRA, 1999). P.28”</p> <p>“Esses conceitos cotidianos referem-se àqueles conceitos construídos a partir da observação, da manipulação e vivência direta do indivíduo (REGO, 2001). Por exemplo, a partir do seu dia a dia, o adulto pode construir o conceito de “solo”. Essa palavra resume e generaliza características dessa parte encontrada na superfície da Terra, que, na maioria das vezes, é utilizada para o plantio, com suas características específicas, como composição (areia, argila, húmus ou calcário), conforme a região. Por sua vez, os conceitos científicos relacionam-se àqueles eventos não diretamente acessíveis à observação da ação imediata. Isto é, são conhecimentos sistematizados, adquiridos nas interações escolares. Para Vygotsky (2005), o desenvolvimento de um conceito científico geralmente começa com sua definição verbal e com sua aplicação em operações não-espontâneas. P.30”</p> <p>“Para formar um conceito, também é preciso abstrair, isolar elementos e examinar os elementos abstratos separadamente da totalidade da experiência concreta de que fazem parte. Na verdadeira formação dos conceitos, é igualmente importante unir e separar. A síntese deve combinar-se com a análise (VYGOTSKY, 2005) P.30”</p> <p>“O desenvolvimento do aluno está diretamente relacionado à experiência no coletivo. O saber de seu grupo social é fruto da atividade cognitiva das gerações precedentes e das possibilidades de interação com o conhecimento construído. Essa interação é o ponto-chave para a reflexão sobre o desenvolvimento do adulto, que busca na escola a aprendizagem dos diferentes conceitos (DURANTE, 1998). É importante ressaltar essa interação como ponto-chave para o desenvolvimento do adulto, as relações dentro do coletivo,</p>

	<p>muitas vezes complexas diante da diversidade cultural e social, sendo a escola espaço determinante para um desenvolvimento e crescimento do indivíduo. Fundamentada pelos estudos de Vygotsky e Oliveira, pode-se considerar a influência da escolarização no funcionamento cognitivo dos indivíduos P31-32.</p> <p>“Com relação à organização conceitual, essas particularidades da etapa de vida em que se encontra o adulto fazem com que ele traga consigo diferentes conceitos. A interação do indivíduo com o conhecimento historicamente construído é um ponto-chave para a aprendizagem, sendo de grande importância o concreto e a valorização da experiência pessoal no seu desenvolvimento psicológico. P.32”</p> <p>“O saber cotidiano sofre interferência do saber científico e religioso. Heller (1987) observa que a introdução consciente dos conhecimentos científicos no material cognoscitivo cotidiano é recente isto é, “se verifica paralelamente à difusão dos meios de comunicação de massas P.34”</p> <p>Os conceitos que o aluno de EJA traz de “bagagem” e os conceitos construídos a partir do trabalho da escola relacionam-se, confirmando que: (...) um conceito é mais do que a soma de certos vínculos associativos formados pela memória, é mais do que um simples hábito mental; é um ato real e complexo de pensamento que não pode ser aprendido por meio de uma simples memorização, ...é um ato de generalização (VYGOTSKY, 2000). P.81”</p> <p>“Percebe-se que é um percurso longo e complexo, no qual processos psicológicos superiores são necessários, isto é, memória, atenção e capacidade de comparar são importantes para o avanço em busca do conhecimento científico (VYGOTSKY, 2001). P.83”</p> <p>“Faz-se necessário, porém, superar certa visão utilitarista da Educação de Jovens e Adultos, baseada no pressuposto de que os interesses dos educandos estão restritos às suas experiências e necessidades imediatas. A aprendizagem científica não representa apenas uma mudança conceitual, mas uma outra forma de conceituar (REGO, 2001) P.83-84”</p> <p>“O processo de iniciação dos jovens e adultos, trabalhadores do mundo da leitura e da escrita científica, deve contribuir para o aprimoramento de sua formação como cidadãos, como sujeitos de sua própria história e da história de seu tempo. Tal processo deve incitar a compreensão crítica da realidade em que vivem e nela inserir-se de forma mais consciente e participativa. Os conceitos científicos surgem na aprendizagem escolar e os espontâneos surgem de uma interação social do indivíduo com o outro (VYGOTSKY, 2000). P.84”</p>
Código: DA8	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Incidental	----
Conceitos/Autores(as): instrumentos, signos; desenvolvimento (Oliveira); sentido e significado (González Rey; Mitjans Martínez)	<p>“Considerando que a Psicologia não dispõe de uma teoria da psicologia do adulto satisfatória, Oliveira (2004) propõe a historicização da psicologia do adulto. Esta autora se baseia nos trabalhos de Tulviste2 (1999 citado por OLIVEIRA, 2004), que defende que as atividades executadas em uma determinada cultura, juntamente com os instrumentos, signos e modos de pensar envolvidos nessas atividades, participam da constituição das funções mentais superiores dos indivíduos. Assim, ela defende que não há um único caminho de desenvolvimento psicológico para o ser humano. O desenvolvimento de cada pessoa é um processo constante de transformação, que reflete as diferentes condições culturais em que a pessoa esteve imersa ao longo da vida. Mesmo pessoas pertencentes ao mesmo grupo sócio-cultural, apresentarão singularidades em sua constituição. Assim, a escola precisa investigar profundamente quem são os jovens e adultos que atende, buscando conhecer seu modo de inserção na vida social, suas atividades,</p>

	<p>seu acesso a diferentes tecnologias e linguagens, para, então estabelecer um diálogo com os instrumentos, signos e modos de pensar próprios da escola. P.30”</p> <p>Todavia, há um aspecto, importante tanto para o modelo da mudança conceitual quanto para o de formação de perfil conceitual, que é o significado atribuído pelo aluno ao conteúdo trabalhado nas aulas de Ciências. Para que o aluno realmente incorpore um determinado conceito é necessário que este faça sentido para ele, pois somente esse processo de significação conduz à efetiva aprendizagem. Vários autores apóiam essa idéia (ROGERS 1986, citado por MITJÁNS MARTÍNEZ, 2006; GONZÁLEZ REY, 2006; DRIVER et al., 1999; MORTIMER, 1998). P.40</p>
Código: DF9	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Conceitual tópica	----
Conceitos/Autores(as): Adulto; Aprendizagem (Oliveira); cotidiano (Vygotsky); fala (Bakhtin); Zdp; Ndr; Mediação, interiorização, interação (Vygotsky, Oliveira); instrumentos (Vygotsky); sociointeracionismo; conceito (Vygotsky)	<p>Em vista disso, deve-se retomar a caracterização dos jovens e adultos, assim descrita por Oliveira (1999): <i>Embora nos falte uma boa psicologia do adulto e a construção de tal psicologia esteja, necessariamente, fortemente atrelada a fatores culturais, podemos arrolar algumas características dessa etapa da vida que distinguiriam, de maneira geral, o adulto da criança e do adolescente. O adulto está inserido no mundo do trabalho e das relações interpessoais de modo diferente daquele da criança e do adolescente. Traz consigo uma história mais longa (e provavelmente mais complexa) de experiências, conhecimentos acumulados e reflexões sobre o mundo externo, sobre si mesmo e sobre outras pessoas. Com relação a inserção em situações de aprendizagem, essas peculiaridades da etapa da vida em que se encontra o adulto fazem com que ele traga consigo diferentes habilidades e dificuldades (em comparação com a criança) e, provavelmente, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seus próprios processos de aprendizagem (OLIVEIRA, 1999, P. 12-13). P.29”</i></p> <p>“Por outro lado, é importante que o aluno perceba a relação entre o que é estudado e seu cotidiano. De acordo com Vygotsky (2003), as possibilidades que o ambiente proporciona ao indivíduo são imprescindíveis para que ele se constitua como sujeito lúcido e consciente, capaz de alterar as circunstâncias em que vive. Nessa medida, o acesso a instrumentos físicos e simbólicos de gerações precedentes, como é o caso da cultura científica, é fundamental. P.30”</p> <p>De acordo com Bakhtin, citado por Souza (2004), cada um de nós encontra um mundo que já foi articulado, elucidado, avaliado de muitos modos diferentes, já falado por alguém. Nessa vertente, Bakhtin desenvolve uma reflexão original da questão da autoria, a qual gerou vários desdobramentos para a compreensão do papel do outro não só na interação verbal, mas também na comunicação estética. P. 38</p> <p>Nossas mediações deram-se para que os estudantes chegassem a compreender um conteúdo muito complexo, o que está de acordo com o ensinamento de Vygotsky: <i>A relação do homem com o mundo não é uma relação direta, é uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o homem e o mundo (VYGOTSKY apud OLIVEIRA, 2004. P.27)</i>. Com isso investimos no que o autor em foco chama de zona de desenvolvimento proximal, que é distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar por meio da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 2003, p.112). p.41</p> <p>Julgamos ser de grande importância a obtenção dos índices de concordância sobre a afirmação “A música promove a cordialidade, a cooperação e o trabalho em equipe”. Tais índices vão ao encontro da fala de Oliveira (2004) de que é através da relação interpessoal</p>

	<p>concreta com outros homens que o individuo vai chegar a interiorizar as formas culturalmente estabelecidas de funcionamento psicológico e, completamos, interiorizar conteúdos. P. 52</p> <p>Portanto, inferimos que, na opinião dos alunos participantes da pesquisa, a música pode servir de mediadora entre o conhecimento a ser aprendido e o aprendiz. Sendo a música um elemento simbólico, esse aspecto está de acordo com um pressuposto vygotskyano, exposto por Oliveira (2004): o de que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, é uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o homem e o mundo. P. 53</p> <p>Avaliamos que uma maior socialização facilita a interação dos alunos entre si e, conseqüentemente, com as atividades coletivas, possibilitando mais chances de aprendizagem. Consideramos aqui o trabalho de Moura & Moretti (2003), apontando que uma situação de interação possibilitou um movimento de compreensão progressiva de conceitos de forma significativa, o que não havia ocorrido, perceptivelmente, em uma situação de trabalho individual, pautada apenas pelos conceitos prévios. P.54</p> <p>“Nossa experiência fortalece a hipótese do sociointeracionismo pela qual a aprendizagem, como aculturação, reforça o papel das interações discursivas em sala de aula como mediadoras entre as culturas científica e a cotidiana (Cappechi 2004). Criamos, pois, com base no conceito vygotskiano de internalização, condições para que os alunos atuassem como agentes do processo ensino-aprendizagem e se apropriassem ativamente dos conceitos trabalhados. Durante a experiência, especialmente no momento da elaboração das paródias, a ação compartilhada tornou-se o elemento motriz para a revisão de conhecimento pelos alunos. As situações interativas foram sendo construídas pela colocação dos problemas e pelos conhecimentos que os alunos possuíam; os desafios e as trocas colaboraram para que pudéssemos avaliar o processo de internalização, por eles, dos conceitos requeridos. P.67”</p>
Código: DA10	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Conceitual tópico	Busquei suporte teórico na Teoria Sócio-Histórica, de Vigotski, colaboradores e seguidores, na tentativa de orientar as atividades em sala de aula durante esta pesquisa. P. 18
Conceitos/Autores(as): Instrumentos (Wertsch, Vigotski); ser humano (Goulart); mediação; atividade; interação/interacionismo (Freitas); papel docente (Vigotski); conceitos espontâneos; conceitos científicos; linguagem (Vigotski; Fontana); internalização; signo; fala egocêntrica/discurso interior; desenvolvimento (Vigotski); funções	<p>A Teoria Sócio-Histórica caracteriza-se pela confiança na análise genética ou evolutiva, que as funções mentais superiores do sujeito têm suas origens na vida social, e que os instrumentos e sinais usados para mediar os processos humanos, sociais e psicológicos, compõem a chave para sua compreensão (WERTSCH, 2002). P. 18</p> <p>Isto significa dizer que o ser humano por natureza necessita interagir com outros semelhantes e com o meio ambiente que o cerca, pois como resultado de sua sociabilidade constrói e habita o mundo com outros semelhantes a ele. É este mundo a realidade dominante e seus limites são estabelecidos pela própria natureza. Na dialética entre a natureza e o mundo socialmente construído, o próprio ser humano, é modificado; dialeticamente, o homem produz a realidade e, portanto, produz-se a si mesmo (GOULART, 2001) p. 35</p> <p>Tanto para Vigotski como para Piaget, a aquisição do conhecimento ocorre por meio de processos interativos, ambos são interacionistas e admitem que é na interação com outros que o sujeito adquire novos conhecimentos (FREITAS, 2003). P. 42</p> <p>A mediação é uma idéia central nas concepções de Vigotski (2003) sobre o desenvolvimento humano como processo sócio-histórico. Para esse autor o homem não tem acesso direto aos objetos, e sim acesso mediado, através de recortes do real, operados pelos sistemas simbólicos de que dispõe. Enfatiza a construção do conhecimento como uma interação mediada por várias relações. O outro social pode apresentar-se através de objetos, da organização do ambiente e do mundo cultural que rodeia o indivíduo. Quando Vigotski (2003) comenta sobre a atividade do sujeito, refere-se ao domínio dos instrumentos de mediação, inclusive sua transformação por uma atividade mental. Para ele, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, porque forma conhecimentos e se constitui a partir de</p>

<p>psicológicas superiores (Wertsch; Smolka); aprendizagem; zdp; ndr; ndp; colaboração entre pares (Vigotski); formação de conceitos (Vigotski; Goés); sentido; significado (Oliveira)</p>	<p>relações interpessoais. Na teoria de Vigotski, o professor deve interferir no processo de ensino e aprendizagem, portanto é papel (não exclusivo) do professor/docente provocar avanços na aprendizagem dos alunos e isso se torna possível através da interferência do professor” p. 44</p> <p>No estudo da conceitualização como prática social Vigotski (2003) propõe que conceitos científicos e espontâneos, embora diferentes, não podem ser considerados opostos ou excludentes, afirma ainda que é a partir da utilização da linguagem do adulto – que as crianças fazem uso em idades diferentes como: sincretismo, complexos, conceitos potenciais e conceitos – que a criança faz a sua própria elaboração/generalização. Nessa perspectiva, segundo Vigotski (2003), a linguagem desempenha um papel decisivo na elaboração de conceitos, uma vez que esta é desenvolvida a partir das interações sociais por um processo de abstração e de generalização. Assim, no cotidiano, por um processo espontâneo da linguagem o adulto faz mediações nos atos de pensamento da criança. Enquanto no ambiente escolar o professor (adulto) atua como mediador das elaborações conceituais da criança por meio dos processos de ensino. Conclui que no ambiente escolar a criança apropria-se de conceito(s) pela mediação de outro(s) conceito(s), e que por essa razão os conceitos científicos são integrantes de explicações organizadas e planejadas. Contudo, a elaboração conceitual é aprendida nas condições reais de interação nas diferentes instituições humanas (FONTANA, 1993) p. 45</p> <p>Freitas (1998) acredita que a chave para a compreensão da formação social da mente segundo a teoria de Vigotski está no entendimento do que ele denominou de internalização, que é a (re)construção interna de uma operação externa, permitindo que compreendamos o desenvolvimento como um movimento de fora para dentro, desde a fase inicial de processos sociais, passando pela mediação externa de outros e por fim internalização desta mediação. É válido ressaltar que na teoria de Piaget (1990) o desenvolvimento é compreendido em via contrária, de dentro para fora. P. 46</p> <p>Para Vigotski (2003), durante a evolução da espécie humana e do desenvolvimento individual alguns instrumentos podem transformar-se em signos (instrumentos psicológicos que auxiliam o controle das atividades) e são desenvolvidos sistemas simbólicos que organizam os signos em estruturas complexas e articuladas. Vigotski diz que a trajetória da criança vai, dos processos sociais para os processos individuais, sendo esse processo por ele, classificado, como internalização. É na troca com outros sujeitos e consigo mesmo que se vão internalizando papéis e funções sociais, o que permite a formação da própria consciência. Internalização, portanto é um processo que caminha do plano social - relação interpessoal - para o plano individual interno - relação intrapessoal (VIGOTSKI, 2003). P. 46</p> <p>Como exemplo dessa trajetória do desenvolvimento encontra-se um dos temas principais para Vigotski, o discurso interior, o qual origina-se por meio do processo de internalização (VIGOTSKI, 2003). Deste modo, no decurso do seu desenvolvimento, o indivíduo adquire a capacidade de utilizar a linguagem como instrumento do pensamento numa espécie de adaptação pessoal, esta forma de linguagem internalizada é o próprio discurso interior. O discurso interior é, a princípio, diferente da fala exterior por ser fragmentado, contendo quase que somente núcleos de significação quase sempre compreensível apenas pelo próprio sujeito que o verbaliza. Sua função é apoiar os processos psicológicos mais complexos: pensamento, auto-regulação, monitoramento do próprio funcionamento afetivo-volitivo e o planejamento da própria ação (VIGOTSKI, 2003). O processo de internalização é fundamental para o desenvolvimento do funcionamento psicológico humano. A internalização envolve atividade externa que deve ser modificada para tornar-se atividade interna (OLIVEIRA, 1992). P. 47</p> <p>Quanto ao processo de desenvolvimento psicológico, destacam-se quatro aspectos do desenvolvimento humano: a filogênese, que trata da história das espécies; a sociogênese, que analisa a história cultural, ou seja, como cada cultura se organiza, a ontogênese, que enfatiza o desenvolvimento individual do ser e a microgênese que afirma que cada fenômeno tem a sua própria história. P. 48</p>
--	---

A linguagem, principal sistema simbólico dos grupos humanos, representa um salto qualitativo no desenvolvimento humano. É ela que fornece os conceitos, as formas de organização do real, a mediação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. É por meio da linguagem que as funções mentais superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas, portanto, sociedades e culturas diferentes são produzidas por estruturas lingüísticas diferentes (WERTSCH e SMOLKA, 1995). P.48

Do dito conclui-se que a proposta de Vigotski para a construção social do conhecimento enfatiza aspectos interacionais como: 1) a presença do outro, 2) a mediação da linguagem e 3) promoção do desenvolvimento via aprendizagem, os quais trouxeram inovações para a escola e para a prática docente; na qual a aquisição de um conhecimento é visto como um produto social alcançado pela interação (VIGOTSKI, 2003). Entendo que cada novo desafio, que o professor introduz em sala de aula, de forma interativa, estará, favorecendo o desenvolvimento dos estudantes. P. 49

A aprendizagem interage com o desenvolvimento, produzindo a chamada zona de desenvolvimento proximal, que é a potencialidade para aprender que não é a mesma para todas as pessoas, ou ainda, à distância entre o nível de desenvolvimento real e o potencial na qual a interação social é central, estando então, os processos de aprendizagem e desenvolvimento, inter-relacionados (VIGOTSKI, 2003). P. 49

A interação social e o instrumento lingüístico são decisivos para o desenvolvimento. Existem, pelo menos, dois níveis de desenvolvimento identificados por Vigotski: um real, já adquirido, que determina o que a criança já é capaz de fazer por si própria, e outro potencial, ainda não adquirido, mas que a criança é capaz de aprender com outra pessoa. P.49-50

Para Vigotski (2002), e para Piaget (1990) o professor tem o papel de intervir para provocar o (des)equilíbrio das hipóteses da criança. O professor deve desafiar a criança a ir além do ponto em que ela iria independentemente. Nessa perspectiva entendo que tanto para Vigotski (2002) como para Piaget (1990) as relações entre os alunos da turma devem ser levadas em consideração quando se pretende entender o processo de como os alunos aprendem. E que crianças em níveis mais avançados podem ajudar outra menos avançada. A criança mais avançada estaria ajudando às menos avançadas, ao mesmo tempo em que estaria melhorando o seu processo de desenvolvimento. P. 50

“Parece razoável concluir, que as idéias de Vigotski de que os sujeitos não aprendem direto dos professores aproximam-se das de Piaget, uma vez que este também não acreditava que o professor detivesse o controle do que o aprendiz deve ou não aprender. Para Vigotski a chamada ZDP marca como mais importantes os processos que já estão presentes, mas ainda não se consolidaram. Essa concepção torna-se importante para a educação pela abordagem genética do estudo do funcionamento psicológico, que focaliza a atenção nos processos de desenvolvimento e na emergência do que para o indivíduo é considerado como novo. P. 50-51

“Adotarei, neste estudo, a definição de Vigotski (2002), de que conceito científico, é aquele conhecimento sistematizado e (re)elaborado de forma intencional, enquanto conceito espontâneo é aquele resultante das interações do cotidiano do indivíduo à medida que ele interage com pessoas, fenômenos e objetos do seu meio. P. 53

Nesse contexto, é importante ressaltar a idéia de Vigotski (2003) sobre o desenvolvimento de conceitos científicos quando argumenta que o desenvolvimento dos conceitos não espontâneos deve possuir todos os traços peculiares ao pensamento em cada nível do desenvolvimento, uma vez que tais conceitos não são aprendidos mecanicamente, mas evoluem com a ajuda de uma vigorosa atividade mental por parte do próprio sujeito. [...]Conclui-se que para Vigotski, há uma estreita relação entre conceito espontâneo e científico e que o primeiro deve ser usado para se alcançar o segundo. Vale ressaltar que a palavra é importante nos dois processos,

	<p>porém com papel distinto. No conceito cotidiano, a palavra permite mediar a vivência com o objeto, enquanto que no conceito científico, ela marca a relação com outros conceitos, numa rede de palavras já significadas (GOÉS, 1997, p. 21). P. 54</p> <p>Nesse sentido, as concepções de Vigotski (2003) sobre o processo de formação de conceitos remetem às relações entre pensamento e linguagem CA-DEI-RA (som) “Cadeira” (palavra escrita) CADEIRA (fotografia ou desenho) (discurso), à questão cultural no processo de construção de significados pelos indivíduos, ao processo de internalização e ao papel da escola na transmissão de conhecimento. Assim, Vigotski propõe a visão de formação das funções psíquicas superiores a partir da internalização dos signos disponíveis na cultura. P. 56-57</p> <p>Oliveira (1997) afirma que, segundo a teoria vigotskiana, o significado da palavra conecta tanto os aspectos cognitivos como os afetivos do funcionamento psicológico. Sendo o significado composto de significado propriamente dito e de sentido. O significado propriamente dito enfatiza o sistema de relações objetivas que a palavra estabelece e consiste do núcleo relativamente estável de compreensão da palavra, compartilhado por todas as pessoas que o utilizam. Oliveira (1997) diz que sentido é o significado que a palavra tem para cada indivíduo. O sentido diz respeito ao contexto do uso da palavra e às vivências afetivas do indivíduo. O sentido da palavra liga seu significado objetivo ao contexto do uso da língua e aos motivos afetivos pessoais dos seus usuários. Assim, no próprio significado da palavra, que para Oliveira (1997) é central em Vigotski, encontramos a concretização de sua perspectiva, integrando os aspectos cognitivos e afetivos do funcionamento psicológico do homem. P. 57</p> <p>E que o homem é um ser semiótico, portanto o professor deve conhecer à importância da semiótica. Não só para compreender as significações (símbolo, signo, referente, significante, significado e sentido), mas também para compreender a própria natureza do ser humano, como ser de linguagem, como ser semiótico, como ser das relações. P. 57-58</p> <p>A utilização das concepções dos estudantes para elaborar as atividades de ensino corrobora as idéias de Vigotski (2003) e de Piaget (1990) sobre a importância de valorizar a interação entre conceitos espontâneos e científicos, uma vez que a educação formal poderia ser beneficiada (...) por uma utilização sistemática do desenvolvimento mental espontâneo do ser humano, o qual deverá ser reforçado com métodos adequados (PIAGET, 1990. p 74). P. 124</p>
Código: DA11	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Incidental	---
Conceitos/Autores(as): Aprendizagem (Oliveira); afetividade (Wallon); ser humano; emoções e sentimentos (Rego); pensamento (Sisto; Oliveira; Fini)	<p>Por tudo isso, para compreender como pensam e aprendem, é preciso conhecer os seus principais aspectos psicossociais e as suas particularidades, pois, ao entrar para a escola, trazem consigo diferentes habilidades e dificuldades e, muitas vezes, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seu próprio processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2001). Para tanto, é necessário conceber que a Escola não é o único lugar onde se aprende, quando se ingressa nela já se sabe muito e, depois de sair, continua-se a aprender. P.30</p> <p>“Nessa seara, Wallon (1979) afirma que o aprimoramento intelectual a ser desenvolvido é garantido por vínculos estabelecidos pela consciência afetiva. P.51”</p> <p>“Sendo assim, ao conceber o homem como um ser que pensa, raciocina, deduz e abstrai, não se pode desconsiderar que ele sente, se emociona, deseja, imagina e se sensibiliza (REGO, 1995). Ainda mais, é preciso ter consciência de que suas emoções e sentimentos - ou seja, o que ele sente, deseja, imagina - influenciam em seu pensamento e raciocínio, em suas deduções e abstrações.</p>

	<p>Dessa forma, é preciso tentar entender o ser humano como um todo, ainda que esta se configure em uma tarefa extremamente difícil. P.51”</p> <p>“Assim, a identificação dos alunos com o tema proposto parece ter favorecido a participação e o interesse dos alunos, tendo em vista que a maioria possuía cães como animais de estimação e, portanto, reconheceu a possibilidade da ocorrência dos fatos relatados pela situação problema em seu cotidiano, percebendo, por isso, que a maioria das informações poderiam ser aplicadas em seu contexto, em prol da sua própria saúde, da saúde dos seus animais e da comunidade em geral. Essas afirmações parecem ir ao encontro das colocações de Sisto, Oliveira e Fini (2000) que, remetendo-se a Vigotsky afirmam que o pensamento tem sua origem na esfera da motivação, a qual inclui inclinações, necessidades, interesses, impulsos, mas, também, afeto e emoção. 62 Pode-se dizer assim, que os alunos, em função do ambiente favorável, foram desenvolvendo sua autonomia, requisito essencial para um trabalho por meio do educar pela pesquisa. P.61-62”</p>
Código: DA12	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Conceitual tópica	---
Conceitos/Autores(as): Cérebro; interação (Antunes); funções psicológicas superiores (La Taille); mediação; instrumentos; símbolos/signos (Antunes); senso comum (Saviani); papel da escola (Antunes) Aprendizagem	<p>O cérebro é a estrutura onde se organizam todas as ideias do indivíduo que ele abstrai de suas interações com o meio e das experiências adquiridas dessas interações (VYGOTSKY; Apud ANTUNES, 2002, p.27). O indivíduo aprende novos significados quando interage com a informação, interligando-a a um conhecimento já existente. Ocorre então um processo de integração, onde conceitos importantes relacionam-se com os existentes. P. 33</p> <p>Para Vygotsky e Piaget, o funcionamento do cérebro humano fundamenta-se em sua ideia de que funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem (LA TAILLE, 1992). Em sua relação com o mundo, mediada pelos instrumentos e símbolos desenvolvidos culturalmente, o ser humano cria as formas de ação que o distingue de outros animais (PIAGET, 1973; ANTUNES, 2002). P. 39</p> <p>Para Saviani (2000) o senso comum é a base da filosofia. Para o autor, filosofar é uma atitude que todos podem fazer, “é o ato de retomar, reconsiderar os dados disponíveis, revisar, vasculhar numa busca constante de significado... E isto é filosofar” (SAVIANI, 2000, p.16). Neste pressuposto, filosofar é uma meditação sobre as dificuldades que a realidade proporciona e às quais carecemos dar uma resposta. Da mesma forma, os estudantes utilizaram suas respostas, filosofaram diante da ludicidade apresentada e muitos deles chegaram bem próximo da real explicação. P.96-97”</p> <p>A escola é uma instituição que deve orientar e preparar o aluno para a vida como afirma Antunes (2002). A aprendizagem escola r, com conceitos científicos, tecnológicos e sociais, deve fornecer subsídios para o estudante agir na sociedade, dialogando e interagindo em debates discussões nas mais diversas áreas e assuntos de seu meio cultural[...]. p.109-110</p> <p>De acordo com Antunes (2002), uma das funções mais importantes da escola é promover a desenvoltura social do indivíduo, para que o mesmo possa obter êxitos na vivência em sociedade. Apresentar trabalhos ou palestrar sobre um determinado assunto não é uma tarefa fácil, mas é importante para que o aluno, desde cedo, aprenda a manifestar-se, defender seus ideais e assim não ficar encabulado diante das mais variadas situações cotidianas.p.113</p>
Código: DA13	Trechos / Excertos
Tipo de apropriação: Incidental	---

<p>Conceitos/Autores(as): Sentido (Bakhtin); sociedade classista (Marx); interação (Vygotsky)</p>	<p>[...] um ato humano é um texto em potência e somente pode ser compreendido (como ato humano, não como ação física) dentro do contexto dialógico do seu tempo (como réplica, como postura plena de sentido, como sistema de motivos) Bakhtin (1985:298). Para o autor em referência, a própria compreensão constitui um ato dialógico, assim como a atitude do sujeito em relação ao sentido que atribui à determinada realidade (LAPLANE, 2000). P.76</p> <p>Interferi na situação para fazer uma discussão política a respeito da afirmação do aluno quando disse que ele às vezes não comia bem porque não podia. Discuti que tal situação não é algo natural, mas que em minha compreensão representa os reflexos de uma sociedade classista, em que há uma desigualdade em termos de divisão de renda e assim gera toda uma situação de pobreza em que muitos são excluídos dos bens básicos necessários à vida. Essa situação é reflexo de uma sociedade em que a exploração de uns sobre os outros constitui a fonte de riqueza, isto é, os que detém o poder econômico se mantêm a partir da exploração dos que têm apenas sua força de trabalho (MARX, 2003). P. 77</p> <p>Todos almoçaram em clima de comunidade e festa. Pude fazer reflexões sobre a importância das atividades escolares estarem ligadas não somente com a realidade, mas com as necessidades dos educandos. Portanto, este encontro foi constituído por dois momentos, um teórico, com base na prática e vivência dos sujeitos, e outro prático, com base em reflexões sobre o tema em questão. Como esta prática pedagógica foi observada por mim como pesquisador, mas também uma experiência vivida como professor posso com autoridade em minha própria vivência, assim como em minhas observações e escuta sensível (BARBIER,2004) afirmá-la como uma ação em que sua própria constituição foi tecida por uma interação entre sujeitos, entendendo estes não somente como a professora e os alunos, mas também com a líder da Pastoral da Criança que participou ativamente e comigo como educador e pesquisador, constituindo momentos propícios para aprendizagem (VYGOTSKY, 1984) P.84-85</p> <p>Neste texto os alunos, com ajuda da professora, falavam sobre a experiência que vivenciamos na preparação do almoço, Ele continha, além de sua própria constituição lingüística, dados matemáticos, geográficos e históricos que serviu de discussão com a turma, numa perspectiva em que a interação constitui elemento fundamental no processo de aprendizagem (VYGOTSK, 1984). P.90</p>
<p>Código: DA14</p>	<p>Trechos / Excertos</p>
<p>Tipo de apropriação: Incidental</p>	<p>---</p>

<p>Conceitos/Autores(as): Relações interpessoais/interação; adulto (Oliveira); conceitos cotidianos (Vygotsky; Snyders); relação intergeracional (Snyders)</p>	<p>Para Oliveira (1999), esse estudante, por ser adulto, já está inserido no mundo do trabalho, mantém relações interpessoais de um modo diferente daquele da criança e do adolescente. Integra determinados grupos culturais, porém, constrói sua própria história de vida cheia de particularidades. Também, encontra-se em situação de excluído da escola, instituição voltada para o aluno mais jovem. P.16</p> <p>A partir disso, pode-se trabalhar com a ideia de que o que acontece no dia-a-dia do estudante lhe interessa e, portanto, contribui para motivá-lo. Acredita-se, que os conteúdos da escola se podem tornar mais significativos se trabalhados partindo do cotidiano do estudante. Com referência a isso, diversos autores (PIERSON, 1997; ROTH, 2002; VYGOTSKY, 2005; TOTI, 2012) reconhecem a relevância dos trabalhos que buscam o aprofundamento dos conhecimentos científicos a partir da valorização do cotidiano do estudante. O que o ele conhece do seu dia-a-dia é o que ele valoriza como saber e é a esse conhecimento que ele recorrerá quando necessário. P.55</p> <p>Snyders (1996, p. 53) comenta que <i>“como uma ladainha, repetem-se as queixas seculares dos adultos contra os jovens, de toda geração contra a geração seguinte [...] É preciso dar um basta ao fato de a vida da criança e a vida do adulto não encontrarem linguagem comum”</i>. E complementa, falando sobre a riqueza que se pode gerar da convivência entre as idades. P.70</p> <p>Snyders (1996, p.120) comenta sobre o distanciamento entre o currículo escolar e o cotidiano dos estudantes: <i>“São inúmeros os alunos ávidos por deixar esse recinto para ir ao encontro do mundo cotidiano, pois este lhes parece o mundo ‘autêntico’; encontrar condutas, desejos e até mesmo ideias e palavras que não existem e não tem equivalente na escola”</i>. Assim também, após visitar o Museu, os estudantes foram questionados sobre as contribuições da visita. Os estudantes salientaram quão importante é a exploração prática dos conteúdos e confirmaram as suas expectativas de que as atividades práticas contribuem para o aprendizado dos conteúdos de ciências. P.73</p>
<p>Código: DA15</p>	<p>Trechos / Excertos</p>
<p>Tipo de apropriação: filosófico-metodológica</p>	<p>Escolhemos a PHC porque nos identificamos com alguns elementos evidenciados nesta corrente teórica. Ao adotarmos os princípios teóricos da PHC, partimos do entendimento que o objetivo dessa teoria pedagógica é compreender e explicar o modo de funcionamento da educação e não a orientação do modo de funcionamento da prática educativa, embora este aspecto também possa ser levado em consideração (SAVIANI, 2003b).p.54</p>
<p>Conceitos/Autores(as): Papel docente (Saviani; Santos); crítico-reprodutivismo; educação compensatória; conhecimento; conhecimento científico; função da escola; conhecimento clássico; passos da PHC; trabalho educativo; conteúdo-forma;</p>	<p>Concordamos com Santos (2005) quando o autor afirma que o professor precisa situar-se teoricamente em relação a sua prática de sala de aula, o que corresponde a seus objetivos, à metodologia e aos recursos didáticos utilizados. Como esses elementos também foram utilizados por nós como critérios de análise para a nossa intervenção, tivemos a preocupação de que essas escolhas estivessem embasadas teoricamente. Além disso, isso representa também uma reflexão sobre a concepção de educação que embasa o nosso trabalho. P.54</p> <p>Porém, diferentemente da concepção crítico-reprodutivista, Saviani (2003a) defende que a educação se relaciona dialeticamente com a sociedade. Nesse sentido, ainda que a educação seja um elemento determinado, ela não deixa de influenciar o elemento determinante. —Ainda que secundário, nem por isso deixa de ser instrumento importante e, por vezes, decisivo no processo de transformação da sociedade! (SAVIANI, 2003^a) p.56</p> <p>Segundo Saviani (2003a), a educação compensatória se constitui de fato como proposta educativa intimamente ligada à questão da marginalidade e configura-se como uma resposta não-crítica às dificuldades educacionais postas em evidência pelas teorias crítico-reprodutivistas. P.57</p>

<p>compromisso político e competência técnica (Saviani); visão externalista e internalista de ciência (Santos); cotidiano (Santos; Saviani); prática social (Duarte; Saviani; Triviños); sociedade de classes (Duarte; Saviani)</p>	<p>A produção do saber se estabelece pela forma como o homem apreende o mundo e que por isso mesmo permite diferentes concepções ou diferentes tipos de saber ou conhecimento (conhecimento sensível, intuitivo, afetivo, intelectual, lógico, racional, estético, axiológico, religioso, prático e teórico). Para Saviani (2003b), o saber é produzido socialmente, mas isso não significa que ele defenda uma concepção de saber acabado. Pelo contrário, para ele, dizer que o saber é produzido socialmente é o mesmo que dizer que ele está sendo produzido socialmente e por isso é passível de transformação. P.58</p> <p>No que tange especificamente ao ensino (que é visto como educação, já que nem toda educação é ensino), o saber que interessa é aquele do tipo sistematizado, metódico, elaborado, que caracteriza o saber científico e que emerge do processo de ensino-aprendizagem, como resultado do trabalho educativo, ou seja, o saber objetivo produzido historicamente (SAVIANI, 2003a). É por meio da apropriação desse saber que o homem torna-se, de fato, homem, produzindo continuamente sua própria existência. Isto porque o homem não se faz homem naturalmente; ele não nasce sabendo ser homem, vale dizer, ele não nasce sabendo sentir, pensar, avaliar, agir. Para saber pensar e sentir; para saber querer, agir ou avaliar é preciso aprender, o que implica o trabalho educativo (SAVIANI, 2003a, p. 7). P.58-59</p> <p>A PHC define que é função da escola identificar os saberes objetivos produzidos historicamente, contextualizando-os nas condições de sua produção, fazendo com que os alunos possam apreender o saber enquanto conhecimento produzido e transformado historicamente e não apenas como resultado a ser assimilado de forma descontextualizada e acrítica. P.59</p> <p>Quanto à função da escola, Saviani (2003b, p. 98) enfatiza que a escola tem uma função especificamente educativa e pedagógica, ligada à questão do conhecimento. Portanto, é atribuição da escola reorganizar o trabalho educativo, pois isso define a especificidade da educação escolar. P.61</p> <p>Saviani (2003b) adverte que a escola deve estar comprometida com os conhecimentos clássicos, ou seja, com aqueles conhecimentos que se firmaram como fundamentais, como essenciais; e quanto ao segundo aspecto, a escola deve saber organizar os conteúdos em espaços, tempos e procedimentos, por meio dos quais os alunos possam assimilar os conhecimentos clássicos. Para Saviani e Duarte (2012, p. 15), —o termo <i>‘clássico’</i> não coincide com o tradicional e também não se opõe ao modernoll, mas pode ser caracterizado como aquilo que resistiu ao tempo, possuindo —uma validade que extrapola o momento em que foi formulado. P.61-62</p> <p>A visão externalista da Ciência, aquela que leva em conta os fatores externos (sociais, econômicos e políticos) e os internos (atividade conceitual, qualidades pessoais), também se coaduna com os princípios da PHC, oferecendo-lhes uma base sólida (SANTOS, 2005, p. 55). P.63</p> <p>No entanto, a PHC propõe algo que vai além dos fatos conceituais (próprio da visão internalista de Ciência), ou seja, propõe o estudo das lutas e das demandas socioeconômicas que levaram os homens da Ciência a trabalhar determinados temas. Essa perspectiva abre caminho para refletirmos sobre as contradições do real e os fatores que de fato determinaram as mudanças sociais e históricas que ajudaram na construção da ciência de hoje (SANTOS, 2005, p. 57). P.64</p> <p>De acordo com essa perspectiva, o cotidiano é entendido —como aquilo que está presente diariamente na vida do sujeito. A PHC apresenta essa visão, ao sugerir que a prática educativa deve partir de problemas socialmente importantes. P.64</p> <p>Santos (2005) também enfatiza que o cotidiano é o território do particular, o território do eu e a escola não deve se voltar apenas para o que está diretamente a nossa volta, mas deve se voltar também para a superação desse cotidiano quase sempre sincrético e alienado. Ainda para Santos (2005), cabe à escola, partir da prática social, para que o aluno tenha oportunidade de compreender</p>
---	--

	<p>também o seu cotidiano, mas dele se distanciar, ganhando possibilidades de enxergar essa mesma realidade de um ângulo mais amplo. P.64</p> <p>Segundo Triviños (2006), a prática social é uma das categorias mais importantes do materialismo histórico. Portanto, o termo —prática sociall pode ser definido como sendo —<i>o mundo material social elaborado e organizado pelo ser humano no desenvolvimento de sua existência como ser racional. Esse mundo material social, ou conjunto de fenômenos materiais sociais, está em constante movimento, organizando-se e reorganizando-se perpetuamente. Na existência real o ser humano, como ser social, realiza uma atividade prática, objetiva, que está fora de sua consciência, e que visa a transformação da natureza, da sociedade. Este processo de mudanças fundamentais ou não, se realiza através dos seres humanos, das classes sociais, dos grupos e dos indivíduos</i> (TRIVIÑOS, 2006, p. 122). P.64</p> <p>“Nesse sentido Saviani (2003a) propõe um método de trabalho que se baseia em cinco passos: (1) partir da prática social; (2) problematização, definida por ele como —a identificação dos principais problemas postos pela prática sociall (SAVIANI, 2003, p. 71); (3) instrumentalização, que corresponde a —apropriação dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática sociall (SAVIANI, 2003, p. 71); (4) catarse, entendida por Saviani (2003, p. 71) como a —efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de transformação sociall e, por fim; (5) retorno à prática social. P.71-72</p> <p>De acordo com Saviani e Duarte (2012), a educação escolar pode ser um espaço oportuno para desvelar as contradições existentes na sociedade capitalista. Sendo a escola marcada por contradições próprias desse modelo de sociedade, uma educação voltada para formação da cidadania, favorável aos interesses da classe trabalhadora, deve possibilitar não somente a aprendizagem de conceitos científicos, mas também reflexões sobre a construção do conhecimento e suas implicações éticas, sociais e econômicas. P.172</p> <p>Além disso, para Saviani (2003a; 2003b), o trabalho educativo é uma atividade intencionalmente dirigida por finalidades. Ness a perspectiva, a questão central desse processo não está nas relações entre professor-aluno e/ou aluno-aluno, mas, sobretudo, nas relações que professores e alunos estabelecem com os produtos intelectuais da prática social humana em sua totalidade (DUARTE, 2012). P.191-192</p> <p>“A discussão a envolver as estratégias de ensino-aprendizagem e os recursos didáticos perpassa pela questão das técnicas de ensino. Ainda que os métodos e recursos não garantam a geração de discussões críticas, concordamos com Saviani (2003b) quando ele sublinha que o trabalho pedagógico também precisa ser bem planejado para que os conhecimentos científicos, uma vez transformados em conhecimento escolar possam ser entendidos pelos estudantes. Mesmo discutindo aspectos relacionados às técnicas de ensino, não desvincularemos essa discussão do compromisso político, pois a prática do professor é carregada de sentido político, independentemente que se tenha ou não consciência disso. Saviani (2003b) reitera ainda que não se faz política sem competência e não existe técnica sem compromisso. Por isso, Saviani (2003b, p. 53) assevera: —a política é também uma questão de técnica e o compromisso sem competência é descompromissoll. P.205</p>
--	--

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa com base em Catani, Catani e Pereira (2001) e Coelho (2019) / Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

APÊNDICE D

Conceitos/processos explicativos vinculados à perspectiva Histórico-Cultural identificados nas dissertações

LEGENDA: Verde (Histórico-Cultural e Freiriana); Laranja (Histórico-Cultural e Cognitivista); Rosa (Histórico-Cultural, Freiriana e Cognitivista).

Conceitos/processos	Produções						Total
	HC-FR	TP	HC-CG	TP	HC-FR-CG	TP	
<i>Interação/ Interacionismo/ sociointeracionismo</i>	DA14	1	DF9	1	DA4; DA6; DA7; DA10; DA12; DA13	6	8
<i>Artefatos mediadores /instrumentos/signos /símbolos</i>	DA1	1	DF2; DF9	2	DA4; DA7; DA8; DA10; DA12	5	8
<i>Conc./conh. Cotidianos- conc./conh. Científicos</i>	DA14; DA15	2	DF2; DF9	2	DA7; DA10	2	6
<i>Sentido e significado</i>	DA1	1	DF2	1	DA7; DA8; DA10; DA13	3	6
<i>Aprendizagem</i>	---	0	DF2; DF9	2	DA4; DA10; DA11; DA12	4	6
<i>Desenvolvimento</i>	DA1	1	DF2	1	DA7; DA8; DA10	3	5
<i>Funções Psicológicas Superiores FPS</i>	---	0	DF2	1	DA4; DA7; DA10; DA12	4	5
<i>Linguagem</i>	---	0	DF2	1	DA4; DA7; DA10	3	4
<i>Ed. escolar/função da escola/trab. Escola zdp</i>	DA15	1	---	0	DA4; DA7; DA12	3	4
<i>Sujeito coletivo/ grupo social</i>	---	0	DF2; DF9	2	DA10	1	3
<i>Sujeito coletivo/ grupo social</i>	DA1	1	---	0	DA4; DA7	2	3
<i>Zona de desenvolvimento real Zdr/ ndr</i>	---	0	DF2; DF9	2	DA10	1	3
<i>Papel docente</i>	DA15	1	DF2	1	DA10	1	3
<i>Formação de conceitos</i>	---	0	DF2	1	DA7; DA10	2	3
<i>Colaboração entre pares</i>	---	0	DF3	1	DA5; DA10	2	3
<i>Ser humano</i>	---	0	---	0	DA4; DA10; DA11	3	3
<i>Mediação</i>	---	0	DF9	1	DA4; DA10	2	3
<i>Conteúdo-forma</i>	DA15	1	---	0	DA4	1	2
<i>Consciência</i>	DA1	1	DF2	1	---	0	2
<i>Sujeito-objeto</i>	DA1	1	---	0	DA4	0	2
<i>Abstração</i>	---	0	DF2	1	DA7	1	2

<i>Apropriação</i>	---	0	DF2	1	DA4	1	2
<i>Conhecimento</i>	DA15	1	---	0	DA4	1	2
<i>Processo pedagógico</i>	DA15	1	---	0	DA4	1	2
<i>Fala</i>	---	0	DF9	1	DA7	1	2
<i>Adulto</i>	DA14	1	DF9	1	---	0	2
<i>Cotidiano</i>	DA15	1	DF9	1	---	0	2
<i>Interiorização/ Internalização</i>	---	0	DF9	1	DA10	1	2
<i>Sociedade de classes/ classista</i>	DA15	1	---	0	DA13	1	2
<i>Motivo</i>	DA1	1	---	0	---	0	1
<i>Ação</i>	DA1	1	---	0	---	0	1
<i>Operação</i>	DA1	1	---	0	---	0	1
<i>Divisão do trabalho</i>	DA1	1	---	0	---	0	1
<i>Gênero humano</i>	DA1	1	---	0	---	0	1
<i>Nível de desenvolvimento potencial Ndp</i>	---	0	---	0	DA10	1	1
<i>Imitação</i>	---	0	DF2	1	---	0	1
<i>Escrita</i>	---	0	DF2	1	---	0	1
<i>Alienação</i>	---	0	---	0	DA4	1	1
<i>Comportamento</i>	---	0	---	0	DA4	1	1
<i>Comunicação</i>	---	0	---	0	DA7	1	1
<i>Generalização</i>	---	0	---	0	DA7	1	1
<i>Linguagem egocêntrica</i>	---	0	---	0	DA10	1	1
<i>Afetividade</i>	---	0	---	0	DA11	1	1
<i>Pensamento</i>	---	0	---	0	DA11	1	1
<i>Cérebro</i>	---	0	---	0	DA12	1	1
<i>Senso comum</i>	---	0	---	0	DA12	1	1
<i>Relação intergeracional</i>	DA14	1	---	0	---	0	1
<i>Crítico-reprodutivismo</i>	DA15	1	---	0	---	0	1
<i>Educação emancipatória</i>	DA15	1	---	0	---	0	1
<i>Prática social</i>	DA15	1	---	0	---	0	1
<i>Conhecimento clássico</i>	DA15	1	---	0	---	0	1
<i>5 passos da PHC</i>	DA15	1	---	0	---	0	1
<i>Competência técnica e compromisso político</i>	DA15	1	---	0	---	0	1
<i>Visões internalista e externalista de Ciência</i>	DA15	1	---	0	---	0	1

FONTE: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa com base em Coelho (2019) /Arquivos REPEC-EJA (UFG), 2021.

APÊNDICE E

Excertos dos dez conceitos/processos explicativos vinculados à perspectiva Histórico-Cultural de maior incidência identificados nas dissertações

LEGENDA: Verde (Histórico-Cultural e Freiriana); Laranja (Histórico-Cultural e Cognitivista); Rosa (Histórico-Cultural, Freiriana e Cognitivista).

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
<i>Interação/ Interacionismo/ Sociointeracionismo</i>	HC-FR	“Para Oliveira (1999), esse estudante, por ser adulto, já está inserido no mundo do trabalho, mantém relações interpessoais de um modo diferente daquele da criança e do adolescente. Integra determinados grupos culturais, porém, constrói sua própria história de vida cheia de particularidades. P.16 (DA14) ”
	HC-CG	“Julgamos ser de grande importância a obtenção dos índices de concordância sobre a afirmação “A música promove a cordialidade, a cooperação e o trabalho em equipe”. Tais índices vão ao encontro da fala de Oliveira (2004) de que é através da relação interpessoal concreta com outros homens que o indivíduo vai chegar a interiorizar as formas culturalmente estabelecidas de funcionamento psicológico e, completamos, interiorizar conteúdos”. P. 52 / “Avaliamos que uma maior socialização facilita a interação dos alunos entre si e, conseqüentemente, com as atividades coletivas, possibilitando mais chances de aprendizagem”. P. 54 (DF9) ”
	HC-FR-CG	“Segundo Rego (1995, p. 41): <i>Vygotsky afirma que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o nascimento do indivíduo, nem são mero resultado das pressões do meio externo. Elas resultam da interação dialética do homem e seu meio sócio-cultural. Ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo.</i> Esta afirmação caracteriza que todo indivíduo aprende com o meio, criando um ambiente para adaptar-se e transformar-se, de acordo com seus interesses e necessidades dentro de um grupo sócio-cultural”. P. 91 (DA4)
		“[...] as metodologias de ensino de Botânica atualmente utilizadas se mostram enraizadas no modelo tradicional de ensino, visando apenas ao estudo teórico e conceitual, sem oportunizar aos estudantes uma aquisição multidimensional dos temas estudados e, deste modo, impedem a efetivação de uma aprendizagem significativa que vise à aquisição de novos conhecimentos a partir da interação daquilo que o discente já conhece com as novas aprendizagens (VIGOTSKY, 2010), despertando, neste, o gosto pela descoberta”. P.21 (DA6)
		“O saber de seu grupo social é fruto da atividade cognitiva das gerações precedentes e das possibilidades de interação com o conhecimento construído. Essa interação é o ponto-chave para a reflexão sobre o desenvolvimento do adulto, que busca na escola a aprendizagem dos diferentes conceitos (DURANTE, 1998). É importante ressaltar essa interação como ponto-chave para o desenvolvimento do adulto, as relações dentro do coletivo, muitas vezes complexas diante da diversidade cultural e social, sendo a escola espaço determinante para um desenvolvimento e crescimento do indivíduo. P. 31 (DA7)
		“[...] o ser humano por natureza necessita interagir com outros semelhantes e com o meio ambiente que o cerca, pois como resultado de sua sociabilidade constrói e habita o mundo com outros semelhantes a ele. É este mundo a realidade dominante e seus limites são estabelecidos pela própria natureza. Na dialética entre a natureza e o mundo socialmente construído, o próprio ser humano, é modificado; dialeticamente, o homem produz a realidade e, portanto, produz-se a si mesmo (GOULART, 2001) p. 35 / “Tanto para Vigotski como para Piaget, a aquisição do conhecimento

		<p>ocorre por meio de processos interativos, ambos são interacionistas e admitem que é na interação com outros que o sujeito adquire novos conhecimentos (FREITAS, 2003)". P. 42 (DA10)</p> <p>"O cérebro é a estrutura onde se organizam todas as ideias do indivíduo que ele abstrai de suas interações com o meio e das experiências adquiridas dessas interações (VYGOTSKY; Apud ANTUNES, 2002, p.27)". P. 33 (DA12)</p> <p>"Como esta prática pedagógica foi observada por mim como pesquisador, mas também uma experiência vivida como professor posso com autoridade em minha própria vivência, assim como em minhas observações e escuta sensível (BARBIER,2004) afirmá-la como uma ação em que sua própria constituição foi tecida por uma interação entre sujeitos, entendendo estes não somente como a professora e os alunos, mas também com a líder da Pastoral da Criança que participou ativamente e comigo como educador e pesquisador, constituindo momentos propícios para aprendizagem (VYGOTSKY, 1984)" P.84-85 / "Neste texto os alunos, com ajuda da professora, falavam sobre a experiência que vivenciamos na preparação do almoço, Ele continha, além de sua própria constituição lingüística, dados matemáticos, geográficos e históricos que serviu de discussão com a turma, numa perspectiva em que a interação constitui elemento fundamental no processo de aprendizagem (VYGOTSK, 1984)". P.90 (DA13)</p>
--	--	--

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
<i>Artefatos mediadores/ instrumentos/ signos/símbolos</i>	HC-FR	"Na sua interação com o objeto, o sujeito se utiliza dos artefatos mediadores produzidos e compartilhados pela comunidade na qual está inserido. Esses artefatos fazem a mediação da relação sujeito – objeto. Podem ter uma natureza concreta, como um instrumento, que orienta e potencializa a ação externa do indivíduo. Podem ter uma natureza simbólica, na forma de signos, e cumprem a função de orientar e potencializar os processos mentais (Vygostky, 1984). P. 34 (DA1)
	HC-CG	<p>"Um signo é algo que significa algo e é também um instrumento mediador (VYGOTSKY, 2008). P. 36 / O autor esclarece que: Todas as funções psíquicas superiores são processos mediados, e os signos constituem o meio básico para dominá-las e dirigi-las. O signo mediador é incorporado à sua estrutura como uma parte indispensável, na verdade a parte central do processo como um todo. Na formação de conceitos, esse signo é a palavra, que em princípio tem o papel de meio na formação de um conceito e, posteriormente, torna-se seu símbolo (VYGOTSKY, 2008, p 70) p.40 (DF2)</p> <p>"De acordo com Vygotsky (2003), as possibilidades que o ambiente proporciona ao indivíduo são imprescindíveis para que ele se constitua como sujeito lúcido e consciente, capaz de alterar as circunstâncias em que vive. Nessa medida, o acesso a instrumentos físicos e simbólicos de gerações precedentes, como é o caso da cultura científica, é fundamental. P.30" / "Sendo a música um elemento simbólico, esse aspecto está de acordo com um pressuposto vygotskyano, exposto por Oliveira (2004): o de que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, é uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o homem e o mundo". P. 53 (DF9)</p>
	HC-FR-CG	<p>Vygotsky dois elementos básicos responsáveis por essa mediação: o instrumento, que tem função de regular as ações sobre os objetos e o signo, que regula as ações sobre o psiquismo das pessoas. P.88" (DA4)</p> <p>"Signos e palavras se constituem em meios para o contato com outras pessoas (VYGOTSKY, 2005). No adulto, o desenvolvimento da fala é primordial para o contato social e a comunicação; sendo assim, o desenvolvimento da linguagem é impulsionado pela necessidade de comunicação (REGO, 2001)". P.24 (DA7)</p>

		<p>“Considerando que a Psicologia não dispõe de uma teoria da psicologia do adulto satisfatória, Oliveira (2004) propõe a historicização da psicologia do adulto. Esta autora se baseia nos trabalhos de Tulviste (1999 citado por OLIVEIRA, 2004), que defende que as atividades executadas em uma determinada cultura, juntamente com os instrumentos, signos e modos de pensar envolvidos nessas atividades, participam da constituição das funções mentais superiores dos indivíduos”. P. 30 (DA8)</p> <p>“Para Vigotski (2003), durante a evolução da espécie humana e do desenvolvimento individual alguns instrumentos podem transforma-se em signos (instrumentos psicológicos que auxiliam o controle das atividades) e são desenvolvidos sistemas simbólicos que organizam os signos em estruturas complexas e articuladas. P. 46 (DA10)</p> <p>“Em sua relação com o mundo, mediada pelos instrumentos e símbolos desenvolvidos culturalmente, o ser humano cria as formas de ação que o distingue de outros animais (PIAGET, 1973; ANTUNES, 2002)”. P. 39 (DA12)</p>
--	--	---

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
<i>Conh./conc. cotidianos- conh./conc científicos</i>	HC-FR	<p>“A partir disso, pode-se trabalhar com a ideia de que o que acontece no dia-a-dia do estudante lhe interessa e, portanto, contribui para motivá-lo. Acredita-se, que os conteúdos da escola se podem tornar mais significativos se trabalhados partindo do cotidiano do estudante. Com referência a isso, diversos autores (PIERSON, 1997; ROTH, 2002; VYGOTSKY, 2005; TOTI, 2012) reconhecem a relevância dos trabalhos que buscam o aprofundamento dos conhecimentos científicos a partir da valorização do cotidiano do estudante”. P. 55 (DA14)</p> <p>“No que tange especificamente ao ensino (que é visto como educação, já que nem toda educação é ensino), o saber que interessa é aquele do tipo sistematizado, metódico, elaborado, que caracteriza o saber científico e que emerge do processo de ensino-aprendizagem, como resultado do trabalho educativo, ou seja, o saber objetivo produzido historicamente (SAVIANI, 2003a)”. P.58 (DA15)</p>
	HC-CG	<p>“Um conceito não é apenas a soma de certos vínculos associativos formados pela memória e nem um hábito mental, mas sim, um ato real e complexo de pensamento, que não tem possibilidade de ser aprendido por meio de simples memorização, só podendo ser realizado quando o desenvolvimento mental do indivíduo já tiver alcançado seu nível mais elevado”. P. 40 / “Os conceitos verdadeiros são formados no processo dialético entre os conceitos cotidianos e científicos, que são construídos de maneira oposta, uma vez que os cotidianos partem do concreto para o abstrato, já os científicos do abstrato para o concreto. O conceito verdadeiro é uma compreensão mais aprofundada, dos indivíduos, sobre um domínio específico (VYGOTSKY, 2001)” P. 57-58 / O desenvolvimento de conceitos científicos, em processos educacionais, se dá na colaboração entre o professor e o aluno, e são nessas colaborações que ocorre o amadurecimento das funções psicológicas superiores do aluno (VYGOTSKY 2008). P.77” (DF2)</p> <p>“Por outro lado, é importante que o aluno perceba a relação entre o que é estudado e seu cotidiano. De acordo com Vygotsky (2003), as possibilidades que o ambiente proporciona ao indivíduo são imprescindíveis para que ele se constitua como sujeito lúcido e consciente, capaz de alterar as circunstâncias em que vive”. P. 30 (DF9)</p>
	HC-FR-CG	<p>“Esses conceitos cotidianos referem-se àqueles conceitos construídos a partir da observação, da manipulação e vivência direta do indivíduo (REGO, 2001). [...] Por sua vez, os conceitos científicos relacionam-se àqueles eventos não diretamente acessíveis à observação da ação imediata. Isto é, são conhecimentos sistematizados, adquiridos</p>

		<p>nas interações escolares. Para Vygotsky (2005), o desenvolvimento de um conceito científico geralmente começa com sua definição verbal e com sua aplicação em operações não-espontâneas". P.30 (DA7)</p> <p>“No estudo da conceitualização como prática social Vigotski (2003) propõe que conceitos científicos e espontâneos, embora diferentes, não podem ser considerados opostos ou excludentes [...]. Assim, no cotidiano, por um processo espontâneo da linguagem o adulto faz mediações nos atos de pensamento da criança. Enquanto no ambiente escolar o professor (adulto) atua como mediador das elaborações conceituais da criança por meio dos processos de ensino. Conclui que no ambiente escolar a criança apropria-se de conceito(s) pela mediação de outro(s) conceito(s), e que por essa razão os conceitos científicos são integrantes de explicações organizadas e planejadas. Contudo, a elaboração conceitual é aprendida nas condições reais de interação nas diferentes instituições humanas (FONTANA, 1993) p. 45” / “Adotarei, neste estudo, a definição de Vigotski (2002), de que conceito científico, é aquele conhecimento sistematizado e (re)elaborado de forma intencional, enquanto conceito espontâneo é aquele resultante das interações do cotidiano do indivíduo à medida que ele interage com pessoas, fenômenos e objetos do seu meio. P. 53 / “[...] o desenvolvimento dos conceitos não espontâneos deve possuir todos os traços peculiares ao pensamento em cada nível do desenvolvimento, uma vez que tais conceitos não são aprendidos mecanicamente, mas evoluem com a ajuda de uma vigorosa atividade mental por parte do próprio sujeito. [...]Conclui-se que para Vigotski, há uma estreita relação entre conceito espontâneo e científico e que o primeiro deve ser usado para se alcançar o segundo. Vale ressaltar que a palavra é importante nos dois processos, porém com papel distinto. No conceito cotidiano, a palavra permite mediar a vivência com o objeto, enquanto que no conceito científico, ela marca a relação com outros conceitos, numa rede de palavras já significadas (GOÊS, 1997, p. 21). P. 54 (DA10)</p>
--	--	--

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
<i>Sentido e significado</i>	HC-FR	“Leontiev (1978) nos mostra que essa relação de constante transformação entre ação-reflexão-ação é um dos pressupostos para a tomada de consciência e a produção de significados e sentidos. O sentido é dado por aquilo que associa na consciência do sujeito o conteúdo de uma ação ao motivo da atividade que essa ação juntamente com outras”. P. 31 / “O desenvolvimento do sujeito sob essa perspectiva de análise é resultado da interação dinâmica entre os elementos do sistema de atividade. Ainda assim, o desenvolvimento do sujeito faz interface direta com o sentido que os estudantes atribuem a sua educação científica. Dessa maneira, o sujeito se desenvolve a partir da experiência vivida”. P. 103 (DA1)
	HC-CG	O aprendizado social é baseado no diálogo e nas interações que constantemente estão sendo (re)criados e (re)interpretados, conceitos e significados que originam das experiências das vivências e são organizados e sistematizados em sala de aula. P.57-58” / “Vygotsky (2000) nos diz que “uma palavra sem significado, é um som vazio, que não faz parte da fala humana”. P. 92 (DF2)
	HC-FR-CG	Em estreita relação com a idéia de conceitos como elementos de um sistema complexo de inter-relações, e com as proposições vygotksyanas que corroboram com essa idéia, apresenta-se a postulação de conceitos não como entidades estáveis, mas como resultados sempre em mudança da interação humana com objetos de ação e de conhecimento, com signos e significados culturais e, de maior importância, com outros sujeitos em situações de construção coletiva de significados, mediante processos de negociações interpessoais (OLIVEIRA, 1999). P.28” (DA7)

		<p>“Todavia, há um aspecto, importante tanto para o modelo da mudança conceitual quanto para o de formação de perfil conceitual, que é o significado atribuído pelo aluno ao conteúdo trabalhado nas aulas de Ciências. Para que o aluno realmente incorpore um determinado conceito é necessário que este faça sentido para ele, pois somente esse processo de significação conduz à efetiva aprendizagem”. P. 40 (DA8)</p> <p>“Oliveira (1997) afirma que, segundo a teoria vigotskiana, o significado da palavra conecta tanto os aspectos cognitivos como os afetivos do funcionamento psicológico. Sendo o significado composto de significado propriamente dito e de sentido. O significado propriamente dito enfatiza o sistema de relações objetivas que a palavra estabelece e consiste do núcleo relativamente estável de compreensão da palavra, compartilhado por todas as pessoas que o utilizam. Oliveira (1997) diz que sentido é o significado que a palavra tem para cada indivíduo. O sentido diz respeito ao contexto do uso da palavra e às vivências afetivas do indivíduo. O sentido da palavra liga seu significado objetivo ao contexto do uso da língua e aos motivos afetivos pessoais dos seus usuários. Assim, no próprio significado da palavra, que para Oliveira (1997) é central em Vigotski, encontramos a concretização de sua perspectiva, integrando os aspectos cognitivos e afetivos do funcionamento psicológico do homem. P. 57 (DA10)</p> <p>“[...] um ato humano é um texto em potência e somente pode ser compreendido (como ato humano, não como ação física) dentro do contexto dialógico do seu tempo (como réplica, como postura plena de sentido, como sistema de motivos) Bakhtin (1985:298). Para o autor em referência, a própria compreensão constitui um ato dialógico, assim como a atitude do sujeito em relação ao sentido que atribui à determinada realidade (LAPLANE, 2000). P.76 (DA13)</p>
--	--	--

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
<i>Desenvolvimento</i>	HC-FR	Partimos do diagrama plano proposto por Engeström e destacamos um ponto comum aqui denominado de „desenvolvimento do sujeito”, entendido como conseqüência do processo de produção e compartilhamento de conhecimento na interação com o objeto por meio dos artefatos compartilhados pela comunidade na qual está inserida a atividade. Logo, não se trata de um aprendizado puramente conceitual. P.102 / O desenvolvimento do sujeito sob essa perspectiva de análise é resultado da interação dinâmica entre os elementos do sistema de atividade. P. 103 (DA1)
	HC-CG	“[...]o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança P.46” / “Com a socialização durante o processo de desenvolvimento cognitivo, segundo Vygotsky, o sujeito se “apropria e elabora conhecimentos, ao passo que se constitui nas relações interpessoais, sociais e culturais, por meio da linguagem, podendo ser esta escrita ou falada” (SMOLKA, 1997 apud RAMOS 2013). P.51 (DF2)
	HC-FR-CG	<p>“O desenvolvimento do aluno está diretamente relacionado à experiência no coletivo. O saber de seu grupo social é fruto da atividade cognitiva das gerações precedentes e das possibilidades de interação com o conhecimento construído. P. 31 (DA7)</p> <p>“O desenvolvimento de cada pessoa é um processo constante de transformação, que reflete as diferentes condições culturais em que a pessoa esteve imersa ao longo da vida. Mesmo pessoas pertencentes ao mesmo grupo sócio-cultural, apresentarão singularidades em sua constituição”. P.30 (DA8)</p>

		<p>“Quanto ao processo de desenvolvimento psicológico, destacam-se quatro aspectos do desenvolvimento humano: a filogênese, que trata da história das espécies; a sociogênese, que analisa a história cultural, ou seja, como cada cultura se organiza, a ontogênese, que enfatiza o desenvolvimento individual do ser e a microgênese que afirma que cada fenômeno tem a sua própria história. P. 48 / “[...] Existem, pelo menos, dois níveis de desenvolvimento identificados por Vigotski: um real, já adquirido, que determina o que a criança já é capaz de fazer por si própria, e outro potencial, ainda não adquirido, mas que a criança é capaz de aprender com outra pessoa”. P.49-50 (DA10)</p>
--	--	--

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
Aprendizagem	HC-CG	<p>“Pensando na aprendizagem como um processo de evoluções conceituais, de conceitos com pouca ou nenhuma generalização à conceitos com altos graus de generalização, esta deve ser de forma participativa entre o sujeito que constrói seus conhecimentos e o mediador (professor) dessas ações. Para Vygotsky (2008) a aprendizagem leva o estudante em direção a percepções generalizadas, aspecto importante para que este possa se conscientizar dos próprios processos mentais: <i>“a consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos”</i> (VYGOTSKY, 2008, p.115). P.113” (DF2)</p> <p>“[...]Com relação a inserção em situações de aprendizagem, essas peculiaridades da etapa da vida em que se encontra o adulto fazem com que ele traga consigo diferentes habilidades e dificuldades (em comparação com a criança) e, provavelmente, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seus próprios processos de aprendizagem (OLIVEIRA, 1999, P. 12-13). P.29” / “Avaliamos que uma maior socialização facilita a interação dos alunos entre si e, conseqüentemente, com as atividades coletivas, possibilitando mais chances de aprendizagem”. P.54 / “Criamos, pois, com base no conceito vygotkiano de internalização, condições para que os alunos atuassem como agentes do processo ensino-aprendizagem e se apropriassem ativamente dos conceitos trabalhados”. P.67 (DF9)</p>
	HC-FR-CG	<p>“o aluno quando esta trabalhando com um material seja ele qual for, seu comportamento modifica, facilitando sua aprendizagem através do psicológico, evoluindo na busca de uma aprendizagem que só os seres dotados de inteligência são capazes”. P. 87 (DA4)</p> <p>“A aprendizagem interage com o desenvolvimento, produzindo a chamada zona de desenvolvimento proximal[...]”. P.49 / “Nessa perspectiva entendo que tanto para Vigotski (2002) como para Piaget (1990) as relações entre os alunos da turma devem ser levadas em consideração quando se pretende entender o processo de como os alunos aprendem”. P.50 (DA10)</p> <p>“Por tudo isso, para compreender como pensam e aprendem, é preciso conhecer os seus principais aspectos psicossociais e as suas particularidades, pois, ao entrar para a escola, trazem consigo diferentes habilidades e dificuldades e, muitas vezes, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seu próprio processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2001). Para tanto, é necessário conceber que a Escola não é o único lugar onde se aprende, quando se ingressa nela já se sabe muito e, depois de sair, continua-se a aprender”. P.30 (DA11)</p>

		“A aprendizagem escolar, com conceitos científicos, tecnológicos e sociais, deve fornecer subsídios para o estudante agir na sociedade, dialogando e interagindo em debates discussões nas mais diversas áreas e assuntos de seu meio cultural[...]”. p.109-110 (DA12)
--	--	---

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
FPS	HC-CG	“O autor esclarece que: <i>Todas as funções psíquicas superiores são processos mediados, e os signos constituem o meio básico para dominá-las e dirigi-las. O signo mediador é incorporado à sua estrutura como uma parte indispensável, na verdade a parte central do processo como um todo. Na formação de conceitos, esse signo é a palavra, que em princípio tem o papel de meio na formação de um conceito e, posteriormente, torna-se seu símbolo</i> (VYGOTSKY, 2008, p 70) p.40” (DF2)
	HC-FR-CG	<p>“De acordo com Rego (1995, p.42): <i>O homem modifica o ambiente através de seu próprio comportamento, essa mesma modificação vai influenciar seu comportamento futuro. Notamos neste princípio, a integração dos aspectos biológicos e sociais do indivíduo: “as funções psicológicas superiores do ser humano surgem na interação dos fatores biológicos, que são parte da constituição física do homo sapiens, com os fatores culturais, que evoluíram através das dezenas de milhares de anos de história humana”</i>. P.87 (DA4)</p> <p>“Percebe-se que é um percurso longo e complexo, no qual processos psicológicos superiores são necessários, isto é, memória, atenção e capacidade de comparar são importantes para o avanço em busca do conhecimento científico (VYGOTSKY, 2001)”. P.83 (DA7)</p> <p>“É por meio da linguagem que as funções mentais superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas, portanto, sociedades e culturas diferentes são produzidas por estruturas lingüísticas diferentes (WERTSCH e SMOLKA, 1995)”. P.48 (DA10)</p> <p>“Para Vygotsky e Piaget, o funcionamento do cérebro humano fundamenta-se em sua ideia de que funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem (LA TAILLE, 1992)”. P. 39 (DA12)</p>

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
	HC-CG	“[...] a palavra tem papel fundamental no processo de desenvolvimento e “a palavra conserva sua função diretiva na formação dos conceitos verdadeiros, aos quais esses processos conduzem” (VYGOTSKY, 2008, p. 101). P.44” / “Para VYGOTSKY (2001), a ferramenta básica para aprender é a linguagem (falada e escrita), que é o instrumento básico do ser humano e age no pensamento, criando modificações e possibilidades de desenvolvimento das estruturas das funções psicológicas superiores. P.52” (DF2)
		<p>“Saviani (2006, p.70) comenta em seu livro: [...] <i>Pelo emprego da linguagem em suas diversas formas, o homem organiza suas atividades perceptivas sobre os objetos, não só nas situações de trabalho, mas nas próprias situações de comunicação, com o auxílio de representações (o que constitui o conhecimento racional)</i>. P.92” (DA4)</p> <p>“Para Vygotsky (2005), a linguagem representa um marco no desenvolvimento do homem. Essa capacitação específica para a linguagem permite que os sujeitos providenciem instrumentos auxiliares na solução de tarefas</p>

Linguagem	HC-FR-CG	<p>difíceis, superem a ação impulsiva e controlem seu próprio comportamento. Nessa etapa há uma necessidade da transferência desse saber adquirido a todos os membros participantes da sociedade (REGO, 2001)". P.23 (DA7)</p> <p>"A linguagem, principal sistema simbólico dos grupos humanos, representa um salto qualitativo no desenvolvimento humano. É ela que fornece os conceitos, as formas de organização do real, a mediação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. É por meio da linguagem que as funções mentais superiores são socialmente formadas e culturalmente transmitidas, portanto, sociedades e culturas diferentes são produzidas por estruturas lingüísticas diferentes (WERTSCH e SMOLKA, 1995)". P.48 (DA10)</p>
-----------	----------	--

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
Ed. escolar/ função da escola/ Trabalho da escola	HC-FR	<p>"A PHC define que é função da escola identificar os saberes objetivos produzidos historicamente, contextualizando-os nas condições de sua produção, fazendo com que os alunos possam apreender o saber enquanto conhecimento produzido e transformado historicamente e não apenas como resultado a ser assimilado de forma descontextualizada e acrítica". P.59 / "Quanto à função da escola, Saviani (2003b, p. 98) enfatiza que a escola tem uma função especificamente educativa e pedagógica, ligada à questão do conhecimento. Portanto, é atribuição da escola reorganizar o trabalho educativo, pois isso define a especificidade da educação escolar". P.61 / "Saviani (2003b) adverte que a escola deve estar comprometida com os conhecimentos clássicos, ou seja, com aqueles conhecimentos que se firmaram como fundamentais, como essenciais; e quanto ao segundo aspecto, a escola deve saber organizar os conteúdos em espaços, tempos e procedimentos, por meio dos quais os alunos possam assimilar os conhecimentos clássicos." P.61-62 (DA15)</p>
	HC-FR-CG	<p>"Com isto, a escola em sua função formadora, tem como objetivo preparar o intelecto e dar moral aos alunos, responsabilidade com o desenvolvimento intelectual, os mais fracos tem que buscar o seu espaço com muita luta para vencer seus obstáculos e conquistá-lo ao lado dos mais fortes. Para Duarte (2001, p.9): <i>O papel da escola consiste em socializar o saber objetivo historicamente produzido. Não se trata de defender uma educação intelectualista nem de reduzir a luta educacional a uma questão de quantidade maior ou menor de conteúdos escolares</i>". P. 65. (DA4)</p> <p>"É importante ressaltar essa interação como ponto-chave para o desenvolvimento do adulto, as relações dentro do coletivo, muitas vezes complexas diante da diversidade cultural e social, sendo a escola espaço determinante para um desenvolvimento e crescimento do indivíduo. Fundamentada pelos estudos de Vygotsky e Oliveira, pode-se considerar a influência da escolarização no funcionamento cognitivo dos indivíduos". P31-32. (DA7)</p> <p>"A escola é uma instituição que deve orientar e preparar o aluno para a vida como afirma Antunes (2002)". P. 109 / "De acordo com Antunes (2002), uma das funções mais importantes da escola é promover a desenvoltura social do indivíduo, para que o mesmo possa obter êxitos na vivência em sociedade". P. 113 (DA12)</p>

Conceito/processo	Sobreposição	Trechos/Excertos
		<p>"[...] a ZDP refere-se à capacidade de realizar tarefas pela imitação ou com auxílio, por meio de pistas e instrumentos fornecidos por adultos ou por companheiros mais experientes. Sendo assim, aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje, será nível de desenvolvimento real amanhã". P. 45 / "Ao conhecer as ZDP dos alunos, temos condições</p>

zdp	HC-CG	<p>de elaborar propostas que trabalhem nessa perspectiva, ou seja, o sujeito terá mais condições de desenvolver suas potencialidades, desde que auxiliado por um sujeito mais capaz". P. 46 / "Vale lembrar que mesmo quando falamos crianças, quando se trata da apropriação de um novo conceito os adultos também podem operar com pensamentos por complexos, e suas estruturas cognitivas também são formadas por ZDP e ZDR, o que justifica o uso de Vygotsky no processo de apropriação e evolução conceitual". P.88 (DF2)</p> <p>"Com isso investimos no que o autor em foco chama de zona de desenvolvimento proximal, que é distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar por meio da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 2003, p.112)". p.41 (DF9)</p>
	HC-FR-CG	<p>"A aprendizagem interage com o desenvolvimento, produzindo a chamada zona de desenvolvimento proximal, que é a potencialidade para aprender que não é a mesma para todas as pessoas, ou ainda, à distância entre o nível de desenvolvimento real e o potencial na qual a interação social é central, estando então, os processos de aprendizagem e desenvolvimento, inter-relacionados (VIGOTSKI, 2003)". P. 49 / "Para Vigotski a chamada ZDP marca como mais importantes os processos que já estão presentes, mas ainda não se consolidaram". P.50 (DA10)</p>