

Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente

Joana Peixoto
Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar
Jhonny David Echalar
Marcos Antonio Alves Filho
Natalia Carvalhaes de Oliveira
(Organizadores)

**APROPRIAÇÃO E OBJETIVAÇÃO
DE TECNOLOGIAS NO TRABALHO
E NA FORMAÇÃO DOCENTE**



Pedro & João
editores

CONSELHO EDITORIAL

Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar - UFG

Alexia Pádua Franco - UFU

Arianny Grasielly Baião Malaquias - IFG

Cláudia Helena dos Santos Araújo - IFG

Daniela Rodrigues de Sousa - PUC/Goiás

Diene Eire de Mello - UEL

Jhonny David Echalar - UFG

Joana Peixoto - IFG

Júlio César dos Santos (Júlio Vann) - IFG

Kátia Morosov Alonso - UFMT

Marcos Vinícius Ferreira Vilela - UFG

Maria Cristina Lima Paniago - UCDB

Natalia Carvalhaes de Oliveira - IF Goiano

Olira Saraiva Rodrigues - UEG

**JOANA PEIXOTO
ADDA DANIELA LIMA FIGUEIREDO ECHALAR
JHONNY DAVID ECHALAR
MARCOS ANTONIO ALVES FILHO
NATALIA CARVALHAES DE OLIVEIRA
(ORGANIZADORES)**

**APROPRIAÇÃO E OBJETIVAÇÃO
DE TECNOLOGIAS NO TRABALHO
E NA FORMAÇÃO DOCENTE**

Copyright © Autoras e autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.

Joana Peixoto; Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar; Jhonny David Echalar; Marcos Antonio Alves Filho; Natalia Carvalhaes de Oliveira [Orgs.]

Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente. São Carlos: Pedro & João Editores, 2025. 205p. 16 x 23 cm.

ISBN: 978-65-265-1801-2 [Digital]

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. Formação docente. 4. Trabalho pedagógico-didático. I. Título.

CDD – 370

Capa: Marcos Della Porta

Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828

Diagramação: Diany Akiko Lee

Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Editorial da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luís Fernando Soares Zuin (USP/Brasil); Ana Patrícia da Silva (UERJ/Brasil).



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 – São Carlos – SP

2025

SUMÁRIO

PREFÁCIO	7
RELAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: nosso percurso investigativo	13
1. A CAMA DE GATO DO KADJÓT: DE “ECOS”, POR “TRAJETÓRIAS” A “APROPRIAÇÕES”	25
1.1 Apropriação e objetivação como fluxos relacionais	
1.2 A unidade trabalho-formação	
2. PERCURSOS DA PESQUISA	47
2.1 O ciclo formativo: do planejamento à realização	
2.2 As condições concretas de vida das docentes	
3. TECNOLOGIA, TRABALHO E FORMAÇÃO HUMANA	73
3.1 Tarefa 1 - aproximações com o objeto de estudo	
3.2 A relação geral das relações entre educação e tecnologia: o olhar epistemológico no contexto das tarefas de estudo 2 a 4	
4. RELAÇÕES ENTRE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: diferentes perspectivas	101
5. A TECNOLOGIA NA MEDIAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO-DIDÁTICO	121
6. PARTILHANDO ARREMATES E HORIZONTES	151
POSFÁCIO	171
REFERÊNCIAS	177
AUTORES(AS)	199



PREFÁCIO

PREFÁCIO

José Carlos Libâneo

A temática que atravessa este livro diz respeito ao lugar das tecnologias na mediação da formação docente e do trabalho pedagógico na Educação Básica, objeto das pesquisas que vêm sendo desenvolvidas pelo *Kadjót*: Grupo de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre tecnologias e educação, fundado e coordenado pela Profa. Joana Peixoto desde 2007, atualmente composto por 35 integrantes, sem computar grande número de estudantes de pós-graduação que fizeram parte da trajetória do Grupo com suas teses e dissertações. O livro agora publicado, *Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente*, é o terceiro de uma série, cada um decorrente de pesquisa específica envolvendo aspectos da relação entre formação de professores e apropriação de tecnologias. A primeira pesquisa consistiu em entrevistas com professores de escolas públicas nas quais a Secretaria da Educação havia implantado Núcleos de Tecnologia Educacional, visando captar suas percepções sobre a formação continuada recebida nesses Núcleos para lidar com tecnologias. A segunda consistiu no acompanhamento do trabalho de uma professora e de um professor, e de sucessivas entrevistas, objetivando apreender e analisar sentidos e significados atribuídos por eles às tecnologias, ou seja, suas vivências formativas e profissionais para o trabalho com as tecnologias.

Essas duas pesquisas sobre formas de apropriação das tecnologias indicaram dois movimentos na percepção dos professores, um de uma visão tecnicista/tecnocêntrica, que aponta as tecnologias como mera ferramenta didática, outra, de resistência à educação de resultados e suas formas de controle, ela mesma causante da visão tecnocêntrica. Ou seja, elas possibilitaram observar que a alienação dos professores e sua atitude acrítica não

eram irrevogáveis, uma vez que suas percepções permitiam entrever indícios de visão crítica em relação à educação de resultados, em boa parte responsáveis pela visão tecnicista. Foi assim que o Grupo *Kadjót* chegou à terceira pesquisa, que foi a realização de encontros formativos presenciais com professores, em caráter sistemático, para acompanhar e avaliar, no próprio processo formativo, elementos de articulação entre apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho docente, a partir de fundamentos da conexão formação-trabalho e do entendimento das possibilidades de desenvolver a reflexividade crítica dos professores em relação a sua prática.

Este livro repercute, assim, a trajetória de estudos investigativos realizados coletivamente pelo *Kadjót*, cuja intencionalidade declarada é opor-se à lógica tecnocêntrica por meio da abordagem crítico-dialética, num arrojado programa de pesquisa que já leva quase 20 anos.

Até por volta dos anos 1990, a tecnologia era vista nos meios progressistas como parte do sistema de exploração do trabalho visando maximizar lucros, produzindo a desumanização do trabalhador, a ampliação das desigualdades sociais, o desemprego, impactos na saúde mental e no ambiente, entre outras. As autoras e autores que escrevem neste livro de modo algum desconhecem esse papel da tecnologia na lógica capitalista, mas a veem, contraditoriamente, como produção humana, ou seja, resultado de decisões humanas em contextos sociais, culturais e materiais específicos, com potencial para intervir na transformação da sociedade numa perspectiva humanizante e emancipatória.

É nessa perspectiva que as publicações do Grupo *Kadjót* buscam ajudar os professores a internalizarem uma compreensão da tecnologia numa perspectiva crítica, mas, também, a se apropriarem dos aparatos tecnológicos no seu trabalho não apenas como objetos de uso, mas como produtos e processos da vida humana em sociedade. Desse modo, a tecnologia deixa de ser apenas componente do processo produtivo para ser vista como artefato cultural, produção humana e, portanto, integrante do

patrimônio científico e cultural do qual todos os seres humanos precisam desfrutar em favor do bem-estar coletivo, da redução das desigualdades sociais e escolares e do desenvolvimento econômico e social sustentável.

Quero destacar alguns pontos de reflexão que captei na leitura dos capítulos de modo a incentivar os leitores na busca da compreensão da relação formação-trabalho no que se refere à apropriação e objetivação das tecnologias por parte dos professores. Primeiro, é reafirmada a presença, no sistema de ensino oficial brasileiro, da educação de resultados que há mais de 30 anos orienta o currículo das escolas, repassando a visão tecnocêntrica de tecnologia e, de algum modo, gerando alienação em muitos professores. Segundo, é corroborado o entendimento de que, em ações de formação continuada, é preciso levar em conta que as condições materiais e objetivas da realidade vivenciadas pelos professores vão levando a certa configuração ao seu modo de pensar e à sua prática, o que significa dizer que as trajetórias pessoais e profissionais dos professores podem promover ou inibir o efeito das ações formativas. Terceiro, ainda que seja recorrente a fabricação de uma racionalidade instrumental na cabeça dos professores, que os leva à adesão ao modelo da educação de resultados e a uma prática de certa forma alienante, as intervenções formativas de cunho reflexivo possibilitam que caminhem da visão instrumental para uma visão intencional de formação humana no sentido de enriquecimento e ampliação das capacidades e habilidades humanas por meio do conhecimento escolar, culminando no desenvolvimento intelectual, afetivo e moral dos indivíduos. Ou seja, um trabalho formativo intencional, tal como descrito neste livro, pode propiciar outras possibilidades de apropriação e objetivação da tecnologia numa perspectiva crítica e criativa, inclusive para a formação, na atividade de estudo, do pensamento teórico-dialético, principal meio de promover a leitura totalizante da realidade.

Em recente obra, o pedagogo espanhol Francisco Imbernón escreve que interesses políticos e empresariais promovem a

implementação de novas tecnologias como inovações impostas e disfarçadas. Mas são bem-vindas inovações que resultam da reflexão e da pesquisa sobre a prática, nos coletivos de professores. É assim que podem superar o papel de executores acríticos de tecnologias que lhes é imposto pela lógica da educação de resultados e, pela prática da resistência, transformarem-se em sujeitos ativos na elaboração das inovações, capazes de integrar os recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas com outra racionalidade docente. Inclusive, é por essa outra racionalidade que os professores podem tomar consciência dos aspectos negativos das tecnologias como as desigualdades de acesso à internet, conforme é frisado no livro, a precariedade da infraestrutura tecnológica das escolas públicas e a falta de condições para utilização de ferramentas digitais, a excessiva sujeição das pessoas ao celular, a perda da privacidade, problemas de saúde física e mental, e até, mesmo, de sua alienação e do despreparo dos próprios professores para lidar com as tecnologias.

Por fim, posso dizer aos leitores deste prefácio que venho acompanhando de perto, há anos, o investimento intelectual, a produção científica e a militância pela escola pública dos integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisas *Kadjót*. Por isso, posso recomendar que sigam em frente na leitura, pois, neste livro, é feita, sim, a crítica radical da visão instrumental e mercadológica das tecnologias. Mas, em contraponto, para as autoras e autores, elas podem ser assumidas como produção humana no processo sócio-histórico, portanto, é direito de todos, e sua apropriação na escola pelos professores pode contribuir para o desenvolvimento das capacidades humanas dos estudantes, desde que orientadas por concepções pedagógico-didáticas intencionalmente dirigidas para a humanização e emancipação humana. Elas jamais substituirão os professores, jamais determinarão sozinhas o processo de ensino-aprendizagem, porém, junto com outras mediações organizadas na situação social de desenvolvimento construída nas escolas no planejamento e nas ações coletivas, elas podem impulsionar os

motivos dos alunos para o estudo tendo em vista a aprendizagem e o desenvolvimento humano.

Goiânia, em dezembro de 2024.



**RELAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO
E TECNOLOGIA:
nosso percurso investigativo**

RELAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: nosso percurso investigativo

Joana Peixoto
Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar

A pesquisa apresentada neste livro, *Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente*¹, se insere no conjunto de estudos e pesquisas desenvolvidos pelo *Kadjót*². Ela dá continuidade a duas pesquisas concluídas que abordaram a tecnologia na mediação da formação docente e do trabalho pedagógico, tomando docentes da rede básica de educação pública do estado de Goiás como participantes³.

Em 2016, foram publicados os resultados da primeira pesquisa desenvolvida coletivamente pelo *Kadjót*, intitulada *Ecossistemas e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes*⁴ (Echalar; Peixoto; Carvalho, 2016). Na ocasião, foi investigada a visão de docentes da rede pública estadual de Goiás a respeito da formação

¹ Financiada pela Chamada CNPq/MCTI/FNDCT nº 18/2021.

² *Kadjót* - Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa CNPq (DGP/CNPq). Fonte: <<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1126225878380229>>. Página do grupo na internet: <https://kadjot.org/>

³ Na tradição da pesquisa em Ciências Humanas no mundo ocidental, as pessoas que são pesquisadas já foram denominadas por objetos, passando a ser denominadas predominantemente como sujeitos, sob a justificativa de que não são meros objetos de uma investigação científica. Considerando a perspectiva dialética, na qual nos pautamos, a partir desta publicação, adotaremos a denominação de "participantes". Sujeito e objeto de uma pesquisa formam uma unidade dialética, determinada e determinante pelo contexto que envolve, inclusive, o pesquisador. Assim, adotar uma ou outra denominação caracteriza-os como pólos independentes e desarticulados. As professoras com as quais trabalhamos na presente pesquisa, são participantes voluntárias e engajadas com o tema estudado.

⁴ Financiada pelo Edital Universal CNPq nº 14/2012.

continuada recebida para o uso de tecnologias no contexto escolar e a sua incorporação ao trabalho docente. As trajetórias formativas e a tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático foram nosso objeto de análise. Foram entrevistados 76 professores⁵ de 23 escolas públicas, em dez municípios do estado de Goiás, aqueles nos quais foram implantados os primeiros Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) no estado.

Nossa análise revelou que, ao mesmo tempo em que os professores apontam um olhar tecnocentrado determinista sobre sua formação para o uso das tecnologias, há indícios de uma racionalidade docente como movimento de superação da alienação própria ao trabalho na sociedade capitalista.

Esta primeira pesquisa identificou uma resistência dos professores ao processo alienante do projeto educacional capitalista, baseado em controle e resultados. Foi possível identificar que a alienação dos professores, embora presente, não

⁵ Compreendemos que a norma padrão da língua reflete estruturas de poder, entre elas o machismo e o patriarcado. O sexismo na língua brasileira é ferramenta de opressão social e de reforço de desigualdades (Bagno, 2003, 2007). O uso predominante do gênero masculino como padrão neutro tem sido criticado por invisibilizar mulheres e pessoas não binárias. Há diversas propostas para evitar o uso do gênero masculino como padrão, promovendo uma linguagem inclusiva em termos de gênero, como a dupla marcação de gênero ou a criação de novos pronomes. Muitas organizações da sociedade civil estão trabalhando para promover uma maior consciência sobre o sexismo linguístico e para a disseminação de formas de combatê-lo, promovendo formação e manuais sobre como adotar uma linguagem mais inclusiva no ambiente de trabalho, em escolas e nas comunicações públicas. No entanto, não existe um consenso linguístico, nem regulamentação oficial pela Academia Brasileira de Letras e pelo Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, que são as principais entidades responsáveis por regular e normatizar a língua no Brasil. Embora reconhecendo que a língua reflete e molda a maneira como pensamos sobre o gênero e a identidade, seguiremos a norma padrão, adotando o pronome masculino quando estivermos nos referindo a professores, estudantes, pesquisadores em geral com o objetivo de dar mais fluidez ao texto. No entanto, ao nos referirmos às participantes de nossa pesquisa, adotaremos a expressão “professoras cursistas”, visto que, apesar de haver professores inscritos, a partir do segundo encontro do Ciclo Formativo apenas as professoras permaneceram frequentando os encontros.

era absoluta. Identificamos vestígios de um pensamento crítico, ou seja, uma racionalidade docente que destoa da lógica hegemônica.

Levando em conta que a teoria é fundamental para a superação de uma representação imediata e aparente da realidade (Kosik, 1995; Marx, 2010; Marx; Engels, 2007), em nossas investigações, salientamos a necessidade de desnaturalizar as práticas e os discursos usuais, engajando-nos na abordagem dos fenômenos investigados em seu contexto sócio-histórico, de maneira a destacar suas contradições.

A racionalidade docente – que submete o professor a um projeto neoliberal alienante – não é uma fatalidade com a qual precisamos nos conformar. Representada pelas condições materiais e objetivas, tal racionalidade – que orienta o discurso e as práticas docentes – é fruto das relações recíprocas entre a realidade objetiva e as representações socialmente construídas (Marx; Engels, 2007; Marx, 2013; Vázquez, 2011). Em outras palavras, o sujeito alienado não sofre uma subsunção total ao regime que o aliena, pois a contradição inerente à dinâmica social marca também o trabalho alienado (Echalar; Peixoto; Carvalho, 2016).

Tais considerações orientaram a segunda pesquisa realizada coletivamente – *Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública*⁶ (Echalar; Peixoto; Alves Filho, 2020). Esta teve como objetivo compreender o trabalho pedagógico escolar a partir da análise da apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública do estado de Goiás. Partimos do pressuposto de que a racionalidade instrumental (baseada na separação entre meios e fins e orientada para a quantificação de resultados) não explica em sua totalidade a apropriação de tecnologia objetivada no trabalho do professor. Buscamos acessar os sentidos e significados atribuídos pelos docentes às tecnologias, o que implicou resgatar o seu percurso formativo e sua trajetória de trabalho. A partir do acompanhamento da rotina escolar, de uma entrevista e de reentrevista, reconstituímos a trajetória de um

⁶ Financiada pelo Edital Universal CNPq nº 1/2016.

professor e de uma professora da rede pública de educação básica do estado de Goiás, no que diz respeito a suas relações com os dispositivos tecnológicos.

Nesta segunda pesquisa, delineamos explicações acerca da racionalidade objetiva histórica (Vázquez, 2011) docente, que se configura como um movimento do pensamento que expressa um tipo de relação do sujeito com as condições materiais: aquele movimento que considera a realidade como uma totalidade na diversidade, marcada por contradições.

Inicialmente, a visão dos professores estava focada nos aspectos instrumentais da tecnologia e condicionada por elementos contextuais hegemônicos. A participação destes professores no processo da pesquisa, em especial na reentrevista, contribuiu para uma reflexão sobre o modo como estes percebem o seu trabalho. Verificamos que o pensamento dos professores se deslocou de uma visão instrumental para a compreensão do trabalho pedagógico-didático na perspectiva de uma atividade dotada de intencionalidade e destinada à formação humana. Isso significa que, assim como o processo de alienação e estranhamento, uma racionalidade docente também se objetiva no trabalho do professor.

No contexto de ambas as pesquisas, foram realizadas revisões de literatura no seio do *Kadjót* que nos permitiram analisar a produção acadêmica sobre educação e tecnologia no período que vai de 2007 a 2024.

Além das duas pesquisas coletivas, outras foram construídas por pesquisadores integrantes do grupo no contexto de Programas de Pós-Graduação (PPG), acadêmicos e profissionais, da área de Educação e do Ensino, que resultaram na defesa de 11 teses (Araújo, 2014; Costa, 2015; Echalar, 2015; Echalar, 2021; Madureira, 2021; Malaquias, 2018; Moraes, 2016; Neto, 2014; Oliveira, 2019; Santos, 2014; Sousa, 2019) e 19 dissertações (Alves Filho, 2022; Araújo, 2008; Assis, 2017; Barcelos Coelho, 2021; Bueno, 2017; Costa, 2024; Echalar, 2016; Fagundes, 2024; Honorato, 2019; Lima, 2022; Marcon, 2015; Nascimento, 2014; Oliveira, 2022; Otto, 2021; Pinheiro, 2018; Rezende, 2024; Santos, 2024; Silva, 2019; Vieira, 2016).

A formação docente foi objeto de 21 destes trabalhos, sendo que dez abordaram a formação continuada, oito trataram da formação inicial e três abordaram tanto a formação inicial como a continuada.

Vinte e oito dessas pesquisas declaram ter base crítica e dialética (15) ou vinculação com o materialismo histórico-dialético (13). Estas últimas, respaldadas em Engels (1976), Kopnin (1978), Lefebvre (1991), Marx e Engels (2007), Marx (2008, 2013), Kosik (1995) e Vázquez (2011).

No que diz respeito aos fundamentos que abordam o campo educacional em geral e os processos pedagógico-didáticos, as pesquisas se pautam em estudos de Davydov (1988, 2017), Duarte (2000, 2001, 2004, 2008, 2013), Gasparin (2015), Leontiev (1978), Libâneo (2004, 2005, 2012, 2013, 2018, 2019, 2022), Luria (2012), Saviani (2007, 2008, 2012a, 2012b, 2012c, 2013a, 2013b, 2015), Smolka (2000) e Vygotsky (1991, 1995a, 1995b, 2009).

Nas discussões sobre educação e tecnologia há recorrências na declaração de respaldo teórico nos seguintes estudiosos: Andrew Feenberg, Joana Peixoto e Álvaro Vieira Pinto. São citadas várias produções desses pesquisadores, todavia, as obras citadas mais de uma vez são: Feenberg (2010; 2012), Peixoto (2015; 2016; 2022) e Vieira Pinto (2005a, 2005b).

As investigações realizadas por pesquisadores do *Kadjót* identificaram lacunas na produção acadêmica no que se refere à avaliação das políticas públicas educacionais brasileiras para o uso de tecnologias. No entanto, permitem compreender que a inserção de tecnologias no campo educacional é apresentada nos documentos norteadores com um viés mercadológico, levando à submissão das questões pedagógicas aos interesses econômicos.

Observamos, ainda, que as tecnologias estão na agenda obrigatória dos organismos internacionais, que condicionam o investimento financeiro em nosso país à adesão ao uso destas tecnologias na educação. Os discursos e as políticas educativas para uso de tecnologias se fundamentam em uma racionalidade técnica que prioriza os resultados, supervalorizando a prática e a

produtividade com um mínimo de investimentos. Assim, o objetivo principal das reformas educativas nos últimos anos tem sido o de responder aos imperativos do desenvolvimento econômico e à demanda crescente por resultados. Nesse cenário, as tecnologias têm sido apresentadas como recurso para responder a tal demanda.

Até aqui, levando em conta nossas próprias pesquisas e os estados do conhecimento nas quais estas se fundamentaram, cobrimos um período que vai de 1996 a 2023. Considerando este panorama, do conjunto destas revisões bibliográficas, emergem alguns aspectos que prevalecem na produção acadêmica brasileira sobre as relações entre educação e tecnologia:

- As tecnologias digitais em rede são encaradas em uma perspectiva de ruptura radical com o desenvolvimento tecnológico anterior. São trabalhos que desconhecem ou pouco consideram as desigualdades de acesso aos artefatos tecnológicos, destacando que, depois do advento da internet, por exemplo, a sociedade humana global sofreu alterações homogêneas. Recorrem a generalizações como aquelas que afirmam que os jovens de todo o planeta são "nativos digitais", negligenciando as profundas desigualdades de classes sociais e de condições de uso de tecnologias.

- As tecnologias digitais em rede são tomadas como instrumentos mediadores das práticas sociais humanas, como a comunicação ou a educação. Neste caso, prevalece uma ideia generalista, como se a dita mediação tecnológica se realizasse de forma indistinta no que diz respeito ao contexto econômico ou social. Conforme a abordagem teórica adotada, pode apresentar uma visão otimista ou pessimista dos efeitos dos instrumentos tecnológicos no comportamento ou na aprendizagem humanas. Podemos verificar esta posição em trabalhos que defendem a ideia de que as redes digitais isolam os seres humanos e automatizam o seu comportamento ou aqueles que declaram a autonomia como resultado da autoria que tem sido praticada a partir do uso de diferentes linguagens e códigos.

- A perspectiva tecnocêntrica se impõe, em suas vertentes instrumental e determinista.

A perspectiva tecnocêntrica é aquela que atribui às tecnologias digitais a função de reconfigurar a sociedade e, por consequência, ser um novo paradigma pedagógico capaz de transformar a educação e o mundo. Moraes e Peixoto (2017, p. 332) relacionam essa perspectiva à “(...) associação automática do uso de artefatos tecnológicos à inovação das práticas pedagógicas”.

Segundo a perspectiva tecnocêntrica do determinismo tecnológico, as tecnologias seriam autônomas, portadoras de valores que seriam automaticamente transferidos para os seus usuários. Os chamados usuários, nesse contexto, seriam subordinados às funcionalidades pré-determinadas das tecnologias. Por exemplo, a utilização da internet desembocaria em uma educação, necessariamente, interativa e colaborativa; ou ainda, na ideia de que a internet abole a separação entre produtor e consumidor de informações, levando estudantes a desenvolverem autoria e autonomia cognitiva.

Já a abordagem tecnocêntrica instrumental considera as tecnologias como objetos neutros, cujo uso pode ser direcionado pelo usuário, que seria inteiramente autônomo. Nesta perspectiva se enquadram aqueles que afirmam que a tecnologia não é boa nem má e que pode ser adotada em distintas abordagens pedagógicas e diferentes sentidos formativos. Na visão instrumental, as tecnologias podem tanto servir à inclusão dos sujeitos em redes compartilhadas quanto de instrumentos de exclusão social.

Como corolário da perspectiva tecnocêntrica, determinista e instrumental, é possível, ainda, verificar algumas tendências nas pesquisas sobre o tema:

- 1) associação automática entre a utilização de tecnologias digitais em rede e a mudança das práticas educacionais;
- 2) atribuição à tecnologia de papel facilitador do trabalho pedagógico;
- 3) falta de rigor teórico-metodológico objetivado, particularmente, na fragilidade ou na ausência de fundamentos

epistemológicos ou mesmo pedagógicos para o tratamento da questão (Peixoto, 2022, 2023).

Este livro repercute, assim, a trajetória de estudos investigativos realizados de forma coletiva pelo *Kadjót*, que, declaradamente, se coloca no exercício de se opor à lógica tecnocêntrica. Assumimos a abordagem crítico dialética, de modo a explicar as relações que historicamente as condicionam, sua intencionalidade, bem como os processos de constituição da cultura humana (Peixoto, 2022; 2023). Segundo tal perspectiva, a centralidade não reside nem no objeto técnico nem no sujeito social. As relações entre eles são passíveis de transformações no processo histórico e são elas que podem nos ajudar a compreender a realidade.

O foco na formação docente tem nos colocado o desafio de compreender o movimento contraditório entre a alienação do trabalho e a racionalidade objetiva histórica docente. Estudamos a visão de docentes sobre os usos de tecnologias como ecos e repercussões de sua formação. O que, conseqüentemente, nos levou a investigar a apropriação de tecnologias como forma de compreender a organização do trabalho pedagógico-didático. Enfim, nos colocamos a tarefa de investigar a dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente.

Como estratégia para a observação desta dinâmica, propomos um projeto formativo – voltado para docentes da educação básica – tendo como temáticas a epistemologia da tecnologia e a tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático.

No primeiro capítulo, discutimos dois constructos teórico-metodológicos que estruturam o objeto desta pesquisa. As questões da apropriação e a unidade trabalho-formação são abordadas com vistas a oferecer elementos para explicar, a partir do projeto formativo proposto, a dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho docente.

O segundo capítulo descreve o projeto formativo docente realizado, considerando os seus distintos momentos, e foi planejado a partir dos pressupostos do materialismo histórico-dialético e da teoria histórico-cultural (Vygotsky; Luria, 2007).

Apresenta o contexto no qual o curso (projeto formativo) foi desenvolvido e os sujeitos envolvidos. Destaca a dinâmica entre planejamento e realização dos encontros formativos, que aconteceram de forma articulada ao processo de análise e interpretação dos dados que emergiram, demandando estudos e redirecionando as rotas da pesquisa.

Os capítulos três, quatro e cinco estão organizados conforme as unidades temáticas que estruturam o projeto formativo, quais sejam: tecnologia, trabalho e formação humana; Relações entre tecnologia e educação: diferentes perspectivas; A tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático.

Em cada um desses capítulos, é possível encontrar a descrição das tarefas de estudo propostas e da forma como elas foram realizadas nos encontros formativos. Os registros dos diários de campo, fotos, vídeos, tarefas realizadas pelas professoras cursistas, uma profusão de dados, são utilizados para que o leitor mergulhe conosco nesta experiência formativa. Ao mesmo tempo, as categorias apresentadas no primeiro capítulo são consideradas para a análise e interpretação dos dados.

Assim, a exposição de cada unidade temática do curso desencadeia a relação dialética entre teoria e empiria. Que tarefas foram propostas? Como elas foram conduzidas? Como as professoras cursistas reagiram? O que produziram? De que forma docentes do curso atuaram e perceberam os encontros formativos? Questões que se somaram aos estudos teóricos e que, nutridas pelas diversas formas de registro, permitiram nossas reflexões sobre a dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologias pelas professoras cursistas, no contexto investigado.

À guisa de conclusão, o capítulo final recupera o movimento do pensamento na perspectiva dialética. Tomamos como ponto de partida a apropriação de tecnologia pelo docente, considerando nossas fontes de estudo, nossos próprios mapeamentos e aqueles que consultamos, cobrindo quase 28 anos completos de produções acadêmicas (1996-2024). Para avançar no estudo de nosso objeto, o caminho tem sido aquele de aglomerar mais determinações além

daquelas que já havíamos percebido. Um caminho que não está pré-determinado: é fruto do nosso próprio percurso.

Aprofundamos nossas análises, compartilhamos nossas experiências de estudo e de trabalho, escrevemos coletivamente em um exercício que nos coloca diante da nossa realidade fragmentada, incompleta, diversa. Compreendemos um tanto do nosso objeto, mas o desconhecemos bastante, discordamos outro tanto; o que nos conduz a permanecer estudando, insistindo em leituras já realizadas e acrescentando obras e autores.

Persistimos na busca de categorias que permitam nossa aproximação com aquelas outras determinações que ainda não enxergamos. Categorias que, estando presentes na realidade, possam ser reproduzidas pelo nosso pensamento para orientá-lo. A dinâmica entre apropriação e objetivação e a unidade trabalho-formação é adotada, desse modo, como estratégia intencionalmente consciente para as decisões que tomamos na definição do objeto de pesquisa, das estratégias metodológicas e de todo o percurso investigativo.

Voltamos, dessa maneira, ao ponto de partida: a realidade concreta, então pensada à luz das categorias colocadas. As participantes da pesquisa são professoras da educação básica, de uma rede municipal de ensino, com suas trajetórias que, como nas pesquisas anteriores, nos apresentaram consistentes elementos para avançar nossa compreensão sobre os fluxos relacionais entre objetivação e apropriação de tecnologias no trabalho e na formação docente.

**1. A CAMA DE GATO DO
KADJÓT: DE “ECOS”, POR
“TRAJETÓRIAS” A
“APROPRIAÇÕES”**

1. A CAMA DE GATO DO KADJÓT: DE “ECOS”, POR “TRAJETÓRIAS” A “APROPRIAÇÕES”

Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar
Joana Peixoto

Em nossos estudos sobre a tecnologia na mediação do trabalho e da formação docente, temos problematizado as relações entre a formação e o trabalho, em articulação com as formas de uso dessas tecnologias. A princípio, pensamos nos usos e confirmamos que estes correspondem apenas à dimensão aparente do nosso objeto de estudo. Observar, identificar e analisar os usos de tecnologia pelos docentes nos permitiu compreender parte representativa deste objeto. No entanto, foi insuficiente para explicar o fenômeno estudado em sua totalidade, por ocultar múltiplos aspectos que o constituem.

Com base nos últimos 28 anos de estudo sobre educação e tecnologias no Brasil, entendemos que as determinações políticas e ideológicas para a utilização das tecnologias por docentes, nos diversos níveis e modalidades de ensino, demonstram que elas são um recurso imprescindível das reformas educacionais impostas aos processos educativos – a partir dos anos 1980 – em função das demandas econômicas neoliberais.

Da mesma forma, os estudos de base marxista permitem compreender que a ideologização da tecnologia (Vieira Pinto, 2005a) ou a fetichização da técnica (Marx, 2013) se impõe na formatação de uma consciência alienada, que mistifica a tecnologia, reduzindo o processo de inovação social, econômico, cultural e educacional à incorporação de inovações tecnológicas aos processos e sistemas em geral (Alves Filho; Oliveira; Echalar, 2024; Mendonça Neto; Vieira; Antunes, 2018; Morozov, 2022; Saura; Peroni; Pires; Lima, 2024; Seki; Venco, 2023; Verger; Parcerisa; Fontdevila; 2018).

Nós, docentes, somos capturados por esta ideologia e aderimos aos programas que propõem o uso (sempre, o uso!) de tecnologias para "facilitar" o nosso trabalho, automatizando o planejamento, implementando mais tempo de trabalho por meio das ferramentas de comunicação e nos afastando da dimensão intelectual da atividade profissional que exercemos.

Nossas duas pesquisas anteriores¹ – por meio de dispositivos investigativos diversos – levantam indícios de que docentes resistem ao uso impensado e escapam de uma alienação total. Os antagonismos e as contradições – constituintes da realidade – se objetivam em processos de subordinação, mas também de reação consciente e intencional. A apropriação docente de tecnologias transcende, assim, o mero uso. Esta constatação nos colocou diante da tarefa de melhor compreender a racionalidade docente.

A necessidade de aprofundamento sobre como se dá essa racionalidade, por sua vez, nos conduziu a investigar o processo de apropriação de tecnologias em sua dimensão epistemológica, bem como sua objetivação no trabalho e na formação docente. Isto porque o processo de constituição de uma racionalidade se concretiza na dinâmica entre apropriação e objetivação (Duarte, 2013; Leontiev, 1978; Marx, 2013; Saviani; Duarte, 2015; Vigotski, 2007; Vygotsky, 1991, 1995a).

Em conformidade com os autores supramencionados, entendemos que acessar a racionalidade, na materialidade do trabalho pedagógico-didático, é uma maneira de compreender a consciência dos sujeitos, que se constitui em um processo social e histórico e, nesse sentido, reflete o individual (singular) e o coletivo da classe trabalhadora (universal). Desse modo, colocamos em questão: em que medida um projeto formativo docente – voltado para a temática das tecnologias em sua dimensão epistemológica – contribui para a compreensão da unidade entre apropriação e objetivação de tecnologias pelo docente?

¹ Publicadas em: Echalar, Peixoto e Carvalho (2016) e Echalar, Peixoto e Alves Filho (2020).

Antes de apresentarmos o projeto formativo que compõe esta pesquisa, nos propomos a desenvolver as categorias que compõem o nosso objeto em estudo. Na primeira parte do capítulo, será abordada a dinâmica entre apropriação e objetivação e na segunda parte, a unidade trabalho-formação. Esta última categoria assume aqui tal formulação porque para Marx (2013) a formação humana está em relação recíproca com o trabalho. O trabalho desempenha papel fundamental na constituição da realidade humana e na formação social. A prioridade ontológica do trabalho nos inspirou a defender a unidade trabalho-formação, quase que de modo inaugural na literatura, a partir da categoria trabalho, ponto de partida para compreender a história e a existência humanas.

1.1 Apropriação e objetivação como fluxos relacionais

Temos afirmado que a observação dos usos da tecnologia não é suficiente para apreender a totalidade do fenômeno representado pelas relações entre os sujeitos sociais e os objetos técnicos. Colocamo-nos a tarefa de aprofundar a compreensão de como docentes percebem, utilizam, se acomodam e resistem aos aparatos tecnológicos. Estamos cientes de que docentes não são inteiramente alienados à realidade concreta e rejeitamos um determinado costume de excluí-los da dita formulação teórica em pesquisas na e sobre o professor.

Por esta razão, na pesquisa *Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública* (Echalar; Peixoto; Alves Filho, 2020), propusemos um dispositivo investigativo que denominamos de reentrevista. Ele consistiu em assistir, junto com cada docente, a entrevista que eles nos haviam concedido, na qual discorrem sobre suas experiências formativas e profissionais para o trabalho com as tecnologias. O objetivo não era rever ou corrigir aspectos relacionados à prática, mas pensar conjuntamente sobre as razões que os levaram a descrever e comentar as suas experiências, sobre os aspectos que eles ainda não haviam necessariamente considerado quando relacionavam a tecnologia a

suas formações e aos seus trabalhos e, ainda, sobre os sentidos que eles atribuem à tecnologia em suas relações com a educação.

A experiência nos foi profícua, muito mais para a definição da continuidade dos estudos do que para a formulação de conclusões certas. Em outras palavras, antes de obtermos respostas, conseguimos delimitar melhor as nossas dúvidas e questionamentos. A racionalidade docente pôde ser acessada em alguma medida, pois o pensamento não é um tipo de processo interno cujo modo de existência é o de uma vida interior, inacessível à observação externa. Essa é uma concepção de pensamento que faz parte da tradição ocidental, que postula uma dualidade entre a mente e o mundo. Este paradigma dualista postula a inacessibilidade do pensamento.

A concepção dualista do pensamento como atividade mental não é a única possível. Podemos considerar que o pensamento não está diretamente ao nosso alcance, mas há possibilidades de acessá-lo. A psicologia histórico-cultural baseia-se em outro pressuposto: em oposição às correntes racionalistas e idealistas, essa teoria defende uma concepção não mentalista do pensamento. Trata-se de uma concepção segundo a qual o pensamento é sensível e histórico. É sensível no sentido de que o pensamento envolve fundamentalmente nossos sentidos na apreensão de seus objetos. Desse ponto de vista, os gestos, a percepção, o corpo, os sinais e os artefatos são considerados partes constituintes do pensamento.

O pensamento vai além do ser individual que pensa com seu corpo e seus sentidos porque é uma forma social e historicamente constituída de reflexão e ação, gerada na e pela prática social. Dessa forma, a psicologia histórico-cultural supera o dualismo, aquele que entende o pensamento como uma vida interior privada e independente da vida social.

A psicologia histórico-cultural tem mostrado que não é possível compreender a atividade humana dissociando o homem dos artefatos (Leontiev, 2014; Vigotski, 2004). Estes afetam nossas formas de perceber, memorizar, raciocinar etc. As atividades são mediadas por objetos técnicos (na verdade, sistemas de objetos

técnicos), desenvolvidos desde as gerações anteriores. Os artefatos não apenas transformam os objetos da atividade como alteram a nossa forma de representar os objetos. Os conhecimentos que participam da organização da atividade humana influem e recebem influência dos artefatos utilizados nestas atividades. No caso do trabalho docente, podemos dizer que observar e compreender as relações entre o docente e a tecnologia pode oferecer subsídios para identificar os objetivos de sua atividade e os conhecimentos que ela mobiliza.

Toda produção humana, material ou imaterial, resulta do trabalho historicamente acumulado.

O instrumento é o produto da cultura material que leva em si, da maneira mais evidente e mais material, os traços característicos da criação humana. Não é apenas um objeto de uma forma determinada, possuindo dadas propriedades. O instrumento é ao mesmo tempo um objeto social no qual estão incorporadas e fixadas as operações de trabalho historicamente elaboradas (Leontiev, 1978, p. 268).

Estão cristalizados no instrumento todo o sistema sócio e historicamente elaborado. A apropriação de um instrumento consiste no movimento pelo qual o indivíduo agrega operações motoras e conhecimentos que estão incorporados neste instrumento.

[...] as características humanas, tais como as funções psíquicas superiores, não são repassadas às novas gerações por herança genética, mas por intermédio da apropriação dos elementos culturais produzidos historicamente pela humanidade. Assim, poderia afirmar-se que as características humanas estão “guardadas” nos objetos culturais, de modo que, para serem adquiridas, é necessária a apropriação desses objetos culturais pela mediação das gerações antecedentes que já os dominam (Wiggers, 2023, p. 45, grifo da autora).

Por meio deste processo, o indivíduo se aprimora, desenvolve as funções mentais superiores. Trata-se de um movimento por meio do qual o sujeito forma novas aptidões tanto físicas quanto

psicológicas. Referimo-nos, assim, ao processo pelo qual o indivíduo se afirma como ser humano genérico universal.

O conceito de apropriação que adotamos tem sua origem em Marx e Engels e se relaciona ao intenso estado de alienação do produto do trabalho vivido pelos trabalhadores desde os primórdios da industrialização. No processo de desenvolvimento das forças produtivas, estas se tornam independentes dos indivíduos e das forças naturais.

A apropriação dessas forças não é em si mesma nada mais do que o desenvolvimento das capacidades individuais correspondentes aos instrumentos materiais de produção. A apropriação de uma totalidade de instrumentos de produção é, precisamente por isso, o desenvolvimento de uma totalidade de capacidades nos próprios indivíduos (Marx; Engels, 2007, p. 73).

Diretamente ligada ao trabalho, a apropriação é simultaneamente interna e socialmente mediada. Os autores compreendem a apropriação como uma relação entre os sujeitos e os objetos que eles produzem. "O produto do trabalho é o trabalho que se fixou num objeto, [...]. A efetivação (Verwirklichung) do trabalho é a sua objetivação" (Marx, 2010, p. 80, grifo nosso).

Segundo Pino (1993), a objetivação se opõe à apropriação (Leontiev, 1978) ou internalização (Vigotski, 2007)². A internalização é um movimento pelo qual "as atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas" (Vigotsky, 2007, p. 58) são incorporadas pelo sujeito, ou seja, quando o indivíduo se apropria de conhecimentos práticos ou teóricos. Trata-se de um processo complexo que envolve uma série de transformações:

² Internalização e apropriação não se constituem propriamente em sinônimos (Smolka, 2000; Pino, 1993) o entanto, os dois termos serão por nós adotados em referência ao fenômeno que compõe a unidade com a objetivação. Ao nos referirmos ao nosso objeto de estudo, denominaremos esta categoria como apropriação.

- a) Uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente. [...]
- b) Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal. [...]
- c) A transformação de um processo interpessoal num processo intrapessoal é o resultado de uma longa série de eventos ocorridos ao longo do desenvolvimento. [...] (Vigotski, 2007, p. 57-58).

Assim como para Vigotski (2007), Leontiev (1987) considera que estas transformações são provocadas pelas exigências do meio. A dinâmica entre objetivação e apropriação se realiza por meio das relações sociais que são determinadas pelas condições de produção. Estes autores, ao discutirem o processo de modificação das faculdades humanas, se contrapõem às explicações de ordem exclusivamente biológica e afirmam que o homem – diferentemente dos demais animais – não nasce com as aptidões e funções específicas para produzir e reproduzir as suas condições de existência. Ao nascer, o ser humano não está apto a viver em sociedade, ele precisa se apropriar do que foi acumulado historicamente.

A apropriação é um processo que tem por resultado a reprodução pelo indivíduo de caracteres, faculdades, modos de comportamento humanos formados historicamente. (...) Os indivíduos se apropriam [...] da experiência acumulada pelos homens no decurso da história da sociedade humana e concretizada nos produtos objetivos da sua atividade coletiva [...] (Leontiev, 1978, p. 320-321).

O homem se torna homem por meio da atividade vital que é o trabalho, atividade fundada nas categorias da apropriação e da objetivação. Objetivação é a exteriorização do trabalho humano em objetos materiais ou imateriais, processo por meio do qual o ser humano se objetiva no produto de seu trabalho. É, ao mesmo tempo, transformação de atividade interior em objeto exterior e processo que condensa a experiência humana.

Inversamente, a apropriação é a transferência, para o sujeito, da atividade que está contida no objeto. Então, a relação intrínseca entre objetivação e apropriação é manifestação do processo de

humanização, tanto no que diz respeito ao indivíduo como ao ser humano genérico. Em outras palavras, a dialética entre objetivação e apropriação caracteriza a formação humana (Duarte, 2013).

Considerando Leontiev (1978), Sousa e Peixoto (2022a, p. 7) explicitam que o "[...] processo de apropriação apresenta três premissas básicas interligadas: é ativo, mediado e envolve comunicação".

Para que a apropriação se efetive – além do acesso aos conhecimentos encorpados nos objetos – é preciso atuar sobre eles. Na relação com os artefatos, ao produzir e reproduzir a sua sobrevivência, o sujeito se transforma, formando novas aptidões, tanto físicas quanto psicológicas. O processo de apropriação não é a transferência de uma atividade externa para um plano interno de consciência já existente; refere-se ao próprio processo pelo qual este plano interno é formado. A constituição do sujeito não resulta da mera transposição do plano social para o plano individual (Aguiar, 2000). Decorre daí que este processo não é passivo (Aguiar, 2000; Leontiev, 1978, 2014).

A apropriação se caracteriza também pela "[...] mediação entre o processo histórico de formação do gênero humano e de cada indivíduo como ser humano" (Duarte, 2008, p. 31). O que transforma um gesto instintivo, um impulso físico, num gesto ou sinal compartilhado, é o significado que o outro atribui ao movimento. O processo que regula a relação entre o outro e o próprio sujeito é a internalização ou apropriação. Isso significa que a apropriação se realiza por meio dos significados.

Ao tratar da forma como a criança internaliza o significado de um movimento, Vigotski (2000) exemplifica o ato de uma criança apresentar os movimentos de agarrar quando deseja apontar algum objeto a ela inacessível. O adulto interpreta que a criança deseja alcançar o objeto e a ajuda nesta operação. O significado que o adulto atribuiu à ação da criança permite que ela transforme o movimento de agarrar em apontar.

A tentativa malsucedida da criança engendra uma reação, não do objeto que ela procura, mas de uma outra pessoa. [...] Somente mais tarde, quando a criança pode associar o seu movimento à situação objetiva como um todo, é que ela começa a compreender este movimento como um gesto de apontar (Vigotski, 2007, p. 57).

Este exemplo permite compreender que o objeto da internalização não é o objeto ou a ação em si, mas o significado da ação. Nesta perspectiva, Smolka (2000, p. 27) indica que a internalização é “[...] a reconstrução da atividade psicológica baseada na operação com signos.” A autora argumenta que

[...] pela necessidade de considerar a apropriação como uma categoria essencialmente relacional, enfocamos e problematizamos as significações das ações humanas, considerando que todas as ações adquirem múltiplos sentidos, tornam-se práticas significativas, dependendo das posições e dos modos de participação dos sujeitos nas relações (Smolka, 2000, p. 26).

Uma terceira premissa do processo de apropriação se refere ao seu caráter transmissivo. Ao se realizar pela relação entre homens na atribuição de significados aos objetos materiais e imateriais, a apropriação demanda processos comunicacionais ou um processo de natureza educativa (Duarte, 2008).

Cientes dessas relações, construímos como objetivo da presente pesquisa a explicação, a partir de um projeto formativo docente, da dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho docente.

O projeto formativo será objeto dos próximos capítulos. Na análise deste projeto, considerando a unidade entre apropriação e objetivação, destacamos alguns aspectos orientadores da apropriação de tecnologias pelos docentes:

- a atividade dos docentes, considerando a sua posição quanto ao modo de produção, especialmente a condição de classe;
- as condições de trabalho docente;
- o contexto particular no qual se desenvolveu o projeto formativo;

- as tecnologias enquanto objetos materiais e imateriais (simultaneamente instrumentos e signos), produtos do trabalho social e historicamente acumulado;

- a atribuição de significados como processo histórico e relacional;

- os fatores inter e intrapsicológicos ocorrem de forma simultânea e não sucessivamente (trata-se de um processo);

Enfim, destacamos que o processo de apropriação – condição do trabalho e da formação humana - é ativo e mediado.

1.2 A unidade trabalho-formação

O trabalho é fruto da atividade humana. Por meio do trabalho, o homem modifica a natureza externa e a si mesmo, dando significado à vida humana. O trabalho é, então, condição fundante do ser social.

O processo de trabalho, como expusemos em seus momentos simples e abstratos, é atividade orientada a um fim – a produção de valores de uso –, apropriação do elemento natural para a satisfação de necessidades humanas, condição universal do metabolismo entre homem e natureza, perpétua condição natural da vida humana e, por conseguinte, independente de qualquer forma particular dessa vida, ou melhor, comum a todas as suas formas sociais. Por isso, não tivemos necessidade de apresentar o trabalhador em sua relação com outros trabalhadores, e pudemos nos limitar ao homem e seu trabalho, de um lado, e à natureza e suas matérias, de outro (Marx, 2013, p. 335).

É a atividade que possibilita ao ser humano se reconhecer como sujeito que interage com o meio natural e social, de tal modo que propicia ao homem transformar suas condições materiais de vida e que deve possibilitar se reconhecer no processo e no produto final. Essa categoria ontológica, especificamente humana, se efetiva por meio de uma atividade, de forma mediacional e pela consciência.

É a consciência que organiza o comportamento do homem e orienta suas ações no mundo, visto que projeta intencionalmente suas atividades e as leva a cabo, produzindo o que foi projetado (Marx, 2013; Vygotsky, 1991; Vygotski, 2009; Vygotski; Luria, 2007).

A produção de ideias, de representações e da consciência está, no princípio, diretamente vinculada à atividade material e o intercâmbio material dos homens (...). Desse modo, a moral, a religião, a metafísica e qualquer outra ideologia, assim como as formas de consciência que a elas correspondem, perdem toda aparência de autonomia. Não têm história nem desenvolvimento; mas os homens, ao desenvolverem a sua produção material e relações materiais, transformam, a partir da sua realidade, também o seu pensar e os produtos de seu pensar. Não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência (Marx; Engels, 2007, p. 51-52).

O trabalho é caracterizado por dois elementos interdependentes: se efetua em condições de atividade comum coletiva e para o uso e a fabricação de artefatos. Logo, é simultaneamente atividade instrumental e simbólica. A atividade coloca o ser humano em movimento na direção do desejado e traduz sua intenção, contendo, assim, uma ou mais ações. A ação é uma atividade isolada, sem significado e que contém operações. Isso porque,

(...) na atividade, o motivo e o objetivo são coincidentes, portanto, ela está sempre relacionada aos sentimentos e às emoções do homem. Na ação, motivo e objetivo não coincidem. É o significado da totalidade da atividade que confere sentido à ação. A operação, por sua vez, se relaciona às condições da atividade, ou seja, diz respeito às maneiras e possibilidades de realização de uma ação. O sentido da operação é, portanto, ligado ao significado da ação e da atividade (Sousa, 2019, p. 34).

Atividades, ações e operações são processos instrumentais e simbólicos dos seres humanos que se fundamentam em técnicas e tecnologias como elementos da cultura e que podem ou não produzir artefatos. Os artefatos são a materialização das ações intencionais humanas voltadas para modificar e controlar a natureza

externa e objetivam, em si, as experiências das gerações anteriores, tornando-as passíveis de serem apropriadas por outras gerações.

A atividade específica do ser humano é transformadora da realidade, como tal, é criativa e autocriadora – constituindo-se como práxis. Atividade criadora para Vigotski (2018, p. 15) é

Toda atividade do homem que tem como resultado a criação de novas imagens ou ações, e não a reprodução de impressões ou ações anteriores da sua experiência, pertence a esse segundo gênero de comportamento criador ou combinatório. O cérebro não é apenas o órgão que conserva e reproduz nossa experiência anterior, erigindo novas situações e novo comportamento.

Vázquez (2011) acrescenta que o termo “criação” é a ação humana que produz o novo, pela intervenção da consciência e da prática. O homem é o único ser capaz de criar necessidades e, igualmente, soluções. Todavia, nem todas as atividades humanas são criadoras, o homem pode lançar mão de soluções já alcançadas e reproduzi-las na resolução de seus problemas.

A práxis se efetiva na relação direta com o grau de consciência do sujeito no processo de realização do trabalho, bem como com o grau de criação presente no produto de sua atividade, logo, pode ter distintos níveis.

Se a práxis é a ação do homem sobre a matéria e criação – através dela – de uma nova realidade, podemos falar de diferentes níveis da práxis de acordo com o grau de penetração da consciência do sujeito ativo no processo prático e com o grau de criação ou humanização da matéria transformada destacada no produto de sua atividade prática (Vázquez, 2011, p. 267).

Práxis é um conceito que se refere à atividade consciente, intencional, criativa e transformadora do ser humano sobre o mundo. É uma ação dialética que envolve a transformação do mundo e do próprio sujeito que pratica essa ação, ou seja, é uma relação recíproca entre sujeito e objeto que se transformam mutuamente. A práxis envolve tanto a dimensão teórica quanto prática, sendo a produção de conhecimento orientada pela e para a ação prática. Para Silva (2018),

na perspectiva crítica emancipatória, a práxis é concebida como uma atividade teórico-prática que tem como finalidade a transformação social em direção à emancipação humana.

Os diferentes níveis de práxis não são hierárquicos, lineares, opostos ou mutuamente excludentes. A realidade da vida humana em sociedade é constituída dos pares dialéticos criação e repetição e inovação e tradição.

Há distinção entre práxis criadora e práxis reiterativa, sendo que a primeira estabelece uma relação íntima entre o planejado e o realizado. A criação envolve a idealização e a realização do pensado – processos indissociáveis, dinâmicos e desconhecidos de antemão. O processo de criação envolve dinamismo, mudanças e correções no seu curso.

A práxis criadora traz os seguintes traços distintivos: produção de unidade indissolúvel, no processo prático, do subjetivo e do objetivo; imprevisibilidade do processo e do resultado; unidade e irrepitibilidade do produto (Vázquez, 2011). A práxis reiterativa, por sua vez, é considerada uma prática imitativa e repetitiva, logo, assume um caráter automático, mecânico e exige um pequeno grau de consciência.

O ser humano – em seu processo de humanização – se hominiza na unidade trabalho-formação, que objetiva o movimento de compreensão do real, de modo a possibilitar ao sujeito o pleno desenvolvimento de suas capacidades e de se apropriar do processo de produção da vida humana em sociedade.

A contradição entre o que deve ser e as possibilidades de realização do trabalho abriga as possibilidades de que ele se realize não apenas como cópia, mas como práxis criadora. No materialismo histórico-dialético, o trabalho é considerado o limiar do mundo humano e do próprio homem, assim, o conceito de práxis não pode ser reduzido ao conceito de prática (Sousa, 2019, p. 51).

Todavia, a história da humanidade é marcada e descrita pela história da luta de classes (Marx; Engels, 2007). Luta essa que é consequência das desigualdades e do despertar da classe menos

favorecida para suas potencialidades coletivas de mudança, dentro do movimento dialético de estranhamento e reconhecimento na realidade concreta (Echalar; Sousa; Alves Filho, 2020). O árduo movimento de compreender a alienação e suas amarras alienadoras, construindo espaços de resistência e transformação, constitui – no sujeito – a racionalidade objetiva histórica (Vazquez, 2011).

A força do capitalismo se amplia com a exploração da mão de obra da classe trabalhadora. Essa é a grande lei do acúmulo de capital, como explica Marx (2013, p. 875):

A grandeza proporcional do exército industrial de reserva acompanha, pois, o aumento das potências da riqueza. Mas quanto maior for esse exército de reserva em relação ao exército ativo de trabalhadores, tanto maior será a massa da superpopulação consolidada, cuja miséria está na razão inversa do martírio de seu trabalho. Por fim, quanto maior forem as camadas lazarentas da classe trabalhadora e o exército industrial de reserva, tanto maior será o pauperismo oficial.

Para tanto, é necessário que se institua uma concepção instrumental e utilitarista da vida em sociedade, sob a ótica individualista, competitiva e meritocrática. Tal posicionamento é estrutura fundante da alienação, pois prioriza os resultados, considera os sujeitos como elementos padronizados, sem levar em conta as suas particularidades sociais, culturais, políticas e históricas.

A adoção da lógica capitalista na educação permite que sejam veladas as dimensões sociais capazes de sustentar o desenvolvimento humano na realidade das relações sociais, tensões e contradições contidas na sociedade (Lenoir-Achdjian, 2016). Isso porque, no âmbito pedagógico, os processos de estranhamento e alienação obliteram a humanidade dos profissionais da educação, em especial, do professor que é impedido de fazer o seu trabalho da maneira que acha melhor para si, para seus estudantes e para a sociedade que almeja. Afinal, “mesmo no trabalho dotado de maior significado intelectual, imaterial, o exercício da atividade subjetiva está constringido em

última instância pela lógica formal/mercadoria e sua realização” (Antunes, 2009, p. 128).

Para Marx (2010, p. 21), “a alienação política tem lugar no momento em que o povo, ao se submeter à sua própria obra, perde seu estatuto fundante e as posições são invertidas. O que era o todo passa à posição de parte, e vice-versa”. Alves Filho (2020) deixa bem evidente como acontece esse processo no contexto do trabalhador:

(...) o processo de alienação ocorre na transformação do trabalho que satisfaz as necessidades humanas em trabalho que atende as necessidades do capital. Ele é configurado como trabalho obrigatório, realizado apenas para garantir um meio de subsistência. Nesse contexto, o trabalho sempre está a serviço do mercado e do capitalista, mas nunca do próprio trabalhador. Logo, o objeto de seu trabalho torna-se imperativo ao próprio produtor (Alves Filho, 2020, p. 90).

Com isso, o trabalhador não se reconhece como trabalhador, nem como processo na produção da mercadoria (Alves Filho, 2020; Antunes, 2020b; Duarte, 2004). Todavia, o trabalho possui uma natureza contraditória, uma vez que ora é visto como meio de dominação de uma classe sobre a outra, ora é encarado como mecanismo de libertação, uma vez que o labor é entendido como fruto da atividade humana para melhoria da qualidade de vida do trabalhador e dos seus (Antunes, 2020b).

O professor é aquele profissional da área de educação que atua na formação humana, de modo a garantir condições pedagógico-didáticas para que estudantes se apropriem dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade. A educação e os sujeitos envolvidos na educação escolar não estão imunes ao projeto do capital. Apesar disso, em função da intelectualização e competência técnica que acumulou, tem compromisso ético e político com a formação de sua classe social – a classe trabalhadora – podendo efetivamente atuar em uma perspectiva contra-hegemônica, na formação de sujeitos emancipados e autônomos.

O trabalho docente se enquadra, portanto, como produção imaterial, que se refere a formas de trabalho que não produzem

diretamente bens materiais, criando bens ou serviços de outra natureza, como a arte e a educação (Marx, 2013).

Essa característica intrínseca da função docente dificulta a separação entre esse trabalhador e o produto do seu trabalho, lhe confere certa autonomia intelectual, contribuindo para a possibilidade de uma ação contra hegemônica quando no exercício de sua função - atuar na formação de outros trabalhadores (Moura, 2014, p. 9).

O profissional docente não é produto exclusivo de sua formação inicial e/ou continuada, nem do que leciona na escola em que trabalha. Ele se constitui na complexa trama de disputas para a resposta à pergunta: para que serve a educação? Neste contexto, o estudo da tecnologia na mediação do trabalho docente se justifica porque, no processo de humanização, o ser humano aprende a utilizar um objeto criado pelas gerações anteriores, logo, “se apropria das operações motoras que nele estão incorporadas” (Leontiev, 1978, p. 7).

Para Brzezinski (2008), caberia à formação o papel de preparar o sujeito em relação ao desenvolvimento de suas capacidades intelectuais, por meio de uma complexa conjugação de conhecimentos indispensáveis para a atuação docente. E ao trabalho, por seu turno, cabe a função de reconhecer o seu processo continuado de formação para o desempenho de deveres e responsabilidades no seu campo profissional.

Em um contexto de outra sociedade, a formação deveria ser encarada como um espaço e um tempo exterior e anterior ao trabalho profissional. Todavia, na sociedade do capital, ela deixa de ser um dos instrumentos de promoção social e/ou profissional para materializar políticas de gestão do desemprego sob a égide da inclusão excludente, em especial, com a tomada da mercadoria “formação” pelos grandes conglomerados privados que, ao promover “formação”, instituem um projeto deformativo aos fundamentos emancipatórios dessa profissão.

Isso ocorre porque a instituição do Estado-empresa para governabilidade gerencial associou-se a uma tendência de

terceirização, por considerar a formação como uma mercadoria na qual a educação é vista como um novo mercado. Para tanto, foi necessário, inicialmente, modificar o conceito de gestão e qualidade. Com a mudança, os estudantes passaram a ser clientes; os pais, consumidores; os professores, gestores; e o aprendizado, um valor agregado (Freitas, 2016).

A qualidade da educação ofertada pelos projetos dos organismos multilaterais consiste em centralizar a formação docente, reduzindo-a ao exercício prático da profissão, gerando, conseqüentemente, uma educação instrumentalizada e pautada no treinamento da classe trabalhadora para o mercado (Magalhães, 2019).

As políticas de desprofissionalização da unidade trabalho-formação docente centram-se na submissão da formação à volatilidade do mercado, na responsabilização do professor por seu processo formativo, pela desregulação do mercado de trabalho, bem como pela responsabilização veemente do docente pelos resultados obtidos nos testes em larga escala etc. (Evangelista; Seki, 2017; Freitas, 2012, 2016).

A lógica liberal, que atende aos interesses dos organismos internacionais, não visa uma formação humana crítica e reflexiva, mas sim uma formação mínima que habilite os sujeitos da classe trabalhadora para o mercado de trabalho. Tal lógica vem ampliando a desigualdade entre as classes, seja ela econômica, cultural ou social, visto que se evidencia cada vez mais a “expropriação da classe trabalhadora e acumulação de capital pela classe dominante” (Sousa, 2019, p. 19).

A luta de classes é política e os produtos do trabalho da classe trabalhadora, sejam artefatos, ideias e produções científicas, sempre favoreceram aos interesses da classe dominante, detentora dos meios de produção (Marx; Engels, 2007).

O caráter mecanicista e instrumental que reduz o trabalho docente a técnicas, habilidades e competências, ao se impor um sistema de controle de frequência, currículo e notas, é um dos meios materiais de controle de expansão da lógica mercantil (Lenoir-Achdjian, 2016). A unidade trabalho-formação, nesse processo,

decorre de uma perspectiva do reducionismo tecnicista, que segmenta a teoria da prática.

A epistemologia da práxis na formação docente compreende a relação orgânica entre a produção de conhecimento e a universalização do conhecimento, por meio do sistema educacional, conforme a concepção gramsciana. De acordo com Silva (2018), isso significa não apenas fazer descobertas individualmente, mas sobretudo difundir criticamente as verdades já descobertas e transformá-las em bases de ações vitais e elementos de coordenação e ordem intelectual e moral.

Nessa perspectiva, a formação docente funciona como mediadora entre os campos da vida cotidiana e não cotidiana da atividade social, a partir do conhecimento social, produzindo elementos de construção da nova hegemonia na organicidade intelectual dos professores, que podem operar na busca da emancipação humana.

Nesta pesquisa, adotamos a unidade trabalho-formação como uma unidade dialética que compõe o processo de humanização e hominização dos seres humanos, visto que é por meio do trabalho que o ser humano evidencia sua humanidade e, em processos formativos formais, o aprimora, ampliando de modo ativo e mediado sua consciência, ao se apropriar dos produtos e processos da vida humana em sociedade. A aprendizagem, constituída em meio social, é uma atividade humana movida por um objetivo. Em meio a uma ou mais atividades mediadas nas relações entre os sujeitos, é uma atividade entre estes e o objeto de aprendizagem.

A presente pesquisa foi realizada a partir de um projeto docente de formação continuada. A formação continuada é aquela que se efetiva ao longo da trajetória de atuação profissional do docente. É um direito vinculado ao plano de carreira docente, como elemento de valorização profissional que deve oportunizar a reelaboração – a partir da análise crítica do real – dos saberes, das técnicas, das atitudes e da ética (Silva; Cruz, 2020).

O sujeito adulto em atividade profissional de docência – o professor – está cotidianamente em um sistema de atividades que

se sucedem, que nos espaços de formação continuada devem ter o objeto da atividade como seu motivo efetivo (Leontiev, 2014). Em situação de trabalho, as atividades intencionais e formais de formação devem se transformar em motivos que impulsionarão e mobilizarão o sujeito à ação. As ações, provocadas pelos motivos, decorrem das atividades que se subordinam e são orientadas aos objetivos do trabalho.

No campo das disputas e regulamentações formais, a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) n. 005/2015, amplamente defendida pelas associações que pesquisam Educação em nosso país, é engolida pela lógica mercadológica do CNE desde 2016. Ela asseverava que

Art. 16. A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente (Brasil, 2015, p. 16, grifos nossos).

Tais processos formativos, sob a égide da epistemologia da práxis, podem se constituir como importante meio de superação da condição alienada na qual o professor se encontra no seu ambiente de trabalho, logo, uma ação contra-hegemônica, que deve ser, em especial, um enfrentamento ao tecnocentrismo e à lógica neoliberal.

Quadro 1 - Síntese referente aos elementos que devem subsidiar projetos formativos pela epistemologia da práxis.

Epistemologia da práxis	
Categorias	<ul style="list-style-type: none"> ● Unidade teoria e prática. ● Relação forma e conteúdo. ● Práxis criativa e revolucionária. ● Trabalho criativo como princípio educativo. <p>Sentido político da educação.</p>

Eixos estruturantes	<ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisa como elemento formativo. ● Formação para a emancipação e autonomia. ● Formação continuada. ● Articulação entre o espaço de formação e o espaço de atuação. ● Trabalho docente global/consciência de classe. ● Especificidade da docência é o ensinar. ● Base Comum Nacional. Práxis curricular da integração.
Eixos de sustentabilidade para a materialização	<ul style="list-style-type: none"> ● Subsistemas nacional de formação de professores. ● Instituição universitária de tempo integral. ● Estado responsável pela formação. Relação universidade escola.

Fonte: adaptado de Silva (2018, p. 48).

Em um esforço para elaborar os elementos constituintes de um projeto de formação crítico e emancipador, Silva (2018) sintetizou categorias, eixos estruturantes e eixos de sustentabilidade para a materialização de uma formação sob os fundamentos da epistemologia da práxis²⁰⁷.

Tal síntese, para a autora, culmina em 11 pressupostos para uma formação continuada referenciada na epistemologia da práxis, a saber:

1. é um processo de reflexão a partir da formação inicial, de modo a possibilitar compreender as relações sociais que o envolvem;

2. o trabalho docente e suas condições objetivas devem ser o ponto de partida da formação; é parte integrante do trabalho docente, não estando desconcertada da vida do professor;

3. a reflexão sobre o cotidiano escolar, sobre a prática pedagógica e a realidade sobre a qual ela se efetiva deve ser assegurada;

4. o trabalho pedagógico deve ser concebido como sendo coletivo, pois o conhecimento pressupõe relações sociais, encontros e diálogos;

5. a ação pontual e a aplicabilidade na realidade educacional devem ser superadas;

6. a função social da escola deve ser problematizada;
7. estudos epistemológicos sobre a própria formação devem ser garantidos;
8. o *status* profissional e político deve ser recuperado;
9. a mobilização e a iniciativa dos professores, a partir dos seus contextos de trabalhos, devem ser promovidas;
10. a coerência entre a ação pedagógica e a perspectiva epistemológica assumida deve ser assegurada;
11. a relação forma e conteúdo, como elementos inseparáveis e interdependentes, deve ser levada em consideração.

Todavia, na contramão desses pressupostos, a trajetória das políticas públicas destinadas à formação continuada de profissionais da educação é marcada pela descontinuidade das propostas formativas, de cursos de curta duração, sob fundamentos neotecnocratas. Isso porque, na sociedade do capital, com a divisão social do trabalho, a práxis é impactada pelos processos de objetivação e apropriação, que engendram a dinâmica da luta de classes, se intervenculando aos principais condicionantes do modo de produção e das relações sociais capitalistas.

Nesta sociedade, a unidade trabalho-formação é rompida para ampliar a extração de mais valia, o que pode se dar seja pela expropriação do trabalhador, seja pela sua substituição por artefatos (quando tal substituição for viável economicamente para a produção). Considerando, assim, as condições de produção e de reprodução do capital na presente sociedade e as formas particulares como este fenômeno se materializa no trabalho e na formação docente, tomamos as duas categorias aqui apresentadas como referentes para a análise do nosso objeto de estudo.

O projeto formativo docente em torno do qual se desenvolveu a presente pesquisa será objeto dos próximos capítulos, sendo que cada um abordará momentos distintos de nossa análise e modo de pensar nosso objeto.

2. PERCURSOS DA PESQUISA

2. PERCURSOS DA PESQUISA

Natalia Carvalhaes de Oliveira
Jhonny David Echalar
Marcos Antonio Alves Filho

Na sociedade capitalista, a formação docente e da classe trabalhadora em geral se orienta a partir das demandas impostas pela classe burguesa que, ao tornar imperativa a sua ideologia de dominação, busca ampliar a capacidade de reprodução e acumulação de capital. Ao referirmo-nos à unidade trabalho-formação, nos deparamos com constantes ataques que dicotomizam essa relação, inclusive com previsão legal, como em recentes resoluções do Conselho Nacional de Educação¹ que centram a formação docente na aquisição de habilidades e competências necessárias à suposta sociedade da informação.

¹ BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-2-de-20-de-dezembro-de-2019-*-242332819. Acesso em: 22 out. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1**, de 27 de outubro de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Disponível em: <https://confenen.org.br/resolucao-cne-cp-no-1-de-27-de-outubro-de-2020/>. Acesso em: 22 out. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 4**, 29 de maio de 2024. Fixa o prazo limite de até dois anos, a partir da publicação desta Resolução, para implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e BNC-Formação Continuada. Disponível em: <https://confenen.org.br/resolucao-cne-cp-no-1-de-27-de-outubro-de-2020/>. Acesso em: 22 out. 2024.

Este tipo de formação colabora com a pauperização da classe trabalhadora, tornando desigual o acesso ao conhecimento científico e, ao mesmo tempo, produzindo processos formativos superficiais que atendem às necessidades de acumulação da classe burguesa.

Ao analisar as políticas públicas de formação continuada docente, podemos observar a descontinuidade de propostas formativas, cursos aligeirados fundamentados no neotecnicismo, com o intuito de capacitação para aplicação de técnicas e metodologias de ensino, normalmente ofertadas em plataformas online, gerenciadas por Instituições e Fundações não governamentais vinculadas ao setor privado, como o Instituto Natura, o Instituto Inspirare, a Fundação Bradesco e o Instituto Ayrton Senna (Echalar, 2021; Lima, 2005; Oliveira, 2022; Otto, 2021).

Conseqüentemente, a formação continuada docente, no que se refere às relações entre educação e tecnologia, é efetivada sob um viés instrumental que negligencia a base pedagógica, como se somente o domínio instrumental dos aparatos tecnológicos garantisse melhorias e inovação na educação (Malaquias; Oliveira; Peixoto, 2019). O foco somente na prática do professor, desprezando o fundamento teórico de sua atividade, reduz a educação a uma fábrica de competências e habilidades (Santos; Rosa, 2014).

Os estudos sobre as relações entre educação e tecnologia indicam que a inserção de tecnologias nas redes de ensino, a partir de políticas públicas de inclusão digital, serve ao mercado financeiro e aos interesses do capital. Ao ofertar cursos terceirizados para a formação docente, se retira do Estado brasileiro a responsabilidade de formulação e implementação de programas de formação continuada, reduzindo sua função a definidor de metas e analista de estatísticas gerenciais (Echalar, 2021).

As condições de trabalho repercutem os princípios neotecnicistas como a super divisão e a fragmentação de tarefas, a ênfase nos resultados e a economia de investimentos. Com base nessas condições de trabalho, há poucas possibilidades de apropriação de tecnologia que subverta a dominação da classe

burguesa e que compreenda a tecnologia como um processo histórico e social. Nesse sentido, a inserção de tecnologias no trabalho colabora para a intensificação do trabalho, o aumento da produtividade, o acúmulo do capital e novos mecanismos de controle e exploração do trabalhador, dando continuidade ao processo de alienação e expropriação do trabalho (Antunes, 2020b).

Entretanto, quando a formação continuada é fundamentada na unidade trabalho-formação, esse processo possibilita ao docente saltos qualitativos na organização dos processos pedagógicos, articulando conhecimento profissional aos conteúdos científicos a serem ensinados no ambiente escolar (Brzezinski, 2008; Otto, 2021).

Com base nesse contexto, enfatizamos a necessidade de construir um processo de formação continuada docente, referente ao trabalho pedagógico-didático com tecnologias, em uma perspectiva contra-hegemônica, que se opõe ao instrumentalismo e à lógica neoliberal.

Embora não se enquadre na categoria de trabalho que produz objetos materiais, o trabalho pedagógico-didático, como trabalho em geral, compreende o processo de apropriação das objetivações humanas. Enquanto produção não material, o seu produto não se separa do ato de sua produção, não se restringe ao ato de aprender. Nesta atividade, o saber apropriado é incorporado ao próprio sujeito (estudante), constituindo-se como objeto do trabalho pedagógico-didático. Enfim, a separação não se dá entre o processo de produção em si e o ato de aprender, que representa o seu produto.

O trabalho imaterial se efetiva à medida que o sujeito se apropria dos conhecimentos, valores, habilidades e estas participam da construção da realidade desse sujeito. De toda forma, se constitui em atividade direcionada a fins, envolvendo decisões, ações e recursos intencionalmente orientados a finalidades educativas. Destaca-se, assim, no trabalho pedagógico-didático, a relação dialética entre sujeitos e conhecimentos. Decorre daí a necessidade de pautar a formação docente no trabalho como princípio educativo, com foco na unidade trabalho-formação (Paro, 2016; Silva, 2018; Silva; Cruz, 2020).

Consideramos que compreender a dinâmica entre apropriação e objetivação é fundamental para compreender como o trabalho pedagógico com uso de tecnologia é organizado em seus diversos aspectos, objetivos e subjetivos. Logo, as análises apresentadas neste livro buscam explicar o processo de apropriação de tecnologias em sua dimensão epistemológica e sua objetivação no trabalho e na formação docente a partir das questões: em que medida a apropriação das tecnologias no trabalho pedagógico-didático se objetiva na racionalidade docente? Como um projeto formativo docente voltado para a temática das tecnologias em sua dimensão epistemológica contribui para o trabalho e a formação docente?

A seguir, apresentamos o ciclo formativo e algumas reflexões a respeito das condições concretas das professoras cursistas, como uma singularidade que representa a totalidade da classe trabalhadora no contexto capitalista.

2.1 O ciclo formativo: do planejamento à realização

A pesquisa em questão se fundamenta no materialismo histórico-dialético que, no processo de investigação, busca compreender as contradições do fenômeno analisado, reproduzindo a sua dinâmica real.

Nesse sentido, uma das principais contribuições do método marxista para a educação está no seu processo de investigação, que parte de um dado empírico e, por meio da abstração, alcança um concreto pensado (Kopnin, 1978). Isso implica colocar em questão relações sociais que estão “dadas” na escola, ou seja, compreendê-las na forma como são produzidas.

Tal perspectiva gera a necessidade do professor abstrair sua própria prática pedagógica, orientando-a por uma finalidade e não apenas respondendo de modo automatizado às condicionantes históricas do meio em que está inserido. Desta forma, o trabalho pedagógico-didático poderá considerar as contradições externas e internas à escola e o processo de ensino e aprendizagem. Isso significa que

Quando entendemos que a prática será tanto mais coerente e consistente, será tanto mais qualitativa, será tanto mais desenvolvida quanto mais consistente e desenvolvida for a teoria que a embasa, e que uma prática será transformada à medida que exista uma elaboração teórica que justifique a necessidade da sua transformação e que proponha as formas da transformação, estamos pensando a prática a partir da teoria. Mas é preciso também fazer o movimento inverso, ou seja, pensar a teoria a partir da prática, porque se a prática é o fundamento da teoria, seu critério de verdade e sua finalidade, isso significa que o desenvolvimento da teoria depende da prática (Saviani, 2013b, p. 91).

Considerando as condições concretas de trabalho, o professor, durante a organização do trabalho pedagógico-didático, enfrenta diversos óbices que desafiam a sua própria produção intelectual. Reputando que a prática social é o critério de verdade da teoria, as condições precárias dificultam o avanço teórico, mas, ao mesmo tempo, são esses mesmos óbices e entraves que pressionam o desenvolvimento teórico a encontrar soluções efetivas para a própria atividade docente. É nesse embate entre a materialidade e a espiritualidade que se encontra o trabalho docente. Em outras palavras, de forma geral, o trabalho humano só existe na práxis.

Considerando que os homens se caracterizam por um permanente *vir a ser*, a relação entre os homens não está dada, mas precisa ser construída (*vir a ser*), construída material (trabalho social) e historicamente (organização social do trabalho). O trabalho, como princípio educativo, traz para a educação a tarefa de educar *pelo* trabalho e não *para* o trabalho, isto é, para o trabalho amplo, filosófico, trabalho que se expressa na *práxis* (articulação da dimensão prática com a dimensão teórica, pensada) (Pires, 1997, p. 91, grifos da autora).

O método marxista explicita, então, que o trabalho docente não pode ser reduzido somente a sua dimensão prática, ou seja, o trabalho docente é constituído por objetos e instrumentos de produção imaterial em relações históricas de produções passadas, incorporadas tanto ao trabalho pedagógico-didático quanto ao sujeito em processo de formação. Sendo assim, é qualificado por diversas teorias e finalidades educativas que orientam para

diferentes modos de compreensão da totalidade do processo de formação humana.

A apropriação de tecnologia pelos professores está fundada nas condições concretas destes mesmos professores, construindo sobre elas sentidos e significados para a sua vida. Concomitantemente, o processo de apropriação se constitui enquanto práxis (Vázquez, 2011).

Posto isto, para respondermos nosso problema de pesquisa, foi realizado um projeto formativo intitulado “Ciclo formativo em Educação e Tecnologia”. Esse curso teve o total de 20 encontros semanais no turno noturno, com duração de três horas, realizados de forma presencial na Universidade Estadual de Goiás/UEG – Câmpus Aparecida de Goiânia. Cabe destacar que efetivamos a certificação de 120 horas, já que as oito Tarefas de Estudo decorrentes deste curso foram realizadas em horas de atividades fora dos encontros presenciais, inclusive com o momento de efetivação da práxis na Tarefa 8.

O referido curso foi realizado em parceria com o Centro de Formação de Profissionais da Educação de Aparecida de Goiânia (CEFPE)², que já ofertou – até o momento da publicação deste livro – nove cursos no período de 2019 a 2023 visando superar as lacunas formativas de diversos profissionais da educação da rede de ensino do município de Aparecida de Goiânia - Goiás.

O "Ciclo formativo em Educação e Tecnologia" foi planejado a partir dos pressupostos do materialismo histórico-dialético e da teoria histórico-cultural (Vigotski, 2007; Vygotsky; Luria, 2007). Desta forma, assumimos na pesquisa em tela que, no processo de apropriação, as relações primeiramente se organizam entre os sujeitos e depois são internalizadas, no movimento intersíquico que se torna intrapsíquico (Vigotski, 2007). Em outras palavras, as relações intrapsíquicas são constituídas a partir das relações

² Disponível em: <https://educacao.aparecida.go.gov.br/tag/cefpe/>. Acesso em: 01. nov. 2024.

interpsíquicas. Por esta razão, planejamos o curso tomando como ponto de partida e priorizando as atividades coletivas.

O trabalho pedagógico-didático se organizou em atividades de estudo, estruturado em torno das relações entre o objetivo da atividade, as ações e as condições para que se realizassem, visando formar a rede conceitual acerca do objeto a ser apropriado.

Em atividade de estudo, as professoras cursistas foram estimuladas a reproduzirem o processo real da gênese e desenvolvimento do conhecimento, de modo a se apropriarem dos conceitos, executando ações mentais sobre os conteúdos historicamente construídos. Isto porque a atividade de estudo permite a reprodução consciente das relações e da unidade entre o histórico e o lógico no desenvolvimento da cultura, possibilitando aos estudantes a apropriação dos conhecimentos teóricos, a consciência e o pensamento teórico (Davydov, 1998).

As tarefas de estudo foram elementos centrais da atividade de estudo, pois visavam permitir às professoras cursistas a compreensão de problemas particulares a partir do entendimento da relação geral do fenômeno – relações entre educação e tecnologia. Estas tarefas de estudo partiam, então, de situações ou questões cotidianas das professoras cursistas e que precisavam ser resolvidas, com o objetivo de superar – por meio do pensamento com e por conceitos – as explicações de senso comum, baseadas exclusivamente na prática imediata e sob um único ponto de vista.

As tarefas priorizavam atividades coletivas como estratégia para estimular a busca de diferentes determinantes para o tratamento dos conteúdos propostos. Tinham também como propósito colaborar para o aprofundamento conceitual. Dito de outra forma, as tarefas foram propostas a partir da análise de situações ou fenômenos por meio de abstrações orientadas para a construção de conceitos teóricos.

O planejamento do curso, realizado coletivamente em reuniões do *Kadjót*, tinha como objetivo inicial abordar, com maior ênfase, aspectos teóricos e epistemológicos como possibilidades explicativas para as relações entre educação e tecnologias. Isso

porque em pesquisas anteriores identificamos que os processos formativos, na sua maioria, se restringem ao foco técnico e instrumental.

Vázquez (2011) destaca que qualquer atividade humana é adequada a um determinado fim, entretanto, esse fim não se impõe à realidade de forma imediata como uma mera transferência do ideal para o real. A construção da realidade concreta – assim como toda atividade humana – se depara com resistências e adversidades.

Nesse sentido, mesmo que a atividade humana seja adequada a um fim, o resultado final desta atividade destoa dos objetivos e da intencionalidade primeira de seu fim. “Essa inadequação entre intenção e resultado evidencia-se tanto na atividade dos indivíduos como na propriamente social” (Vázquez, 2011, p. 223). Isso ocorre porque os resultados existem primeiro idealmente, como um produto da consciência, e depois se constituem como um produto real, que sofre mudanças no processo de realização.

O curso foi pautado na seguinte ementa, construída pelo Kadjót: Unidade tecnologia, trabalho e formação humana; Relações entre tecnologia e educação; Trabalho pedagógico-didático na abordagem histórico-cultural; e teve três objetivos: 1) compreender a tecnologia como uma construção sócio-histórica; 2) produzir dispositivos tecnológicos educacionais e 3) avaliar os dispositivos educacionais produzidos. Além disso, o curso estava dividido em três unidades temáticas: 1. Tecnologia, trabalho e formação humana 2. Relações entre tecnologia e educação: diferentes perspectivas e 3. A tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático.

Inicialmente, foram ofertadas 20 vagas, sendo que 26 candidatos se inscreveram, 19 iniciaram as atividades e 10 concluíram o ciclo formativo. Os encontros ocorreram em dois momentos.

No primeiro momento, foram realizados 11 encontros no período entre 22/03 e 14/06/23, nos quais foram abordadas as duas primeiras unidades temáticas. A primeira temática, “Tecnologia,

trabalho e formação humana”, foi desenvolvida em sete encontros, nos quais foram realizadas quatro tarefas (Quadro 2).

Quadro 2 - Primeira unidade temática do “Ciclo formativo em Educação e Tecnologia” - Unidade temática I - Tecnologia, trabalho e formação humana.

Conteúdos: unidade tecnologia, trabalho e formação humana; relações entre tecnologia e educação.			
Objetivo geral: compreender a relação universal do objeto estudado.		TAREFAS DE ESTUDO	
Objetivos específicos	Encontro		
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a proposta do curso; • conhecer os integrantes do curso e seus interesses pelas tecnologias; • identificar os principais tipos de usos de tecnologias na vida pessoal e profissional; • compreender a tecnologia como constructo sócio-histórico. 	1º encontro [proposto e discutido].	1	Cartaz sobre o que é tecnologia.
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a tecnologia como constructo sócio-histórico; • problematizar o processo de análise de um filme; • problematizar as relações entre tecnologias e educação. 	2º encontro [proposto e discutido]; 3º encontro [discutido].	2	Análise do documentário Nação digital ³
<ul style="list-style-type: none"> • Problematizar as relações entre tecnologias e educação; • compreender as três possibilidades explicativas das relações entre tecnologia e educação (Peixoto, 2012); 	5º encontro [proposto]; 7º encontro [discutido].	3	Estudo do texto de Peixoto (2012) e questões a autora.

³ GNT. **Nação digital** [Arquivo de vídeo]. 2020, 04 de novembro. Recuperado de: <https://vimeo.com/122728708>

<ul style="list-style-type: none"> • compreender, por meio de atividade, a realização de análise temática e interpretativa de uma unidade de leitura (Severino, 2013). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a tecnologia como constructo sócio-histórico; • problematizar diferentes perspectivas investigativas da relação entre tecnologia e mediação pedagógica; • problematizar as relações entre tecnologias e educação; • compreender a indissociabilidade entre forma e conteúdo; • empreender análise interpretativa do texto (Peixoto, 2012), segundo metodologia desenvolvida por Severino (2013); • contextualizar/situar o texto e o pensamento da autora; • estabelecer posições próprias a respeito das perspectivas investigativas da relação entre tecnologia e mediação pedagógica. 	<p>4º encontro [discussão do texto do Severino]; 5º encontro [discussão do texto do Severino]; 7º encontro [proposto].</p>	<p>4</p>	<p>Análise textual de Severino (2013) para o estudo do texto de Peixoto (2012).</p>

Fonte: elaborado pelos autores.

A compreensão da relação universal do objeto estudado – as relações entre educação e tecnologia – nos permite explicitar os nexos internos da essência do fenômeno. Em outros termos, é na relação entre as particularidades que o constituem que se torna possível promover ações entre o singular e o universal do fenômeno.

A apropriação de um conhecimento objetivado nos permite constituir o pensamento teórico, que “[...] reflete o objeto no aspecto das relações internas e leis do movimento deste, cognoscíveis por meio da elaboração racional dos dados do conhecimento empírico. Sua forma lógica é constituída pelo sistema de abstrações que explica o objeto” (Kopnin, 1978, p. 152).

Assim, nos estudos sobre educação e tecnologia, compreendemos que os estudos epistemológicos sobre esse fenômeno nos permitem evidenciar as relações entre os sujeitos sociais e objetos técnicos, revelando distintas finalidades educativas, concepções de tecnologia e educação.

No que se refere à segunda unidade, “Relações entre tecnologia e educação: diferentes perspectivas”, ela foi desenvolvida em quatro encontros e foram realizadas três tarefas, como descrito no Quadro 3.

Quadro 3 - Segunda unidade temática do “Ciclo formativo em Educação e Tecnologia”. Unidade temática II - Relações entre tecnologia e educação: diferentes perspectivas.

Conteúdo: relações entre tecnologia e educação.			
Objetivo geral: promover tarefas particulares que podem ser resolvidas por meio da relação geral.		TAREFAS DE ESTUDO	
Objetivos específicos	Encontro	Tarefa	Tema
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir as percepções instrumental e determinista; • correlacionar as percepções instrumental e determinista, enquanto polos que fomentam a lógica tecnocentrada; • correlacionar as percepções instrumental e determinista, enquanto polos da lógica tecnocentrada; • problematizar as relações entre tecnologias e educação. 	8° encontro [proposto e discutido] e 9° encontro [discutido].	5	Análise de charges sobre as relações entre tecnologia e educação.
	9° encontro [proposto] e 10° encontro [discutido].	6	Construção de meme sobre as relações entre tecnologia e educação.
<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar a compreensão das abordagens instrumental, determinista e crítica; 	11° encontro [proposto e discutido].	7	Dramatização das relações entre tecnologias e educação

<ul style="list-style-type: none"> • expressar a compreensão das abordagens instrumental, determinista e crítica; • problematizar as relações entre tecnologias e educação. 			para representar uma situação escolar.
---	--	--	---

Fonte: elaborado pelos autores.

No intuito de atender ao objetivo geral desta unidade foram construídas tarefas de estudo que propunham exercitar a compreensão entre essência e aparência que constituem as relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos. Para tanto, foram criadas ações de modelação da relação universal e de sua transformação, que, posteriormente, foram produzidas e problematizadas coletivamente com as professoras cursistas.

Para Davidov (1988, p. 182), “[...] os modelos de estudo constituem o elo internamente imprescindível no processo de assimilação dos conhecimentos teóricos e dos procedimentos generalizados de ação”. Segundo o autor, “O trabalho com esse modelo aparece como o processo pelo qual se estudam as propriedades da abstração substancial da relação universal” (p. 183).

Desse modo, organizadas com o objetivo de estimular o pensamento teórico, foram propostas as Tarefas 5, 6 e 7 que partem da problematização e análise de produções alheias a produções do grupo de professoras cursistas, articulando as ações e operações na realização das tarefas, de forma que elas chegassem a compreender as relações essenciais dos fenômenos e generalizassem o conhecimento para novas situações.

As professoras cursistas foram desafiadas a explorar as determinações subjacentes aos conteúdos em estudo, a partir do pensamento teórico. Enquanto isso, o mesmo movimento pode ser verificado nas ações e operações desenvolvidas pelos pesquisadores-professores em todo o processo.

No último encontro do primeiro momento (14/06/23) foi proposta a Tarefa 8, que consistiu no planejamento e execução de uma aula fundamentada na perspectiva crítico-dialética nas

respectivas escolas de atuação das professoras cursistas. Para isso, após o mês de recesso das professoras cursistas (julho/2023), o mês de agosto foi direcionado para que elas pudessem avançar no planejamento, bem como realizar a Tarefa 8.

O segundo momento do curso teve nove encontros, realizados entre 06/09 e 01/11/23. Este momento foi dedicado a trabalhar a última unidade temática “A tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático”. Essa unidade teve como base a análise coletiva da Tarefa 8, planejada e executada entre os meses de julho e agosto (Quadro 4).

Quadro 4 - Terceira unidade temática do “Ciclo formativo em Educação e Tecnologia”. Unidade temática III - A tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático.

Conteúdo: tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático sob os fundamentos da epistemologia da práxis.			
Objetivo geral - avaliar a compreensão generalizada do fenômeno.		TAREFA DE ESTUDO	
Objetivos específicos	Encontro	Tarefa	Tema
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático; • compreender o trabalho pedagógico-didático com a tecnologia baseado numa abordagem pedagógica. 	12º e 13º encontro [proposto]; 14º a 17º encontros [discutidos]; 18º a 20º encontros de encerramento..	8	Aulas sobre a perspectiva crítico/dialética na escola de atuação.

Fonte: elaborado pelos autores.

O segundo momento do curso esteve organizado em três etapas nas quais as professoras cursistas elaboraram apresentações de modo a compartilhar com o grupo ações realizadas em seus locais de trabalho, conforme os objetivos definidos; fizeram suas

apresentações de modo dialogado com as colegas e entre os encontros 18, 19 e 20 fizemos a finalização do curso, com postagem das tarefas finais, diálogos de autoavaliação das atividades e entrega dos certificados.

O exercício da práxis proposta na Tarefa 8 visava analisar como as professoras cursistas retomavam sua atividade real de atuação e construíam novas relações com sua atividade profissional, fomentando meios de superação da condição alienada na qual o professor se encontra no seu ambiente de trabalho, inclusive, com a construção de novos motivos e necessidades.

Na Tarefa 8 as professoras cursistas foram realocadas em suas condições concretas de trabalho, problematizando a função social da escola, as suas próprias formações e efetivando ações na unidade conteúdo e forma sobre a tecnologia no trabalho pedagógico-didático.

Em função do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que garante anonimato, as professoras, suas falas e produções serão apresentadas como Professora A, Professora B e assim por diante, levando em consideração a ordem alfabética da lista de participantes do curso, de professoras cursistas concluintes da formação.

Todas as tarefas realizadas (exceto a Tarefa 1) e materiais de apoio para a formação foram postadas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – Moodle Ipê⁴, na plataforma de pesquisa e extensão da Universidade Federal de Goiás (UFG). Os dados da pesquisa foram registrados por meio de diários de campo, registros fotográficos e materiais produzidos pelas professoras cursistas durante a realização das tarefas.

O diário de campo foi composto por duas dimensões. A primeira foi predominantemente descritiva, composta pelos seguintes itens: a) descrição geral de espaço físico; b) descrição

⁴ Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) é um aplicativo de código livre e aberto, que estrutura em uma única plataforma diversas ferramentas (fórum de discussão, troca de mensagens, postagem de arquivos de texto, som e imagem etc.) para a organização de atividades de ensino e de aprendizagem. Fonte: <https://moodle.com/pt-br/>.

geral das professoras cursistas e c) reconstrução dos diálogos. A segunda teve caráter reflexivo e direcionada a questões como: a) elementos a serem considerados na análise; b) reflexões sobre o método; c) conflitos e dilemas éticos e d) autoavaliação do/a observador/a.

Em cada encontro foi elaborado ao menos um diário de campo, que terá seus dados apresentados ao longo da discussão dos próximos capítulos pela sigla DC, seguidos do encontro a que se refere, sendo DC1 – o diário de campo do 1º encontro –, DC2 – o diário de campo do 2º encontro – e assim por diante.

Nos diários de campo foram registrados trechos de diálogos entre os pesquisadores-professores e as professoras cursistas. Tanto a reprodução dos registros escritos feitos pelos pesquisadores nos diários de campo quanto das falas de professoras cursistas e pesquisadores-professores serão grafadas entre aspas e em itálico.

Orientados pelos objetivos traçados no planejamento do “Ciclo formativo em Educação e Tecnologia”, o grupo de pesquisa – ao longo da execução da formação – redefiniu os elementos do trabalho pedagógico-didático necessários para atender não só as necessidades de aprendizagem das professoras cursistas como também os objetivos pedagógicos dos pesquisadores-professores do curso. Sendo assim, no intervalo entre cada encontro realizado semanalmente, o grupo de pesquisa se reuniu e discutiu coletivamente sobre os encontros anteriores, reavaliando e, quando necessário, adaptando o plano de aula para o encontro seguinte.

Esse movimento de idas e vindas realizado pelo grupo *Kadjót* foi necessário, tendo em vista que a atividade humana não possui um domínio absoluto sobre o objeto ou sobre a realidade que pretende transformar. A ação do homem é limitada pelo próprio objeto, pelos meios e pelas condições com as quais essa atividade é realizada (Vázquez, 2011).

Ao estabelecermos objetivos durante as reuniões de planejamento dos encontros, reforçamos que “pelo fato de traçar fins, o homem nega uma realidade efetiva, e afirma outra que ainda não existe” (Vázquez, 2011, p. 224). Ao estarmos em constante

planejamento, negamos uma realidade efetivamente imposta pela lógica neoliberal, de cursos de formação continuada semi-estruturados e oferecidos de modo aligeirado, reproduzindo a lógica instrumental, e insistimos em um projeto de formação continuada para o desenvolvimento de um pensamento crítico sobre a realidade que circunscreve os docentes.

Provocamos as professoras cursistas a acessarem artefatos tecnológicos diferentes daqueles impostos e naturalizados pelo discurso hegemônico, mas sem atacar as suas representações iniciais. Isto porque, na perspectiva da racionalidade objetiva histórica, enquanto construção coletiva, não se tratava de simplesmente contestar o uso irrefletido de objetos técnicos e sim de provocar a reflexão contextualizada sobre eles. Foi preciso atentarmos para o fato de que o objeto da apropriação não é o artefato em si, mas o seu significado (Leontiev, 2014).

A apropriação de tecnologia por docentes, aqui representados pelas professoras cursistas, se fundamentou tanto nas suas condições objetivas de existência quanto nos sentidos e significados que elas atribuíam à tecnologia, durante a atividade (Vázquez, 2011).

As condições concretas são determinantes na formação da consciência, sendo esta construída socialmente e responsável por revelar a mediação entre os elementos externos (instrumentos) e internos (signos) (Leontiev, 1978).

No primeiro encontro do curso, no momento de apresentação da proposta e de diálogo inicial com as professoras cursistas, identificamos que a expectativa era de que o curso tivesse um foco pragmático para o uso de recursos digitais. Em grande parte, isso se deve às dificuldades que estas tiveram ao lidar com os aparatos tecnológicos no contexto do trabalho remoto emergencial durante a pandemia da covid-19. Essa foi uma questão muito evidenciada pelas professoras cursistas durante todo o ciclo formativo.

“Alguns professores cursistas esperam aprender sobre tecnologia na perspectiva instrumental (alfabetização tecnológica); a pandemia fez com que muitos se aventurassem com a tecnologia produzindo vídeos e acessando o Google Meet; a

Professor F comentou que "a gente só aprende na necessidade", outra cursista disse "sempre tem alguém para me ajudar" se referindo a tecnologias; outra cursista deu exemplo sobre uma "música" que apenas jovens escutam (se referindo a questão de geração tecnológica)" (DC1).

De acordo com os estudos de Silva e Silva (2021), durante a pandemia, diversos docentes relataram que não possuíam equipamentos adequados para realizar a atividade educativa no contexto de ensino remoto, ou que tiveram que utilizar os próprios equipamentos. Estudos de Oliveira (2022) também demonstram que houve uma intensificação e precarização do trabalho docente que foi agudizada pela falta de suporte tecnológico das instituições de ensino: *"houve uma cursista que citou o programa conexão escola, o programa custou caro e não foi usado, o que funcionou mesmo foi o whatsapp"* (DC1).

Podemos notar pelas falas das professoras cursistas que não existiu uma orientação por parte da gestão em relação a quais aplicativos e programas deveriam ser utilizados durante a pandemia. À falta de orientação por parte das instituições de ensino se somou o processo de financeirização em marcha, o que facilitou a ação de diversas *big techs*⁵ na implementação de suas plataformas digitais nos ambientes escolares. Isto abriu brechas para a utilização de plataformas digitais privadas no ensino público brasileiro, para o processo de aceleração das formas de privatização dos setores públicos e para a substituição da mão de obra docente por intermédio de estratégias de educação a distância (Silva; Silva, 2021).

Quando o Estado depende da infraestrutura tecnológica de grandes empresas transnacionais com sistemas cuja gestão algorítmica se baseia em soluções proprietárias e de código fechado, sua capacidade de atuar para garantir os interesses de uma política nacional fica comprometida: a lógica

⁵ *Big Techs*: o termo se refere a um conjunto de empresas monopolistas que dominam o mercado de tecnologia, situadas especialmente nos Estados Unidos. Também denominadas por *Big Five*, composta por: *Google, Apple, Meta, Amazon e Microsoft*.

de investimento em inovação nacional é substituída pelo mero consumo de tecnologias terceirizadas (Evangelista, 2024, p. 112).

A dependência tecnológica do setor educacional do Estado brasileiro durante a pandemia, para que se conseguisse dar continuidade às aulas nos diferentes níveis e modalidades de ensino, foi justificada pela excepcionalidade do momento. Entretanto, a chamada plataformização da educação por vias de tecnologias do setor privado expressa fundamentalmente a ideologia de flexibilização educacional de caráter empresarial que, em seu conjunto, padroniza, descentraliza e responsabiliza o professor pelas dificuldades presentes no ambiente escolar, adequando a educação ao consumo de pacotes educacionais oferecidos pelo setor privado (Silva; Silva, 2021).

Este processo de imposição da lógica e de instrumentos gerenciais do setor privado à educação pública gera também uma imposição ideológica que pode resultar na criação de consenso no âmbito da sociedade civil. No contexto da pandemia, pudemos observar a ampliação do discurso instrumental e determinista na educação, reforçando a ideia de que o domínio dos aspectos técnicos da tecnologia seria suficiente para solucionar os problemas educacionais.

Ao exporem suas expectativas quanto ao curso, as professoras cursistas se referiram a "*analfabetismo digital*", "*usar por necessidade*" e "*sair tinindo*" (DC1). Neste momento, pudemos notar elementos do discurso hegemônico sobre as relações entre educação e tecnologia, mas também possibilidades de superação, ao identificarmos a percepção de algumas professoras cursistas de que não há discussão política sobre tecnologia e sim um "*silenciamento dos professores e negação*" (DC1).

As medidas adotadas para a educação durante a pandemia acentuaram o processo de financeirização da educação.

A naturalização de uma lógica política marcada pela ausência de diretrizes nacionais para a educação e de efetivo apoio técnico e financeiro por parte do governo federal, indutoras da flexibilização dos dias letivos e da adoção

das atividades não presenciais, foi o caminho fértil para avanços nos processos de clara interpenetração da esfera pública na esfera privada, em detrimento da esfera pública, envolvendo diversos atores institucionais ou não ligados ao setor privado e à financeirização. Não se trata de acidente de percurso, mas de intensificação de uma política de desmonte do setor público, de apropriação e controle dos processos e dinâmicas pedagógicas em detrimento da autonomia das instituições e de seus profissionais. (Dourado; Siqueira, 2020, p. 854).

Considerando este projeto voltado para a desintelectualização docente e a mercadorização da educação, aderimos ao proposto por Silva (2018)⁶, no que diz respeito às categorias orientadoras de uma formação pautada na epistemologia da práxis: a) unidade entre teoria e prática; b) relação entre forma e conteúdo; c) promoção de uma práxis criativa e revolucionária, por meio de um trabalho criativo como princípio educativo e da garantia de um sentido político da educação.

No contexto da sociedade que temos, com a imposição da lógica neoliberal sobre os processos formativos se efetivando com tanta força, nos centramos nas duas primeiras categorias, considerando que já se coloca numa perspectiva revolucionária uma formação com rigor teórico, com muitas tarefas de estudo e que engloba 120 horas, especialmente quando esta envolve professoras trabalhadoras da educação infantil, anos iniciais do ensino fundamental, que atuam como apoio pedagógico. A atitude política transgressora por parte do *Kadjót* se articula àquela do CEFPE de Aparecida de Goiânia – que acolheu e se integrou ativa e intencionalmente à nossa proposta.

A unidade entre teoria e prática nos orientou na elaboração de atividades, no aporte de recursos didáticos e nas atividades de estudo. Isto porque esta unidade pressupõe a compreensão de que a prática – enquanto atividade intencional – só pode assim ser materializada se houver a partilha de uma concepção consciente de mundo.

⁶ Conferir o Quadro 1 na p. 45 do capítulo 1 deste livro.

Do mesmo modo, quanto à relação entre forma e conteúdo, buscamos atentar para a organização do ciclo formativo (forma), levando em conta os objetivos pedagógicos dos conteúdos de cada unidade temática e, sobretudo, considerando as condições concretas das professoras cursistas, no que se refere às suas experiências de vida e de trabalho no contexto particular das condições históricas determinadas. Foi importante considerar as condições particulares dos pesquisadores-professores, visto que as ações e as operações humanas se condicionam ao contexto, estando articuladas às relações que se estabelecem entre os sujeitos, suas necessidades e motivos e os instrumentos disponíveis e incluídos neste contexto formativo.

Ao abordarmos a relação entre educação e tecnologia, em contraposição à visão hegemônica e fetichizada na sociedade capitalista, sedimentamos junto às professoras cursistas discussões questionadoras de tal viés, no sentido de romper com a cotidianidade limitante da prática docente. Tal abordagem visava levar as professoras cursistas em direção à construção de outras possibilidades de inserção de artefatos no trabalho pedagógico-didático.

Longe da casualidade, foi intencional, por diferentes momentos e estratégias didáticas, a discussão de questões acerca da profissionalização docente, condições de trabalho, sobrecarga de atividades das mulheres, relações de trabalho e sistema de ensino, bem como de questões relativas às angústias vividas durante o ensino remoto emergencial. Por esta razão, destacamos na próxima seção as condições concretas docentes.

A formação em suas unidades temáticas, referências de estudo e tarefas, se constituiu como um momento de possibilidade de transformação das realidades, dos sentidos e significados no processo constante de objetivação e apropriação e é isso que buscaremos evidenciar nos capítulos seguintes.

2.2 As condições concretas de vida das docentes

O curso de formação evidenciou o caráter histórico da feminização do magistério no Brasil, principalmente na educação básica, sendo que das 26 vagas ofertadas, 24 foram preenchidas por mulheres, das quais dez concluíram o curso. Estas professoras enfrentaram muitas dificuldades para conciliar as obrigações historicamente atribuídas ao sexo feminino com as demandas do trabalho e do curso. As tarefas domésticas, os cuidados com familiares e a educação dos filhos foram justificativas frequentes para a falta de pontualidade e ausência dos encontros, assim como para atrasos na realização das tarefas propostas.

Em estudo sobre o processo de feminização do magistério no ensino básico, Prá e Cegatti (2016) apontam que

[...] a trajetória profissional das mulheres em profissões tradicionalmente entendidas como femininas geralmente é interrompida devido à gravidez e/ou a dedicação temporária à vida familiar (doméstica). Homens presentes nestas mesmas profissões, isentos de tais encargos, detêm condições para dedicar-se exclusivamente à carreira e à especialização. Tais condições valorizam seu currículo profissional, o que se reflete tanto no prestígio, quanto no salário (p. 223).

A sobrecarga de trabalho e a conciliação de papéis são dificuldades concretas enfrentadas pelas mulheres na trajetória acadêmica e profissional.

Ao discutir a relevância do trabalho no contexto da pandemia da covid-19, Antunes (2020a) alerta para o equívoco de adotar o fim da centralidade do trabalho. Ele explica que a pandemia expôs ainda mais esse equívoco, já que “a evidência ontológica desses equívocos está limpidamente estampada na paralisia que presenciamos nesta fase de capitalismo pandêmico” e acrescenta, “sem trabalho, é impossível a geração de coágulos de valor e de riqueza social” (p. 18).

De fato, a pandemia da covid-19 escancarou ainda mais as iniciativas de exploração do trabalhador e “algumas práticas se

converteram em verdadeiros laboratórios de experimentação, de que são exemplos o home office, o teletrabalho e, no universo educacional, o EAD (Ensino a Distância)” (Antunes, 2020a, p. 19).

Dentre os malefícios de tais práticas, o autor alerta para “o fim da separação entre tempo de trabalho e tempo de vida [...] com clara incidência da intensificação do trabalho feminino, podendo aumentar ainda mais a desigual divisão sociosexual e racial do trabalho” (Antunes, 2020a, p. 19). Isso corrobora a análise de Harvey (2020, s. p.), no início da pandemia, ao afirmar que “o progresso do covid-19 exhibe todas as características de uma pandemia de classe, gênero e raça”.

As dificuldades vivenciadas pelas professoras cursistas no que diz respeito ao desenvolvimento do ensino remoto durante o período de isolamento social foram evidenciadas em suas falas. Para aquelas professoras cursistas que possuíam menor familiaridade com as tecnologias, o início do curso de formação representou um período de grande desafio, gerando frustração, insegurança e pode ter acarretado desistência.

“[...]” a gente só aprende na necessidade”, outra cursista disse “sempre tem alguém para me ajudar” se referindo a tecnologias; outra cursista deu exemplo sobre uma “música” que apenas jovens escutam (se referindo a questão de geração tecnológica); ainda houve uma cursista que citou o programa conexão escola, o programa custou caro e não foi usado o que funcionou mesmo foi o whatsapp. [...] Uma colega, docente da rede desde 2005, logo no início do diálogo comentou que estava com desejo de desistir do curso por ter aversão, pavor de ligar um computador. [...] Professor, diretor de uma unidade escolar, e está cursando mestrado. Juntamente com o colega apresentaram estarem frustrados com as tecnologias e com as políticas públicas relacionadas às tecnologias. Os filhos das duas professoras dão suporte para o uso de diferentes recursos, dizem que mexem muito com tecnologia e que agora tem dificuldade com textos manuscritos. Outra docente comentou que solicita ajuda aos colegas da escola para a realização de trabalhos que utilizam tecnologias digitais e se considera analfabeta digital. Docente que já havia realizado seu relato faz uma intervenção citando que teve de aprender, mesmo já sendo tutora, a utilizar os softwares de videoconferência: Google Meet, Zoom” (DC1).

Ante o exposto, é preciso destacar as expectativas das professoras cursistas diante do curso ofertado, que são evidenciadas já no

primeiro encontro: “alguns professores cursistas esperam aprender sobre tecnologia na perspectiva instrumental (alfabetização tecnológica); a pandemia fez com que muitos se aventurassem com a tecnologia produzindo vídeos e acessando o Google Meet” (DC1).

Diante das percepções apresentadas pelas professoras cursistas, os pesquisadores-professores suscitaram reflexões e apontaram elementos para uma perspectiva crítica do conceito de tecnologia.

“[...] tecnologia não são apenas objetos, mas também linguagem, forma, conteúdo, prática, é simbólico, etc. E que as discussões a serem realizadas a partir da formação humana e na educação é um conceito, e relações mais complexas que podem ser vistas nas representações sociais coletivas distintas. [...] o fato de terem nos cartazes as representações das tecnologias como o papel, a tinta da caneta, a tesoura, o tubo de cola” (DC1).

Para expor as idas e vindas do ciclo formativo em educação e tecnologia, a dinâmica entre apropriação de tecnologias e sua objetivação no trabalho pedagógico-didático, apresentaremos, nos próximos capítulos, as análises elaboradas a partir das unidades temáticas.

Conforme abordagem pedagógica adotada nesta pesquisa, consideramos que a apropriação de objetos e conhecimento – que são fruto da objetivação social e histórica humana – é movimento que vai do social ao individual. Isto significa que a dinâmica entre apropriação e objetivação é socialmente mediada, não ocorrendo espontaneamente, como resultado das determinações biológicas. Esta compreensão foi fundamental para a condução da presente pesquisa e impôs adoção do motivo como categoria de análise das atividades realizadas pelas professoras cursistas.

Os motivos são aspectos que impulsionam e orientam a atividade humana, e se originam de suas necessidades. Assim como Cedro (2008, p. 208-209), “[...] Sabemos que na abordagem histórico-cultural são os motivos dos indivíduos que os colocam diante da necessidade de se organizarem para a realização de determinado conjunto de ações, equipados com certos instrumentos [...]”. Desse modo, além da “dinâmica entre

apropriação e objetivação" e da "unidade formação-trabalho", a análise do projeto formativo nos requereu considerar as atividades realizadas pelas professoras cursistas na articulação entre necessidades, motivos e instrumentos.

Nos capítulos três, quatro e cinco serão abordadas, respectivamente, cada uma das unidades temáticas nas quais o projeto formativo foi organizado.



3 TECNOLOGIA, TRABALHO E FORMAÇÃO HUMANA

3. TECNOLOGIA, TRABALHO E FORMAÇÃO HUMANA

Arianny Grasielly Baião Malaquias
Dianne Fabhricia Meireles Ferreira
Gleiner Rogerys Marques de Queiroz
Marivan dos Santos Lima
Natalia Carvalhaes de Oliveira
Sônia Maria de Almeida

No contexto desta pesquisa, compreendemos a tecnologia como processo e produto da atividade humana, um constructo social no qual se objetiva o trabalho e o conhecimento historicamente construído. Na sociedade de classes, os produtos do trabalho são apropriados de maneira desigual, a partir das diferentes condições materiais nas quais os sujeitos estão inseridos (Leontiev, 1978).

Na sociedade capitalista, a tecnologia é convertida em força produtiva, que serve não apenas para aprimorar a produção de mercadorias, mas também para ampliar a exploração da força de trabalho dos sujeitos, por meio da intensificação da jornada e aumento da produtividade (Mészáros; 2016; Marx, 2013). Na contemporaneidade, esses mecanismos de exploração e controle estão em plena expansão com a adoção de tecnologias e plataformas digitais, que resultam em grande precarização do proletariado (Antunes, 2020b).

A inserção de tecnologias no campo educacional é uma questão em destaque, amplamente presente em políticas educacionais e pesquisas sobre os processos de ensino e aprendizagem, no qual se observa o discurso hegemônico que adere à racionalidade instrumental, mantendo mais o foco na tecnologia do que em questões de ordem pedagógico-didática (Peixoto, 2023).

O caráter tecnocêntrico que prevalece nas políticas e programas educacionais orienta também os programas de formação inicial e continuada de professores. Na verdade, as políticas educacionais referentes às tecnologias se colocam no bojo das reformas educacionais brasileiras que, a partir dos anos 1990, se alinham às demandas econômicas de ordem neoliberal. Neste caso, a centralidade na tecnologia é mais um dos elementos importantes para a consolidação de um projeto que ordena os objetivos e os melhores meios aos fins a serem alcançados. É assim que a ênfase na tecnologia se articula ao foco nos resultados quantitativos, à fragmentação do trabalho docente e à supervalorização da dimensão técnica do trabalho do professor, fazendo parte de um mesmo projeto de submissão da educação à economia (Peixoto, 2023, p. 14).

Para compreendermos as relações estabelecidas entre educação e tecnologia, em especial, a dinâmica entre apropriação e objetivação, é pertinente considerar que essas relações são estabelecidas no contexto alienante da sociedade do capital. Os trabalhadores da educação vendem a sua força de trabalho e, além disso, têm que incorporar objetos técnicos em suas atividades pedagógico-didáticas. Ao mesmo tempo, a formação inicial, e aquela proporcionada ao longo da atuação profissional, não favorecem a apropriação desses objetos pelo docente.

Tomando o trabalho pedagógico-didático como uma atividade intencional, que articula teoria e prática, a formação docente é fundamental para a construção das práticas educativas, cuja essência é o processo de ensino e aprendizagem. Tal concepção de trabalho pedagógico-didático constitui-se, assim, em práxis, entendida como a ação consciente e intencional que visa transformação social. A práxis, nesse sentido, transcende a simples execução de tarefas, pois envolve a reflexão crítica sobre o contexto em que o professor atua e o compromisso com a transformação social através do ato educativo (Silva, 2018).

Sob estas lentes, os processos formativos de professores devem possibilitar a construção e a apropriação do conhecimento, assim como das dimensões pedagógica e técnica que são necessárias ao trabalho pedagógico-didático. Desse modo, a

formação continuada é um processo que não se esgota em cursos de curta duração.

Diante da relevância dos processos de formação continuada, na pesquisa tratada neste livro, buscamos explicar, a partir de um projeto de formação continuada docente, a dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho pedagógico-didático.

A primeira unidade temática do ciclo formativo foi *Tecnologia, trabalho e formação humana* e teve como propósito promover a compreensão desses elementos em sua articulação e seus desdobramentos no trabalho pedagógico-didático. A tecnologia como um constructo sócio-histórico foi objeto de estudos e debates, em sua relação com a educação e na mediação pedagógica, com base no materialismo histórico-dialético. Essa proposta se fundamenta na necessária compreensão do fenômeno estudado em sua relação com a totalidade e em sua construção sócio-histórica.

De acordo com Peixoto (2015, p. 320), compreender a natureza do conhecimento, em seus fundamentos epistemológicos, “pode nos ajudar a compreender [que] as relações entre as tecnologias e a educação não se reduz àquela de procedimentos técnicos a serem seguidos”.

Nesta unidade temática foram realizadas quatro tarefas de estudo: 1) uma discussão sobre o que é tecnologia por meio de cartazes; 2) análise de um documentário; 3) um estudo de texto com questões à autora (Peixoto, 2012) e; 4) análise textual do texto de Peixoto (2012), conforme orientações de Severino (2013).

As produções elaboradas a partir da realização das tarefas de estudo são objetivações que expressam a reconstrução interna de uma operação e nos dão indícios da internalização. Estamos nos referindo ao processo de apropriação, aquele no qual, à medida em que os sujeitos tomam para si os elementos da prática social, como a tecnologia, há uma transformação recíproca entre os sujeitos e o meio em que se inserem (Sousa, 2019).

3.1 Tarefa 1 - aproximações com o objeto de estudo

A tarefa proposta como atividade inicial do curso teve como objetivo identificar o conhecimento e a representação das professoras cursistas sobre a tecnologia, incluindo a observação dos motivos que condicionavam as suas atividades. Ela consistiu em uma atividade para discutir sobre o que é tecnologia, inicialmente em pequenos grupos, visando, a partir disso, elaborar síntese apresentada em um cartaz, seguida de uma discussão coletiva sobre o tema e o curso em si. A necessidade que surgiu no princípio da atividade e os motivos que a condicionavam nos permitiram apreender as formas de manifestação das relações entre educação e tecnologia, na condição e no contexto de vida daquelas professoras cursistas.

Conforme proposto, as participantes se organizaram em grupos de quatro pessoas para as devidas problematizações e realizaram a elaboração de um cartaz, como uma síntese que representasse o que elas compreendiam por tecnologia. O material inicial disponibilizado pelos pesquisadores-professores consistiu em recortes de jornais, matérias da internet, poemas ou trechos de literatura, charges, história em quadrinhos, propaganda e fotografias, que gerou certo entusiasmo no processo de elaboração dos cartazes. As cursistas dialogaram muito entre si e com os pesquisadores-professores, momento no qual uma pesquisadora-professora enfatizou a compreensão dos cartazes e imagens como síntese.

Embora a atividade tenha sido realizada em um laboratório de informática, no qual as professoras cursistas pudessem ter acesso à internet, apenas um grupo fez pesquisa pelo celular, a maioria utilizou os recursos impressos disponibilizados pelos pesquisadores-professores, como charges e revistas. Os cinco cartazes elaborados são apresentados a seguir (Figura 1).

Figura 1 - Cartazes elaborados pelas professoras cursistas no primeiro encontro do ciclo formativo. A a E – produções coletivas respondendo a provocação: o que é tecnologia?



A



B



C



D



E

Fonte: dados da pesquisa.

A partir das produções, observamos que:

- os cartazes A e B estão direcionados às tecnologias digitais: inovação, inteligência artificial, redes sociais, globalização, questionamentos sobre pontos positivos e negativos e relação com o trabalho;

- o cartaz C relaciona a tecnologia à evolução de meios de comunicação;

- o cartaz D apresenta uma generalização do conceito, afirmando que “tudo é tecnologia” e “tudo é informação”, com objetos como giz de cera, tesoura, caneta, cola, charges;

- o cartaz E propõe um questionamento acerca das relações estabelecidas a partir da tecnologia (imagem de microscópio ao centro). Para tanto, utiliza palavras como dúvida, revolução, evolução, “des-valorização”, desconhecido, vida e morte, busca, espécie em extinção, avançar e solidão.

Essas representações expressam, em grande medida, concepções determinista e instrumental da tecnologia, que evidenciam a aparência do fenômeno; logo, refletem a racionalidade instrumental hegemônica na sociedade do capital. Como foi uma tarefa inicial, as professoras cursistas dialogaram e fizeram uma exposição do que compreendiam sobre a temática antes mesmo de realizarem os estudos propostos no decorrer do processo formativo.

A consciência se constitui na relação entre significado (conteúdo social) e sentido (apropriação individual da significação social), ou seja, é uma construção individual realizada a partir das relações sociais, e num determinado contexto material (Vygotski; Luria, 2007). Nesse sentido, as sínteses na forma de cartazes revelam como os sujeitos se apropriam de diferentes significados atribuídos à tecnologia e o seu nível de consciência sobre a realidade.

A elaboração dos cartazes e os diálogos do primeiro encontro subsidiaram a percepção dos motivos iniciais e o contexto sociocultural das professoras cursistas, além de fundamentar o planejamento das atividades seguintes do curso, no sentido de orientar as intervenções didáticas para a construção de novos motivos e de apropriação das relações entre educação e tecnologia.

Observamos que as professoras cursistas percebem a tecnologia como parte das relações sociais e como uma construção que se modifica ao longo do tempo, ou seja, como sendo historicamente determinada. Observamos, também, que é dada uma centralidade à tecnologia nas relações sociais representadas por aspectos relacionados à comunicação, à atividade profissional e ao papel dos sujeitos nesse contexto. Essa racionalidade – expressa pelas professoras cursistas – é construída a partir dos processos de apropriação e objetivação mediados pelas relações sociais nas quais estão inseridos (Vygotski; Luria, 2007).

Também é possível identificar que as professoras cursistas buscaram problematizar contradições a respeito dos efeitos da tecnologia nos processos de mediação das relações humanas na sociedade, apontando questões sobre como são alterados os meios e modos de comunicação e de trabalho. Ainda que sob a lógica que atribui centralidade aos aparatos, o questionamento levantado pelas professoras cursistas permitiu avançar na problematização sobre a racionalidade instrumental.

Ao compreendermos que a “apropriação representa uma atividade presente que age sobre uma atividade pretérita, socialmente determinada, que se tornou propriedade de um objeto” (Sousa, 2019, p. 40), podemos afirmar que as representações elaboradas pelas professoras cursistas expressam os níveis de apropriação das tecnologias, construídos a partir das suas condicionantes sócio-históricas, assim como de sua condição de classe.

A discussão coletiva realizada durante o exercício de síntese, via elaboração de cartazes, se alinha aos pressupostos apresentados por Silva e Cruz (2020), quando afirma que o conhecimento pressupõe relações sociais. Pensar e agir coletivamente orientaram a construção de sentidos da própria formação continuada.

Essa perspectiva epistemológica, como uma teoria do conhecimento fundamentada na práxis, admite que a formação docente deve se efetivar em diferentes dimensões, como teórico-epistemológica, técnico-científica, política e estética. A articulação entre essas dimensões possibilita que o professor tenha elementos

para construir o seu trabalho com vistas à emancipação humana (Silva, 2018). Em outras palavras, a formação não deve “se restringir apenas aos conhecimentos científicos e a uma prescrição de sua aplicabilidade na realidade educacional – é preciso levar em conta também as dimensões políticas, éticas, estéticas e subjetivas” (Silva; Cruz, 2020, p. 30).

A intencionalidade dessa tarefa foi reconhecida por alguns dos participantes, fato que pode ser observado a partir de falas como: “o cartaz foi produzido para captar nosso imediato, sem sistematizar. É o mais próximo com o nosso cotidiano” (DC6); “Eu acho que você queria confrontar a gente dos nossos saberes prévios” (DC6) e “Vocês optaram por cartazes porque tem mais a ver com a gente. É mais visual!” (DC6).

É como um espaço de exposição das contradições que buscamos construir uma formação continuada contra-hegemônica, pois é “necessário entender o movimento feito pelo professor no sentido de apropriar-se do desenvolvimento histórico e ontológico que envolve o seu trabalho, a racionalidade que é objetivada, que se constrói e é construída pelo significado social, e o sentido individual da tecnologia” (Echalar; Sousa; Alves Filho, 2020, p. 20).

A realização dessa tarefa inicial, como parte de um trabalho pedagógico intencional, buscou também colaborar para a construção de motivos pelas professoras cursistas (Leontiev, 1978) para que, ao longo do curso, pudessem se aproximar e se apropriar do conhecimento historicamente construído sobre a temática em questão – as diferentes perspectivas das relações entre educação e tecnologia. Isso porque essa construção não é possível a partir de uma única atividade, mas sim de um processo em que ela está relacionada a uma necessidade real da ação do professor, fundamentada em sua consciência e nas condições objetivas em que se efetiva (Basso, 1998).

Estudantes e professores, ainda que ocupem posições sociais diferentes, precisam estar em atividade, a qual deve partir de uma necessidade coletiva e se constituir com ações articuladas por objetivo comum. O motivo da atividade de ensino (condição do professor) deve, portanto, coincidir com o objeto da ação docente; ademais, o motivo do estudante que se encontra em

atividade de estudo deve estar relacionado ao seu objeto de ação, formar-se (Pinheiro, 2024, p. 38).

Como docentes em seu local de trabalho, as professoras cursistas objetivam o conhecimento do qual se apropriam pelas formações a que se submetem ou são submetidas. A formação docente fundamentada no trabalho como princípio educativo, com articulação entre atividade teórica (conhecimento e intencionalidade) e prática (intervenção e transformação) para a construção da práxis (Silva, 2018), era um exercício relativamente novo, conforme relato das professoras cursistas ao longo do curso.

Na realidade, foi um exercício novo para as professoras cursistas e para os pesquisadores, todos envolvidos num processo investigativo que integra a contradição como elemento essencial. Afinal, os pesquisadores estão em atividade, participando do movimento de aproximação com o objeto investigado, inserindo-se igualmente na dinâmica entre seu processo de apropriação e objetivação.

Conforme relatos das professoras cursistas no momento de apresentação e no decorrer do ciclo formativo, a inserção de tecnologias é imposta ao seu trabalho, pelos sistemas de ensino e gestão, para finalidades diversas, em especial, desde o ensino remoto emergencial implementado no período da pandemia da covid-19. Essa necessidade socialmente constituída as levou a buscar conhecer aparatos tecnológicos que pudessem ser utilizados em seu trabalho pedagógico-didático, se atendo principalmente às suas funcionalidades operacionais. Os relatos oscilaram entre afinidade com alguns recursos, "*analfabetismo digital*" e "*usar por necessidade*" (DC1).

No contexto pandêmico, com a implementação do ensino remoto emergencial, as professoras cursistas e demais trabalhadores da educação escolar sofreram um grande impacto por esta ter se dado de maneira aligeirada, com orientações desarticuladas e sem condições estruturais para tal exercício. Quando oferecidas, as formações foram limitadas à proposição de

metodologias e/ou técnicas esvaziadas de conteúdo. Tal fato, em um contexto capitalista neoliberal em que a tecnologia é convertida em força produtiva a serviço da intensificação da jornada de trabalho e do controle, aumentou a precarização dos trabalhadores sob a justificativa de flexibilidade (Antunes, 2020a; Previtalli; Fagiani, 2022).

Compreendemos que as questões relatadas são impostas como uma necessidade socialmente constituída na contemporaneidade e, dada a complexidade do trabalho docente, é fundamental avançar na compreensão da tecnologia para além dos usos aparentes.

Para contribuir com esse avanço, o ciclo formativo em questão se propôs a subsidiar a construção de motivos para a compreensão da tecnologia como um recurso a ser ou não utilizado de maneira articulada a finalidades epistemológicas e pedagógicas, para avançar em relação ao pensamento hegemônico que tende a limitá-la às dimensões técnica e instrumental.

3.2 A relação geral das relações entre educação e tecnologia: o olhar epistemológico no contexto das tarefas de estudo 2 a 4

A partir do trabalho relacionado à unidade “tecnologia, trabalho e formação humana”, como primeira unidade do ciclo formativo em análise, afirmamos que as professoras cursistas foram motivadas a compreender e a se apropriar das possibilidades explicativas a respeito das relações entre educação e tecnologia em uma perspectiva epistemológica. As tarefas realizadas expressaram objetivamente o processo de apropriação da temática em questão, em suas múltiplas determinações que não se restringem ao curso, mas também às condições sócio-históricas das professoras cursistas.

Na busca por compreender as relações entre educação e tecnologia, foi necessário criar condições pedagógicas para apreender os fundamentos epistemológicos que as sustentam, por meio de processos de abstração e generalização, em um movimento de transformações do objeto desde sua manifestação abstrata em ascensão do pensamento concreto. A generalização conceitual

neste movimento deveria permitir que as professoras cursistas se apropriassem da rede conceitual, em seu aspecto geral e particular. Neste sentido, “a abstração e a generalização de tipo substantiva encontram sua expressão no conceito teórico que serve de procedimento para deduzir os fenômenos particulares e singulares de sua base universal” (Davydov, 1998, p. 151).

Para tanto, foram elaboradas três tarefas de estudos que foram trabalhadas no ir e vir de sete encontros visto que, para a efetivação da atividade por meio de ações, operações e tarefas, instigamos as necessidades e motivos de estudo a partir do cotidiano das professoras cursistas, cujos estudos deveriam se pautar “no contexto mais amplo do estudo da unidade do sujeito e objeto, da natureza histórica social das conexões entre homem e o mundo dos objetos” (Leontiev, 2004, p. 23).

A Tarefa 2 com o tema “A tecnologia como objeto de estudo e relações entre tecnologias e educação” teve como objetivos: compreender a tecnologia como constructo sócio-histórico; problematizar o processo de análise de um filme, bem como as relações entre tecnologias e educação, a partir da análise do documentário “Nação digital”.

Esta etapa foi desenvolvida em duas aulas com a presença de 11 professoras cursistas em cada encontro. A tarefa proposta consistiu em assistir e analisar um documentário, focando nos seguintes conceitos: nativos e migrantes digitais; sujeitos multitarefas; trabalho e tecnologia; tecnologias e processos de ensino e aprendizagem. Deveria ser realizada uma síntese inicial por parte das professoras cursistas acerca das suas compreensões.

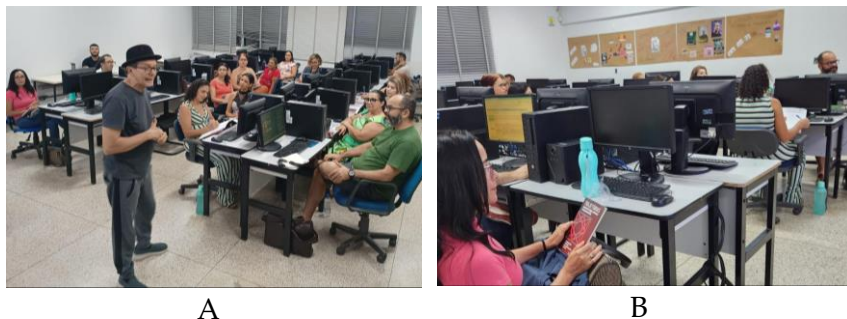
A Tarefa 3 se pautou no estudo teórico do texto “Tecnologia e mediação pedagógica: perspectivas investigativas”, de Joana Peixoto (2012), e almejava fundamentar epistemologicamente as relações entre educação e tecnologia. Já a Tarefa 4 consistiu no estudo de uma técnica proposta por Severino (2013) para avançar na leitura, análise e interpretação de textos – no caso do curso, o texto da tarefa 3.

A partir do documentário “Nação digital”, propusemos o movimento de levantar para discussão alguns temas do cotidiano que não são respondidos pelo documentário. Dentro do mesmo processo, estudamos o artigo de Peixoto (2012) adotando a metodologia proposta por Severino para interpretação de texto, o que deveria auxiliar no salto qualitativo da compreensão do objeto em estudo: possibilidades explicativas para as relações entre educação e tecnologia.

Alguns questionamentos por parte das professoras cursistas fomentaram as discussões no sentido delas perceberem a intencionalidade do curso proposto. Para tal, dentre as tarefas, foram propostas questões para debate, como: o que é nação digital? o que e quem são nativos e migrantes digitais? o que caracteriza a ação dos chamados como sujeitos multitarefas? Como se articulam o trabalho e a tecnologia? Que relações podemos estabelecer entre o trabalho, a tecnologia e os processos de ensino e de aprendizagem? O que é tecnologia?

Foi realizada uma discussão com o pesquisador-professor Júlio Vann, ator e diretor, sobre os elementos que integram tanto a produção quanto a análise do filme, como um tipo de produção audiovisual, logo, sobre o processo de produção do documentário (Figura 2).

Figura 2 - Trabalho com o roteiro de análise de produções audiovisuais pelo pesquisador-professor Júlio Vann.



Fonte: dados da pesquisa.

Foi trabalhada uma técnica de análise de audiovisual, por meio de um roteiro apresentado e discutido com as professoras cursistas, além de serem retomadas questões relativas às concepções de tecnologia presentes nos cartazes (Tarefa 1).

O roteiro de análise contava com percepção das linguagens, enredo e intencionalidade fílmica. Ao final desta aula, fizemos a introdução ao uso do ambiente virtual de aprendizagem (plataforma *Moodle*), incluindo cadastro e acesso à plataforma, modos de postagem e acesso a recursos a ele associados, como o mural virtual (*Padlet*¹), no qual as professoras cursistas poderiam fazer postagens diversas sobre temas e assuntos que fossem interessantes ao curso.

As professoras cursistas destacaram alguns desafios na realização da Tarefa 2, como: acompanhar a legenda, dificuldade em assistir o documentário pelo celular, a circunstância de assistir ao documentário enquanto realizavam tarefas domésticas, o convite que fizeram à família para assistirem juntos; outras expressaram sentimentos que emergiram ao se inteirarem de tal conteúdo, como o fato de o terem considerado sufocante.

O hábito de assistir filmes dublados implica numa determinada forma de acesso aos produtos culturais. Uma das razões deste hábito é a baixa frequência de ida aos cinemas, cujos ingressos têm valor impeditivo para boa parte dos docentes. Via de regra, os filmes transmitidos em canais de televisão abertos são dublados.

A pouca ou ausente familiaridade com filmes legendados não desenvolve o hábito de usufruir das imagens e realizar a leitura de legendas simultaneamente. A dublagem pode funcionar como uma espécie de filtro cultural que limita o acesso às produções cinematográficas em sua complexidade. O modo de tradução das

¹ O *Padlet* é uma plataforma que permite a postagem de arquivos, sendo utilizado como uma espécie de mural. Utilizamos as funcionalidades que são disponibilizadas gratuitamente. Fonte: <https://padlet.com/>.

falas dos personagens e o estilo da dublagem comprometem o produto cinematográfico, distorcendo sua estética, por exemplo.

Além disso, filmes são criados para serem expostos no formato das telas de cinema ou, recentemente, em grandes telas de televisão plana. A tela do celular não permite usufruir adequadamente dos ângulos das imagens, seu enquadramento, da iluminação e das cores, dentre outros recursos, que são previstos para outros formatos de tela.

Observamos que as condições concretas das professoras cursistas concorrem para excluí-las do acesso à cultura cinematográfica em sua complexidade, o que compromete o processo de objetivação e, conseqüentemente, de apropriação da linguagem audiovisual.

As discussões foram aprofundadas à medida que houve a exploração dos objetivos propostos no plano de ensino e das relações a serem estabelecidas para esse momento, sendo unânime o destaque ao fato de que o “Nação Digital” elenca aspectos de diversas naturezas sobre a tecnologia e sobre seus impactos no contexto social, não possuindo uma única resposta além da percepção de que há desigualdades de acesso às tecnologias digitais.

Cabe sinalizar que o documentário apresenta temas e posicionamentos de distintos usuários e cientistas, expondo pontos de vista opostos, com uma visão binária sobre os fenômenos.

Kahlau, Schneider e Souza-Lima (2019) discutem a relação entre tecnologia e desenvolvimento, questionando a ilusão de neutralidade associada à ação técnica e o discurso de desenvolvimento, mesmo o alternativo. É necessário compreender que a tecnologia só pode contribuir com uma subversão do capitalismo se, primeiramente, for desconstruída a ingênua expectativa de que o emprego de tecnologias em si poderia trazer a mudança do contexto em que elas operam. Em outras palavras, importa quais valores a tecnologia incorpora, emula ou sustenta.

O conteúdo do documentário apresentou diversos outros tensionamentos acerca da temática e gerou muitas inquietações entre as professoras cursistas que, até então, não tinham se

deparado com tais discussões e problematizações. Uma delas, inclusive, destacou que nas produções cinematográficas e audiovisuais, em geral, se fomenta o consumo e propagação de ideologias. Percebemos que, ao se depararem com duas visões sobre as temáticas, as professoras cursistas ficaram inquietas e começaram a sair da zona de conforto encontrada nas certezas do senso comum. A inquietação foi grande entre as professoras cursistas e gerou comentários como: “*Me sinto bipolar*” (DC2 Professora E); “*Fiquei maluca!*” (DC2 Professora K).

Alguns excertos da referida Tarefa apresentam outras pistas sobre as discussões do grupo, conforme pode ser constatado a seguir:

Tarefa 2 Professora M - *O filme fala sobre os impactos que a tecnologia causa na sociedade e a falta de controle sobre o seu uso.*

Tarefa 2 Professora I - *Levantar a discussão dos impactos do uso das tecnologias digitais no cotidiano, principalmente as transformações social, política, econômica e cultural para as novas gerações.*

Tarefa 2 Professora G - *A ideia central do documentário é mostrar a dependência do mundo hoje sobre a internet, não querem ler e sim pegar tudo pronto, mostrando os benefícios e os malefícios que nos trazem.*

Tarefa 2 Professora A - *Porque apesar das tecnologias possibilitarem ampliar a leitura (muitos livros encontra na internet; possibilidade de aumentar letras...), ainda é muito bom ter um livro físico nas mãos e sentir o seu cheiro.*

Tarefa 2 Professora E - *Me senti representada na situação inicial do documentário: dona de casa e todos conectados em uma tela.*

Por meio da leitura dos excertos das produções entregues podemos inferir que as professoras cursistas conseguem compreender o uso de tecnologias em diferentes aspectos da cotidianidade. Apresentam tanto reflexões acerca de questões psicológicas, sobre a não unanimidade, quanto referentes ao uso da tecnologia e sobre a falta de discussão relativa a um regramento de tempo na utilização dos aparatos tecnológicos. Estas reflexões se colocam no processo de objetivação e apropriação, embora estejam mais próximas do senso comum, de eventos do cotidiano e da rotina das professoras cursistas; ademais, na realização das Tarefas

3 e 4, temos elementos que evidenciam transformações nos sentidos atribuídos às tecnologias.

Uma das professoras cursistas, no momento de discussão da Tarefa 2, comenta que, ao chamar a atenção de seus estudantes sobre o uso do celular em sala, foi por eles repreendida com o argumento de que foram os docentes que os acostumaram a usar o celular durante as aulas, lembrando o contexto da pandemia. Esta e outras constatações integram o movimento de objetivação e generalização, especialmente quando as professoras cursistas analisam múltiplos determinantes da realidade concreta: a visão dos estudantes, o contexto da pandemia que favoreceu o uso de celular no cotidiano escolar etc.

As Tarefas 3 e 4 objetivaram desenvolver nas professoras cursistas a compreensão da tecnologia como um constructo sócio-histórico e, especialmente, das distintas maneiras de explicar a presença da tecnologia na sociedade e na educação.

No quinto encontro, quando iniciado o diálogo a partir do texto de Peixoto (2012), as professoras cursistas comentaram sobre suas dificuldades para a compreensão da obra. Ao relatarem como o texto foi lido, expuseram que a leitura havia sido feita durante a realização de uma reunião pedagógica ou no intervalo entre uma e outra atividade doméstica, por exemplo. Pudemos constatar que, em geral, a rotina das docentes não congrega tempo e condições para leitura e estudo na escola. Da mesma forma, observamos que as docentes não preveem – em suas residências – espaço físico e tempo para se dedicarem exclusivamente ao estudo. Assim, as condições gerais de vida das professoras cursistas não favorecem o estudo, o que reduz as condições para o processo de apropriação.

Por meio da interpretação do texto, as professoras cursistas reviram o senso comum inicial e passaram a elaborações próprias a respeito das relações entre tecnologia e mediação pedagógica (Figura 3). Tais momentos contaram com o trabalho da pesquisadora-professora Daniela Sousa na didatização do roteiro de estudo com as professoras cursistas, de modo a garantir uma melhor interpretação do texto e preparar as professoras cursistas

para o diálogo direto com a autora, também pesquisadora-professora do curso. A elaboração conjunta das questões que seriam propostas à autora objetivou um salto qualitativo na interpretação textual.

Figura 3 - Realização dos encontros relativos às Tarefas 3 e 4. Imagens A e B - Trabalho com o texto do Severino (2013).



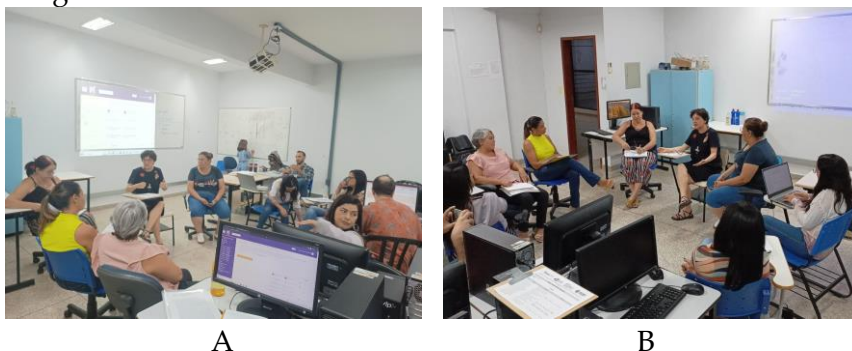
Fonte: dados da pesquisa.

A partir das questões problematizadas nas Tarefas 1 e 2, as Tarefas de estudos 3 e 4 garantiram avanços na compreensão do texto e das relações entre educação e tecnologia. Tanto os pesquisadores-professores quanto as professoras cursistas faziam referência aos cartazes realizados na Tarefa 1, que podem ser vistos colados na parede, ao fundo, na Imagem B da Figura 2 e na Imagem B da Figura 3. Embora algumas professoras cursistas ainda demonstrassem enfrentar desafios na problematização do tema, os relatos iam materializando novos significados para o uso das tecnologias no ensino, sobretudo nos processos pedagógicos.

Quando da realização dessas tarefas, a todo momento as professoras cursistas levantaram questões sobre as condições precárias de trabalho e a necessidade de ir além do determinismo tecnológico, objetivando uma reflexão sobre a utilização das tecnologias que envolvia mais aspectos do que aqueles restritos à tecnologia em si. As relações entre educação e tecnologias foram,

gradativamente, sendo percebidas de forma demarcada por condições múltiplas.

Figura 4 - Realização dos encontros relativos às Tarefas 3 e 4. Imagens A e B - Roda de conversa com a autora.



A

B

Fonte: dados da pesquisa

As questões elaboradas para a autora do texto em estudo, de um modo geral, apresentaram preocupações com a temporalidade do texto, com a decisão pelo MHD, como também questionaram os efeitos, na visão de produção da autora, de alguns eventos ocorridos, como, por exemplo, os relativos às implicações do aumento do uso das tecnologias digitais no período pós-pandêmico. Foi possível perceber que as perguntas feitas evidenciavam o processo de apropriação dos conceitos abordados no texto.

A Professora B, na Tarefa 3, indaga: *“Como a dimensão cultural está presente ou se apresenta nos objetos culturais? Por que é possível extrair deles esta dimensão cultural?”*. Já a Professora F questiona *“Em uma prática pedagógica sociotécnica quais procedimentos o professor pode desenvolver para que permita uma dinâmica na qual o foco se desloque dialeticamente (tanto para o aluno, quanto para o professor) entre a tecnologia (instrumento) e o processo de ensino e aprendizagem?”*. Já a Professora F afirma que *“Nesse sentido, a minha expectativa (que estava centrada em uma visão determinista, pronta e acabada, “a tecnologia é boa ou, não é?” não foi atendida.... Mas, QUE BOM QUE NÃO FOI ATENDIDA (rs!), pois abriu espaço para novas reflexões”*.

De acordo com Peixoto (2012), a perspectiva tecnocêntrica limita a atividade humana ao produtivismo capitalista. Tal perspectiva é superada ao se compreender a lógica transformadora da abordagem sociotécnica, segundo a qual os objetos técnicos são constructos sociais, superando a dicotomia que antagoniza objetos técnicos e sujeitos sociais como elementos autônomos.

Nas publicações mais recentes, a autora coloca em questão a categoria sociotécnica e passa a adotar a perspectiva dialética para se referir à explicação da tecnologia como produto sócio-histórico e à relação dialética entre sujeitos sociais e objetos técnicos (Peixoto, 2022, 2023).

A visão determinista se funda em uma perspectiva tecnocêntrica, que toma a tecnologia como o principal fator de determinação do comportamento humano e social. Essa concepção negligencia a dimensão antropocêntrica e considera que os objetos técnicos determinam as ações humanas, atribuindo pouca ou nenhuma importância à ação dos sujeitos sociais no processo social.

A compreensão das tecnologias e de seus respectivos usos, bem como dos seus impactos na sociedade em geral e na organização e gestão do trabalho pedagógico-didático, constitui-se como um necessário movimento para se efetivar atividades de uma práxis criativa e revolucionária (Silva, 2018). Tal objetivação e apropriação acerca da tecnologia constrói subsídios teórico-metodológicos para nos posicionarmos de modo consciente – e enquanto categoria docente – quanto ao trabalho com artefatos no ambiente educacional.

Problematizar sobre como se estabelecem as relações sociais relativas às produções tecnológicas no desenvolvimento da humanidade é o início da compreensão de um contexto complexo, que engloba a sociedade e seus sujeitos. Em diferentes momentos, experiências no âmbito privado e profissional foram compartilhadas e refletidas a partir de aproximações com os materiais de estudo. Observamos um movimento de avanço conceitual na compreensão da historicidade e das relações sociais intencionais que envolvem as relações entre educação e tecnologia.

A análise das tarefas mostra que há uma nítida relação entre tecnologias e trabalho docente, além de revelar como as professoras cursistas, ao longo das discussões, vão se apropriando dos conceitos nucleares no processo das atividades de estudo, de modo a buscarem a perspectiva crítica para o trabalho com as tecnologias na educação.

No mural virtual, as professoras cursistas postaram matérias de jornal e de televisão, charges e fotos no decorrer do curso. Estas postagens espontâneas permitiram observar que elas se colocaram em atividade, visto que os motivos coincidiam com o objeto de estudo (Leontiev, 1978). A necessidade das professoras cursistas se materializava na produção de postagens que se referiam diretamente ao seu objetivo, ou seja, o motivo. Isto se confirma igualmente no tipo de postagem, como pode ser verificado na Figura 5.

Figura 5 - Postagem no mural virtual do curso pelas cursistas no momento das Tarefas 2 a 4. A - Imagem postada pela Professora B. B - Imagem postada pela Professora E.

“Tecnologia... “[...] é uma produção sócio-histórica e inerente a toda ação humana” (Peixoto, 2012, p. 6).



A

“Teatro Madre Esperança Garrido com a peça “No país das letras”. O jornal explicando para um garoto que as pessoas não conhecem mais enciclopédia, jornais e outros por conta da rapidez que a internet nos trouxe”.



B

Fonte: dados da pesquisa.

A imagem A refere-se a matéria televisiva que abordou projeto de lei para regulamentar os jogos digitais. A imagem B refere-se a outra notícia, veiculada em um jornal local, o qual divulga uma peça teatral que problematiza os aparatos tecnológicos que os jovens conhecem e fazem uso.

Como vimos, as professoras cursistas passaram a se interessar por notícias que transmitem uma posição tecnocêntrica, que atribuem à tecnologia o poder de definir o comportamento e a aprendizagem dos estudantes, por exemplo. Da mesma forma, elas começaram a reconhecer que as políticas desconsideram as desigualdades sociais e econômicas que intervêm no acesso às tecnologias e as possibilidades de ensino e de aprendizagem. O motivo se reflete no processo de apropriação de um conhecimento que contextualiza as relações entre educação e tecnologia.

Destacamos a necessidade de superação do caráter tecnicista e instrumental que tem predominado na formação docente, o que demanda mudanças no sistema sociopolítico e econômico que reflete na organização do trabalho pedagógico-didático e na formação dos professores.

Na Tarefa 4 algumas professoras cursistas apresentaram uma síntese pessoal, conforme o proposto:

Tarefa 4 Professora J - *“A leitura do texto me fez refletir vários conceitos já incumbidos no nosso cotidiano de forma automática como o determinismo que domina toda a estrutura social. Ou seja, me instigou a pensar/dialogar em outro viés tão necessário principalmente no âmbito educacional nos fazendo pensar em ferramentas pedagógicas capazes de compreender e não obedecer de forma alienada às imposições do sistema”.*

Tarefa 4 Professora F - *“Avalio como sendo de extrema importância e relevância as críticas e possibilidades emancipatórias que a autora apresenta em relação a como discutir a relação entre tecnologia e educação. O homem, sendo um Ser social e em constante transformação, deve ser mediado por um processo educativo que considere sua historicidade humana, as relações e o contexto em que está inserido”.*

Tarefa 4 Professoras B e K - *Desta forma consideramos que tudo é tecnologia, entendendo-a como trabalho humano que produz e aperfeiçoa objetos para satisfazer necessidades. Isso inclui, ao longo da história, todos os utensílios criados pelo ser humano para facilitar sua vida, desde a primeira pedra que foi polida para cortar a caça e não apenas o celular ou o computador de última geração lançado no mercado diariamente.*

Ao considerar a apropriação como um processo, Leontiev (1978) aponta que, por intermédio do desenvolvimento de suas capacidades humanas – por meio do trabalho e das relações sociais – o sujeito aprende a ser humano, pertencente a uma espécie, se constrói e se torna apto a viver em sociedade.

Outra contribuição do autor refere-se à comunicação, atividade humana considerada por ele indispensável no processo de apropriação pelos indivíduos dos conhecimentos adquiridos no decurso do desenvolvimento histórico da humanidade, na mediação e no processo de comunicação uns com os outros.

Para compreender um pouco mais sobre tais relações, nos respaldamos no conceito de consciência desenvolvido nos estudos de Leontiev, que recorre a Marx para traçar este conceito.

Na origem, os homens não têm qualquer consciência da sua colectividade. Não surge senão um princípio de consciência de que o homem vive em sociedade. (...) Este início, diz Marx, é tão animal como o é a própria vida social neste estágio; é uma simples consciência gregária e o homem

distingue-se aqui do carneiro pelo único facto de a sua consciência tomar nele o lugar do instinto ou do seu instinto se tornar um instinto consciente (Leontiev, 1978, p. 102).

Assim, podemos dizer que, no coletivo, nos distinguimos da condição animal devido nossa consciência assumir a condução das ações em detrimento do instinto de essência primitivo-animal. Assim, podemos dizer que, no coletivo, nos distinguimos da condição animal devido nossa consciência assumir a condução das ações em detrimento do instinto de essência primitivo-animal.

A apropriação é um processo de transmissão da cultura. É um processo contínuo, desenvolvido de forma ativa e na relação com o outro, por meio do acesso às produções passadas, em discussões presentes e na perspectiva para o futuro. Pressupõe o movimento de aprender na relação com a realidade material e cultural que permite o desenvolvimento das capacidades humanas (Leontiev, 1978).

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas postas. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles as suas aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança aprende a atividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de educação (Leontiev, 1978, p. 272).

A unidade I visou evidenciar que as relações entre os sujeitos sociais e objetos técnicos possuem distintas finalidades educativas e podem ser explicadas por diferentes concepções de tecnologia. Percebemos que as professoras cursistas avançaram na compreensão do objeto de estudo, embora ainda oscilando entre o olhar determinista e instrumental, o que demandou reconfigurações das atividades da segunda unidade, propiciando avançar nas discussões e atender os objetivos da pesquisa.

Dentre os desafios específicos identificados, podemos destacar: a necessidade de superação da fragmentação do conhecimento e de promoção de uma perspectiva integradora e crítica; o desenvolvimento de uma concepção de formação continuada que não se restrinja a treinamentos e capacitações

técnicas, mas que esteja baseada no diálogo crítico-reflexivo e na produção de conhecimento coletivo; e a criação de espaços e mecanismos que favoreçam a participação ativa e autônoma dos professores na gestão democrática da educação.

No intuito de articular os objetivos das tarefas de estudo da unidade 1 aos pressupostos da formação continuada sob a perspectiva da epistemologia da práxis, apresentamos o Quadro 5.

Quadro 5 - Relações entre estrutura organizacional do curso, tarefas de estudo e pressupostos da formação continuada na epistemologia da práxis.

TAREFAS DE ESTUDO			Principais pressupostos da formação continuada segundo a epistemologia da práxis (Silva, 2018)
Tarefa	Tema	Objetivos específicos	
1	Cartaz sobre o que é tecnologia.	<ul style="list-style-type: none"> ● Apresentar a proposta do curso; ● conhecer os integrantes do curso e seus interesses pelas tecnologias; ● identificar os principais tipos de usos de tecnologias na vida pessoal e profissional; ● compreender a tecnologia como constructo sócio-histórico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● o conhecimento pressupõe relações sociais; ● o sentido da formação continuada.
2	Análise do documentário Nação digital ² .	<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a tecnologia como constructo sócio-histórico; 	<ul style="list-style-type: none"> ● como exercício da historicidade da produção de conhecimento;

² GNT. **Nação digital** [Arquivo de vídeo]. 2020, 04 de novembro. Recuperado de: <https://vimeo.com/122728708>.

		<ul style="list-style-type: none"> • problematizar o processo de análise de um filme; • problematizar as relações entre tecnologias e educação. 	<ul style="list-style-type: none"> • o conhecimento pressupõe relações sociais; • mobilização e iniciativa dos professores a partir dos seus contextos de trabalhos.
3	Estudo do texto Peixoto (2012) e questões a autora.	<ul style="list-style-type: none"> • Problematizar as relações entre tecnologias e educação; • compreender as três possibilidades explicativas das relações entre tecnologia e educação (Peixoto, 2012); • compreender, por meio de atividade, a realização de análise temática e interpretativa de uma unidade de leitura (Severino, 2013). 	<ul style="list-style-type: none"> • como exercício da historicidade da produção de conhecimento; • como parte integrante do trabalho docente; • o conhecer só se dá na ação, na relação sujeito-objeto; • o conhecimento pressupõe relações sociais; • o sentido da formação continuada; • implica pensar a função social da educação e da escola; • implica inserir questões de natureza epistemológica; • deve assegurar coerência entre a ação pedagógica e a perspectiva epistemológica assumida.
4	Análise textual de Severino (2013), para o estudo do texto Peixoto (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a tecnologia como constructo sócio-histórico; • problematizar diferentes perspectivas investigativas da relação 	<ul style="list-style-type: none"> • como exercício da historicidade da produção de conhecimento; • como parte integrante do trabalho docente;

		<p>entre tecnologia e mediação pedagógica;</p> <ul style="list-style-type: none"> • problematizar as relações entre tecnologias e educação; • compreender a indissociabilidade entre forma e conteúdo; • empreender análise interpretativa do texto (Peixoto, 2012), segundo metodologia desenvolvida por Severino (2013); • contextualizar/situar o texto e o pensamento da autora; • estabelecer posições próprias a respeito das perspectivas investigativas da relação entre tecnologia e mediação pedagógica. 	<ul style="list-style-type: none"> • o conhecer só se dá na ação, na relação sujeito-objeto; • o conhecimento pressupõe relações sociais; • o sentido da formação continuada; • implica pensar a função social da educação e da escola; • implica inserir questões de natureza epistemológica; • implica análise dos elementos norteadores das políticas públicas educacionais; • mobilização e iniciativa dos professores a partir dos seus contextos de trabalhos.
--	--	---	---

Fonte: os autores.

Para Silva (2018), a relação entre práxis e formação de professores é indissociável, tendo em vista que a práxis deve ser a base orientadora e fundante da formação docente. A formação de professores, nesse sentido, deve estar comprometida com a formação de um sujeito histórico que seja capaz de intervir crítica e criativamente na realidade, numa perspectiva de emancipação humana.

No ciclo formativo aqui abordado, fundamentado em uma perspectiva crítica dialética sobre as tecnologias, outras condições materiais e objetivas foram construídas para a compreensão das relações entre educação e tecnologias, o que possibilitou novos processos de apropriação, ainda que no contexto capitalista.



**4. RELAÇÕES ENTRE
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO:
diferentes perspectivas**

4. RELAÇÕES ENTRE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: diferentes perspectivas

Iury Kesley Marques de Oliveira Martins

Jhonny David Echalar

Tamara Ferreira Dantas

A proposta deste capítulo é apresentar elementos que emergiram durante as atividades realizadas pelas professoras cursistas referentes à segunda unidade temática do ciclo formativo. Tendo a relação entre educação e tecnologia como conteúdo e objeto da formação proposta, todas as tarefas e atividades de ensino e aprendizagem foram intencionalmente planejadas por diversas vezes.

O curso promoveu o acesso a artefatos diversos, orientados para processos de apropriação – simultaneamente – enquanto instrumentos e signos, ou seja, em dimensões material e simbólica. Tais artefatos foram indicados como recursos para as tarefas de estudo.

No intuito de articular os objetivos das tarefas de estudo da unidade 2 aos pressupostos da formação continuada, sob a perspectiva da epistemologia da práxis, propusemos exercitar a compreensão entre essência e aparência, que constituem as relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos no contexto da formação continuada das professoras cursistas (Quadro 6).

Quadro 6 - Relações entre a estrutura organizacional do curso, tarefas de estudo e pressupostos da formação continuada na epistemologia da práxis.

TAREFAS DE ESTUDO			Principais pressupostos da formação continuada segundo a epistemologia da práxis (Silva, 2018)
Tarefa	Tema	Objetivos específicos	
5	Análise de charges sobre as relações entre tecnologia e educação.	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir as percepções instrumental e determinista; • correlacionar as percepções instrumental e determinista, enquanto polos que fomentam a lógica tecnocentrada; 	<ul style="list-style-type: none"> • como parte integrante do trabalho docente; • o conhecer só se dá na ação, na relação sujeito-objeto; • o conhecimento pressupõe relações sociais; • implica pensar a função social da educação e da escola. • implica inserir questões de natureza epistemológica; • mobilização e iniciativa dos professores a partir dos seus contextos de trabalhos; • relação forma e conteúdo como elementos inseparáveis e interdependentes.
6	Construção de meme sobre as relações entre tecnologia e educação.	<ul style="list-style-type: none"> • correlacionar as percepções instrumental e determinista, enquanto polos da lógica tecnocentrada; • problematizar as relações entre tecnologias e educação. 	
7	Dramatização das relações entre tecnologias e educação para representar uma situação escolar.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundar a compreensão das abordagens instrumental, determinista e crítica; • expressar a compreensão das abordagens instrumental, determinista e crítica; • problematizar as relações entre tecnologias e educação. 	

Fonte: os autores.

À luz da teoria histórico-cultural, buscamos identificar diferentes níveis de compreensão pelas professoras cursistas tanto dos conceitos que fundamentaram as discussões quanto das relações destes com eventos e práticas por elas identificadas em seus ambientes e rotinas de trabalho, assim como nas produções entregues a cada tarefa proposta.

A principal tese da perspectiva histórico-cultural consiste no fato de que o conteúdo no plano intrapsíquico foi antes intersíquico (Vigotski, 2009), ou seja, as capacidades humanas, que têm no trabalho sua origem e desenvolvimento, se produzem em atividade colaborativa entre os sujeitos mais e menos experientes “sob uma forma absolutamente específica - sob a forma de um processo de apropriação, de aquisição” (Leontiev, 2004, p. 251).

A atividade de apropriação sintetiza a relação humana com a realidade, cristalizando em si os seus produtos materiais e imateriais e, ao mesmo tempo, o potencial de produção da própria existência. Leontiev (2004) destaca que sua transmissão não reside na base biológica ou imediata à realidade, mas em um processo de apropriação ativa. Assim,

[...] para que a natureza do mundo circundante, este aspecto humano dos objetos, surja ao indivíduo ele tem que exercer uma atividade efetiva em relação a eles, uma atividade adequada (se bem que não idêntica, evidentemente) à que eles cristalizaram para si (Leontiev, 2004, p. 254).

Logo, é sua própria vida, o desenvolvimento da atividade interior e exterior, que garante ao sujeito a apropriação do patrimônio humano para si e é nesse processo que se objetiva sua relação com a realidade (Leontiev, 2004). Desse modo, o par dialético objetivação-apropriação se dá em atividade, a qual é mediada pelas contradições entre a história natural e a história social e, em especial, pelo modo de produção da vida humana.

Tomar o conteúdo da atividade humana universal como conteúdo da sua própria atividade e, a partir dela, se relacionar com o mundo, envolve diferentes formas de atividades ao longo do seu desenvolvimento singular. Seu máximo potencial formativo se




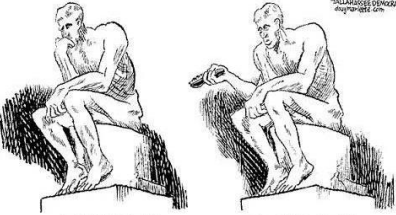
dá quando os motivos, necessidades, ações e operações em construção coincidem com o conteúdo e objeto da atividade que se busca apropriar e objetivar (Leontiev, 2004). Ter consciência dessa potencialidade formativa da atividade humana torna-se fundamental para o planejamento e desenvolvimento de uma proposta de atividade formal de ensino, na pesquisa em tela, materializada em uma proposta de formação continuada docente.

As tarefas realizadas possibilitaram que as professoras cursistas pudessem expressar, em diferentes modos, as formações mentais acerca das perspectivas tecnocêntricas: determinista e instrumental.

A Tarefa 5 teve como orientação que as professoras cursistas se organizassem em dupla, procurassem (via buscadores da internet) e postassem, ao longo da semana, charges, propagandas e/ou notícias que pudessem representar, em suas análises, a lógica hegemônica, ou seja, instrumental e determinista. Além de realizarem a escolha destas mídias e a postagem no mural virtual, era necessário que apresentassem comentários justificando a aproximação entre a imagem escolhida e cada uma das perspectivas.

No que tange às representações das professoras cursistas em relação às charges, sob a ótica tecnocêntrica, determinista e instrumental, o exercício tinha por objetivo a busca pela explicitação da relação do objeto por meio da atividade proposta. Apenas uma professora cursista não entregou a Tarefa (Quadro 7).

Quadro 7 - Tarefas 5 entregues pelas professoras docentes para pensar as relações entre educação e tecnologia por meio de charges.

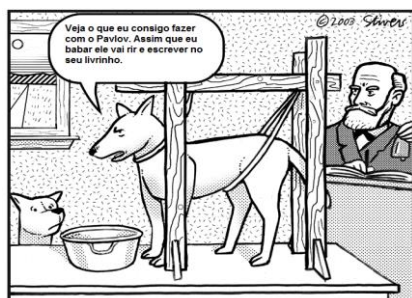
Perspectiva determinista tecnológica	Perspectiva instrumental
<p data-bbox="205 340 431 361"><i>Determinismo tecnológico</i></p>  <p data-bbox="310 401 443 440">ELE É CRIADO PELO AVÔ</p> <p data-bbox="184 638 591 887">Professoras A e F - “A tecnologia é interpretada como centro de todas as atividades humanas. O fato da criança estar com um brinquedo de construção própria, artesanal e acessórios caseiro (panela na cabeça) torna-se alvo de críticas e espanto para os demais sujeitos deterministas.”</p>	 <p data-bbox="653 401 774 453">Dá certo incômodo, mas é a única forma dos alunos prestarem atenção</p> <p data-bbox="612 670 1019 855">Professoras A e F - “A tecnologia está a serviço da professora. Ela é que está tendo que saber utilizá-la em benefício da aprendizagem dos alunos. O recurso tecnológico é neutro. Está a serviço do sujeito”.</p>
 <p data-bbox="184 1199 591 1321">Professoras E e L - “A tecnologia na perspectiva determinista. Juntos, porém separados, pois a tecnologia é o centro, a máquina está dominando o sujeito.”</p>	 <p data-bbox="677 1168 786 1185">O PENSADOR</p> <p data-bbox="874 1168 982 1185">O CLICADOR</p> <p data-bbox="612 1199 1019 1289">Professoras E e L - “A tecnologia na perspectiva instrumental. O sujeito domina a máquina com um clique”.</p>



Professoras C, G e J - "Percebemos que a charge acima demonstra a Abordagem Determinista. A qual determina o modelo da lógica familiar indicando que os aparelhos tecnológicos são dominantes na "socialização" e alienação dos mesmos".



Professoras C, G e J - "Este sujeito imagina que domina a máquina com seu comentário, porém não dominou o fechamento de sua câmera acreditando que a tecnologia está em suas mãos e em seu domínio próprio".



Professoras D e I - "A charge mostra que o cachorro domina de alguma forma o filósofo, quando ele fala para o outro cachorro que uma simples ação será motivo de curiosidade de Pavlov filósofo russo".



Professoras D e I - "A charge mostra a interligação entre a tecnologia e a educação através do livro, na sala de aula onde o aluno interpela a professora sobre as novas regras da Língua Portuguesa, no contexto da lógica instrumental uma vez que ela demonstra dúvida sobre o questionamento e pela forma que foi verbalizada".

Fonte: dados da pesquisa.

Trabalhamos com as charges, pois elas são um produto cultural de um determinado tempo histórico, logo, uma produção simbólica da realidade, e não apenas uma tentativa de a reproduzir. Elas explicitam as ideias e visões de mundo de seus autores no

debate público de uma temática, que determina e é determinada, ao mesmo tempo, pela linha editorial do meio no qual os seus autores estão inseridos. Assim, possuem uma dimensão política e são fonte para análises históricas (Moreira Júnior, 2022).

Todas as tarefas foram discutidas coletivamente e foram apontadas problematizações sobre as representações e justificativas apresentadas. A partir da relação traçada é possível identificar que as professoras cursistas compreendem que a tecnologia é uma produção humana. No entanto, algumas delas ainda a restringem a artefatos digitais neutros, contrariando a própria conceituação exposta, constituindo, assim, uma contradição entre o conceito e a forma como representavam a tecnologia.

Observamos também que professoras cursistas reduziram o sujeito à forma como ele empregava a tecnologia. Por exemplo, a pessoa que considera e utiliza a tecnologia na perspectiva determinista é, ela própria, determinista, ou seja, a abordagem determinista não seria uma possibilidade explicativa, mas um rótulo a ser imputado ao sujeito. Este tipo de percepção nos indicava que os conceitos ainda não tinham sido apropriados como posto nas referências estudadas.

De acordo com Sousa (2019, p. 40), “No processo de apropriação, o homem internaliza ativamente a cultura, reconstruindo operações motoras e simbólicas incorporadas aos instrumentos e signos que, por sua vez, preenchem a função de acumulação da própria cultura”. Diante do exposto, podemos inferir que as professoras cursistas identificavam as práticas deterministas, mas as assimilações e aproximações elaboradas ainda apresentavam divergências a serem desconstruídas.

A teoria histórico-cultural compreende que a aprendizagem é fruto de uma construção social e histórica. Nesta perspectiva, o conhecimento está relacionado a um acúmulo de técnicas que surgiram diante da necessidade do homem ao interagir com o meio, produzindo e transformando-o. Essa é a condição que o diferencia dos demais animais. É uma relação que ocorre do fenômeno intersíquico – da sua relação social e interação com o

meio – para o intrapsíquico. As tecnologias são produzidas neste contexto de ligação entre a necessidade e interação social (Leontiev, 1978; Vieira Pinto, 2005a).

No movimento de superar o aparente à medida que os conteúdos eram apresentados, as professoras cursistas seguiram provocadas e se apropriando dos conceitos, de acordo com seus contextos. Concordando com Sousa (2019, p. 39), “tudo depende de relações complexas que envolvem reprodução e criação, dimensões sociais e orgânicas, princípios históricos e naturais, aspectos coletivos e individuais”. Trata-se de um processo não regular e complexo, que envolve uma série de relações sociais que estabelecem as operações interpsíquicas que transformam as intrapsíquicas.

Ao longo da discussão proposta na oitava aula, uma professora cursista comentou que *“é um absurdo a tecnologia ser considerada como um sistema autônomo”* (DC8), externalizando sua crítica às perspectivas que não veem o homem como sujeito transformador, sendo apenas passivo na relação com a tecnologia.

É preciso considerar que nesse movimento não há eliminação, mas sim uma fusão entre o que havia em sua consciência e as novas elaborações, estabelecendo uma reestruturação das operações psíquicas (Sousa, 2019). No movimento de apreender a realidade, o homem passa pelo processo de se apropriar dos instrumentos e signos produzidos, internalizando-os de acordo com o seu contexto e momento histórico (Vigotski, 1995a).

A tarefa de estudo e as problematizações em sala colocaram em questão o signo (abordagens conceituais) e significados do abordado (charges), tornando possível uma reelaboração que resultou, em parte, numa transformação de estrutura psíquica. Observamos neste movimento a complexidade do processo de apropriação e sua não linearidade. As professoras cursistas, por diversas motivações e condicionantes, lograram certo nível de compreensão dos fundamentos das duas abordagens conceituais representadas por elas na Tarefa 5.

A tarefa de estudo subsequente avança no grau de complexidade para mobilizar modelação e remodelação da relação universal do objeto estudado. Compreendemos que tais expressões configuram o movimento individual e coletivo, entre a objetivação e a apropriação e, neste sentido, consideramos que tais representações são a materialização do que Tikhomirov (1999) define como atividade criadora.

A atividade criadora é uma atividade funcional que sofre uma evolução no decurso de sua realização, podendo ser definida como uma unidade de vida que inclui a geração de novas formações psíquicas oferecendo realmente aos homens oportunidade de gerar um novo mundo de objetos (Tikhomirov, 1999, p. 350).

A atividade criadora só é possível a partir da identificação e da criação entre teoria e prática, considerando as múltiplas determinações do objeto em questão, tais como: suas funcionalidades, sua origem dentro do sistema de ensino e da instituição, o contexto de ampliação ou redução de sua visibilidade.

Os encontros 9 e 10, que foram conduzidos pelo pesquisador-professor Jhonny Echalar (Figura 6), visavam uma atividade criadora – a produção de uma síntese autoral sobre as possibilidades explicativas entre educação e tecnologia. Devido ao contexto atual de emergência e popularização do gênero do discurso “Meme”, na Tarefa 6 optamos por trabalhar com a elaboração autoral de memes pelas professoras cursistas.

Os memes são constituídos por práticas de linguagem que podem ser textos verbais, verbo-imagéticos ou apenas imagéticos, com forte apelo humorístico, publicados na rede mundial de computadores. Em outras palavras, fundamentam-se na disseminação de imagens, frases e vídeos e nas relações intertextuais sobre quaisquer assuntos que tenham relevância política, econômica ou cultural (Cavalcante; Oliveira, 2019). O uso do meme – gênero digitalmente ambientado –, na contemporaneidade, enquanto sistema de comunicação, é desenvolvido com intencionalidades inerentes à atividade

humana, com elementos formais e funcionais que o caracterizam e que podem ser utilizados como recursos pedagógico-didáticos (Cavalcante; Oliveira, 2019; Oliveira; Bezerra; Lêdo; 2020).

Figura 6 - A e B se referem à discussão teórico-prática sobre o que são memes, as formas de criação de memes em aplicativos virtuais.



Fonte: dados da pesquisa.

Neste momento emergiram algumas reflexões acerca dos memes que indicavam algum nível de compreensão (consciência) destes signos por parte das professoras cursistas, não só no aspecto técnico, mas também de forma relacional com o contexto político, educativo, social etc., tal como pode ser observado pelos seguintes registros nos diários de campo:

Professora J destaca que meme é muito parecida com a charge; (DC9)

Professora H destaca a onda bolsonarista na utilização dos memes. (DC9)

Professora J afirma que pode ser usada tanto para a diversão quanto para a crítica. (DC9)

Professora C destaca como o curso ampliou a visão sobre tecnologia. (DC10)

Professora I é outro recurso que não é tecnológico, mas é criativo e lúdico. (DC10)

A Tarefa 6 consistiu em propor que as professoras cursistas partissem de situações do cotidiano, profissional ou pessoal, inclusive durante o ciclo formativo em curso, como inspiração para a elaboração da atividade: a construção de memes que refletissem



os estudos sobre as relações entre educação e tecnologia. Para tanto, elas deveriam preencher uma ficha de planejamento indicando o público-alvo, assunto/tema, a mensagem a ser problematizada, o objetivo/intencionalidade da mensagem, o(s) elemento(s) que provoca(m) humor e a opinião das autoras em relação à informação apresentada.

Essa Tarefa se relaciona a duas estruturas psíquicas puramente humanas: as formas de inteligência prática e de inteligência cognitiva. Essas estruturas constituem as relações de aprendizagem em quaisquer propostas pedagógico-didáticas e, quando acessadas e utilizadas em unidade, resultam no movimento geracional do desenvolvimento intelectual (Vigotski; Luria, 2007).

Todas as produções foram projetadas e analisadas coletivamente no encontro subsequente, sendo apresentadas a seguir, juntamente com seus respectivos objetivos, comentários e itens solicitados para a elaboração dos memes (Quadro 8).

Quadro 8 - Memes elaborados pelas professoras cursistas com os respectivos comentários sobre o material elaborado.

<p>É sério que depois do curso de educação e tecnologia as dúvidas sobre os avanços tecnológicos e as influências na sociedade e na educação cresceram?</p> <p>Eu:</p>  <p>Um pouco mais!</p> <p>Professoras B e K - “No segundo meme temos uma foto já veiculada, um meme famoso, que trás um personagem de um filme e uma frase chavão: Um pouco mais! Dando uma ideia de que é sempre mais do que realmente o que a pessoa está falando, e isso que caracteriza o humor”.</p>	 <p>ASSISTINDO FILME ANTES DO CURSO EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA E A AULA DO JÚLIO</p> <hr/> <p>APRENDENDO SOBRE ENQUADRAMENTO, LUZ, POSIÇÃO... COM O JÚLIO</p> <hr/> <p>HOJE ASSISTINDO FILME COM A VISÃO CRÍTICA E DIRECIONAMENTO GRAÇAS AO JÚLIO</p> <p>Professoras B e K - “No primeiro meme temos o ursinho Poh do jeito que ele é visto e vestindo um fraque trazendo um ar de sofisticação, e com isso foi inserido a mensagem sobre aquisição de conhecimento que a aula do professor Júlio proporcionou”.</p>
--	--

 <p>Professora F - <i>“As pessoas (internautas) se apropriam das informações veiculadas pelas mídias e isentam-se da responsabilidade de aprofundar a busca pelo conhecimento teórico, científico, filosófico. O conhecimento disseminado é supérfluo, esvaziado de rigor científico (saúde, educação, etc.)”.</i></p>	 <p>Professoras E e L - <i>“O trabalho do professor nessa reta final se torna exaustivo, mas isso não é levado em consideração e as demandas não diminuem nessa reta final, mas aumenta consideravelmente”.</i></p>
--	--

Fonte: dados da pesquisa.

Além das próprias indicações elaboradas para explicar a intencionalidade dos memes, é importante observar as reflexões e comentários das professoras cursistas durante a análise coletiva realizada na aula dedicada a esta atividade.

Tarefa 6 Professora E - *“Ela acha que na escola dela ainda não tem como trabalhar com meme, pois não tem a máquina, mas ela também está entendendo que não é só ela (a máquina). Elas estão pensando sobre as possibilidades de uso de tecnologias digitais na escola na relação com os materiais analógicos” (DC10).*

Tarefa 6 Professora B - *“informa que ela e a Professora J comentaram as ideias centrais Tarefa 6 e que a Professora J teve ajuda da sua filha em fazer a produção” (DC10).*

Tarefa 6 Professora D - *“destaca que é igual a trabalhar com o projeto, e que na formação nós estamos trabalhando o mesmo tema com vários recursos” (DC10).*

É possível identificar nas falas de algumas professoras cursistas a construção consciente de relações desta tarefa com outras atividades realizadas em aulas anteriores. Em um comentário uma professora

cursista chama a atenção para o fato de que *“não gostava das imagens que estava no sistema indicado e que não usou outras externas ao que tinha, mas que queria saber se essa era uma intencionalidade do Kadjót restringir para saber se elas se virariam”* (DC10).

Ao se preocupar com a intencionalidade *“do Kadjót”*, fica evidenciado que a professora cursista compreendeu que os objetivos pedagógico-didáticos das tarefas propostas estavam intencionalmente articulados à abordagem pedagógica adotada. Tal consciência, em um contexto de formação continuada, constitui relação entre as atividades criativas do sujeito e os usos que este faz, durante as atividades, das inteligências prática e cognitiva, em um movimento primeiro de construção *para si* de sentidos e significados acerca da relação entre forma e conteúdo.

Durante a realização da Tarefa 6, a Professora D afirma que *“o tempo todo estamos fazendo [pesquisadores do Kadjót] o que está no nosso plano de ensino”* (DC10). A Professora E assevera que *“então, vocês estão esmiuçando o texto”* (DC10).

A partir das observações apresentadas nesta seção é possível constatar que as professoras cursistas identificaram nos diversos tipos de intervenção dos professores-pesquisadores o objetivo de garantir a relação entre forma e conteúdo como elementos inseparáveis e interdependentes, e, deste modo, assegurar coerência entre a ação pedagógica e a perspectiva epistemológica assumida.

A formação continuada de professores exigiu, dos pesquisadores-professores, rigor tanto no que diz respeito aos aspectos teóricos que fundamentam o objeto de estudo quanto à articulação das tarefas de estudo com tal fundamentação. Por serem as professoras cursistas profissionais da educação, assim como os pesquisadores-professores, todos acessávamos conhecimentos e experiência na área educacional para analisar as propostas das tarefas e seus respectivos objetivos. Enfim, para as professoras cursistas ficou evidente os sentidos pedagógicos da formação continuada da qual estavam participando.

Ao considerar que os indícios de apropriação podem emergir em diferentes contextos e tempos, para finalizar a unidade II, foi proposto que as professoras cursistas concebessem e apresentassem uma dramatização acerca da relação universal estudada no curso. Foi orientado que elas se organizassem em dois grupos e que no primeiro momento da aula fosse preparada a dramatização de uma determinada situação no ambiente escolar, que representasse uma das possibilidades explicativas analisadas até aquele momento do curso (Figura 7).

Figura 7 - Grupos de professoras cursistas em atividade de planejamento das dramatizações. A e B - Grupo 1 planejando sua dramatização. C e D - Grupo 2 planejando sua dramatização.



Fonte: dados da pesquisa.

Na apresentação da Tarefa, os pesquisadores-professores destacaram a relação da dramatização com o objetivo geral do curso, envolvendo as possibilidades explicativas sobre educação e tecnologia. Quando desafiadas, as professoras cursistas conseguiram descrever oralmente as três grandes perspectivas em estudo (determinista, instrumental e sociotécnica), tomando a relação entre sujeito e objeto como critério, sustentadas empiricamente em exemplos do cotidiano de trabalho enquanto professoras da educação básica.

Os momentos de planejamento, desenvolvimento e debate envolvendo as dramatizações construídas pelas professoras cursistas se constituíram como espaços de atividade em que se objetivaram os conceitos em formação.

A dramatização expôs as interpretações e associações possíveis de serem elaboradas pelas professoras cursistas naquele momento, sendo elementos analíticos que nos possibilitaram identificar de que modo elas estavam relacionando a teoria estudada ao longo do processo formativo com seus respectivos ambientes de trabalho.

Ao buscarem elementos do cotidiano escolar para representar e exemplificar a realidade (agora pensada a partir dos estudos do curso), elas apresentaram aos pesquisadores-professores as relações que logravam elaborar sobre a tecnologia em suas cotidianidades. Ao retomarem – de modo mediado pelos conteúdos do curso – o próprio trabalho desenvolvido durante a pandemia de covid-19, reconheceram a lógica determinista entre educação e tecnologia nas demandas institucionais e o potencial do conhecimento teórico-científico para o desvelar de suas contradições (Kosik, 1995).

Durante o planejamento da dramatização, as professoras cursistas rememoraram a adoção do *Microsoft Sway*¹ durante a

¹ O *Sway* é um aplicativo do Microsoft Office que possibilita a criação e o compartilhamento de relatórios interativos, histórias pessoais, apresentações e boletins informativos.

pandemia, no contexto do seu trabalho na educação infantil. Mencionaram que se sentiram pressionadas, pois tinham que acessar o aplicativo para postar a documentação pedagógica, além de se ocuparem com a preparação de material didático em vídeo e com o registro, que já faziam, de suas atividades através de relatórios, por exemplo.

De fato, a realização de trabalhos específicos por ocasião da pandemia sobrecarregou as professoras, tendo em vista que estes trabalhos se somaram às tarefas anteriormente realizadas; como consequência, elas tiveram que ocupar mais tempo do que antes com atividades rotineiras e burocráticas. Tal experiência as levou a se identificarem com o esvaziamento da função docente, conforme havia sido comentado em outros momentos do curso. Percebemos, assim, a elaboração de um pensamento crítico sobre o tema, considerando o seu contexto particular, de forma articulada a questões de ordem geral, como o trabalho remoto emergencial e as condições gerais de trabalho, a título de exemplo.

Houve, portanto, o reconhecimento, no curso, de novas possibilidades de apropriação da relação entre tecnologia e educação para além da lógica tecnocêntrica. Tal noção se faz presente na fala da professora cursista C, na Tarefa 7:

“Pelo que eu percebi, essas reflexões que a gente está fazendo só me leva a entender que a sociotécnica. A partir do momento que a gente tem todas essas dicas, esses “ingredientes”, a gente começa a dizer: - Não, realmente, isso aqui não vem por si só!”

Também se faz presente no processo de planejamento da Tarefa de dramatização a abordagem de elementos da lógica instrumental.

Tarefa 7 Professora C - *“Aí vem a resistência. Eu acho que a resistência produtiva nasce aí; não é a resistência “não, eu não vou fazer” e cruza os braços. Não, eu vou fazer, vou resistir porque só o Sway por si só não resolve nada. Se eu não colocar minha intencionalidade, meus objetivos, como eu vou trabalhar? Só o que me foi proposto não dá”.*

Ainda no momento do planejamento, perceberam que o cenário proposto, baseado no cotidiano escolar, permitia problematizar a realidade a partir das três grandes perspectivas apreendidas durante o curso. Saturaram de determinações, o objeto em estudo, no próprio processo de concepção da dramatização. Envolvendo as perspectivas determinista, instrumental e sociotécnica, apontaram desenrolares distintos para a dramatização, envolvendo os conceitos do curso. Muitas elucubrações foram apresentadas e discutidas, a saber:

Tarefa 7 Professora F - *É, porque assim, a sociotécnica só existe porque tem o determinismo, porque tem a instrumental. Então, ou a gente faz uma que é só determinista, ou a gente faz uma só instrumental, ou essa que você falou, na minha concepção, a gente consegue fazer a adesão na sociotécnica.*

Tarefa 7 Professora J - *Porque assim, atingiu os objetivos só que usando a máquina como um elemento mesmo. Ela é um elemento. Mas quem trabalha o social sou eu professora.*

Tarefa 7 Professora F - *Porque chega de uma forma, mas houve uma transformação. A intencionalidade do professor transformou a aula que está proposta. A mensagem final que você fala de como vocês conseguiram trabalhar com aquilo e com a família, né?*

Considerando os momentos de planejamento, a dramatização do grupo 1 se centrou na representação de uma reunião pedagógica entre professores e a coordenadora durante a pandemia. Já a dramatização do grupo 2 se desenvolveu no diálogo entre a coordenação que precisava de ideias de projetos para inserir no projeto político pedagógico da escola. Foi possível observar que o segundo grupo teve por objetivo abordar a perspectiva determinista para a relação entre educação e tecnologia, construindo a representação de uma situação no ambiente escolar, envolvendo docentes e coordenação pedagógica.

Um ponto que ficou evidente foi que ambos os grupos associaram o termo “determinista” a uma formação impositiva da gestão escolar, já que as equipes gestoras, nas dramatizações, foram representadas solicitando aos docentes que utilizassem determinado recurso para a administração das atividades docentes.

Este mesmo contexto representado evidenciou que as professoras cursistas perceberam o impacto dos sistemas tecnológicos de gestão escolar em seu trabalho docente, tendo consciência que tais sistemas interferem, por exemplo, na autonomia intelectual e que servem como instrumento de controle e padronização curricular.

As professoras cursistas buscaram conscientemente superar a visão tecnicista ou funcionalista das tecnologias no espaço escolar, todavia, conscientes e problematizando os limites de superação quando em atividade individual, marcada pelas condições escolares. Isto confirma que a apropriação não se limita ao simples uso instrumental das tecnologias, mas abrange uma integração mais profunda ao cotidiano e ao universo simbólico das pessoas e comunidades.

Ao se apropriar de algo, os seres humanos transformam o objeto e são transformados por ele. Logo, a atividade humana que constrói objetos e fenômenos culturais se transforma em atividade do sujeito pelo acúmulo da experiência humana. Assim, a apropriação enquanto processo ativo, que contribui para o desenvolvimento do homem, representa uma atividade que tem o objeto. No caso deste estudo, as diferentes perspectivas explicativas para as relações entre educação e tecnologia se constituíram como o ponto de partida e produto na relação com o processo de internalização da cultura humana pelo sujeito (Leontiev, 2004; Vygotsky; Luria, 2007).

As três Tarefas analisadas – charge, meme e dramatização – nos permitiram investigar a apropriação do conteúdo proposto pelas professoras cursistas. Tomadas as produções e problematizações presentes no âmbito das atividades descritas, as professoras cursistas indicaram mudanças rumo ao desenvolvimento da sua relação com a realidade, tendo como fundamento o conhecimento sobre o fenômeno, para além de sua aparência imediata.

Merece destaque a tentativa de afastamento teórico-metodológico com a lógica formal (tecnocentrismo) para a compreensão da relação entre educação e tecnologia. Nas

elaborações das professoras cursistas, resgatadas para esta análise, se faz presente um esforço, deste momento do curso em diante, de rever, nos seus trabalhos, a centralidade no objeto tecnológico (determinista) ou no sujeito (instrumental). Por outro lado, a perspectiva sociotécnica ainda era tomada como uma soma de dois extremos da lógica formal, o que ainda apresenta limites para a compreensão mais ampla representada pela lógica dialética.



**5. A TECNOLOGIA NA
MEDIAÇÃO DO TRABALHO
PEDAGÓGICO-DIDÁTICO**

5. A TECNOLOGIA NA MEDIAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO-DIDÁTICO

Marcos Antonio Alves Filho
Raquel Ferraz de Oliveira Cordeiro
Beigna Pereira Rodrigues Santos

O segundo momento do curso de formação de professores teve como temática “*A tecnologia na mediação do trabalho pedagógico*” e ocorreu entre os encontros 13 a 20 (segundo semestre de 2023), nos quais as professoras cursistas realizaram a Tarefa 8 e fizemos o encerramento do curso. Essa Tarefa consistiu em realizar uma aula ou ação pedagógica, conforme a função desempenhada nos seus locais de trabalho, visto que dentre as dez professoras cursistas, havia uma que exercia coordenação no Centro de Formação de Profissionais da Educação de Aparecida de Goiânia (CEFPE), uma que exercia coordenação em uma instituição escolar e oito que atuavam como docentes em distintas escolas.

Foi proposto que as professoras cursistas realizassem, em seus locais de trabalho, uma atividade com uso de tecnologia cujas ações estivessem fundamentadas na perspectiva crítico-dialética. A atividade poderia ser realizada de modo individual ou coletivo e ter a duração definida por elas.

A Tarefa 8 foi iniciada no último encontro do primeiro momento, destinado ao início do planejamento da atividade a ser apresentada. No segundo momento do curso, três meses após o encerramento da primeira etapa, os planos de aula e temáticas foram definidos. Nesta Tarefa nos interessava compreender como as professoras cursistas mobilizaram seus motivos, necessidades e condições concretas para e na realização da atividade.

A inquietação em superar a lógica tecnocêntrica – presente desde a Tarefa 6 com a produção dos memes, assim como na dramatização (Tarefa 7) – ganhou intensidade na Tarefa 8. Durante

as discussões sobre o currículo e a realidade da escola, que visavam subsidiar o planejamento da aula ou da atividade de coordenação, pudemos perceber uma intencional, consciente e constante preocupação das professoras cursistas sobre como realizar a atividade proposta sob os fundamentos da lógica crítica, com o recorrente questionamento: como superar o viés tecnocêntrico?

Professor pesquisador sobre a Professora C - *“A professora C destaca que pensou em enviar um plano, mas durante as férias repensou seu plano numa lógica sociotécnica, trazendo para as crianças não só um conhecimento, mas também seu contexto (e agradece por ser aluna especial no mestrado). O seu plano foi pensar no livro sobre alimentação. Destaca que é muito difícil fugir do determinismo. Sua conclusão é que a realidade é tão determinista que quando tentamos algo fora disso (sociotécnico) e fugirmos dessa lógica, para essas outras pessoas, isso pode parecer balela. Tenho muitas coisas para avançar, mas tinha um toque diferente. Se fosse aplicar o plano novamente, ia mudar muitas coisas”* (DC13).

Ainda sobre a Professora C - *Buscar explicar como o fato de ter uma visão crítica das relações já é um elemento de superação das estruturas. A professora comenta que obedece ao CMEI, andando de acordo com o que lhe é imposto, mas que quando não percebe essas relações, está inserida em uma prática alienada. No momento que a docente percebe essas relações ocorre a mudança* (DC14).

Professora E - *“Ela decidiu mudar o tema da pipa, pois pensou que estava centrada no aparato após a discussão com o professor Júlio. Então, como ela mesma disse: “- A pipa voou!”. Assim, decidiu falar sobre a escola e buscar sua história para isso”* (DC16).

Professora G - *destaca que viveu a dicotomia entre teoria e prática. Ela queria desenvolver algo com base no seu cotidiano profissional, algo que conversasse com o seu trabalho. Ela percebeu que a postura do centro de formação estava estanque e não considerava o contexto dos profissionais. Houve uma padronização das atividades realizada pelo centro de formação. Sua atividade consistia em pegar um curso em andamento e reformulá-lo em outra lógica e pensar a reciprocidade entre cursistas e centro de formação, para pensar a tecnologia como mediação (o curso reformulado tinha aproximadamente 350 cursistas). Essa mudança deixou o curso mais humanizado. A visão sobre avaliação estava estanque e seguindo a lógica “se não fez é porque não quis”. Ao retornar aos cursistas que não realizaram as avaliações, repousou uma reformulação de avaliação e passou a dar mais liberdade para os cursistas utilizarem outras tecnologias para realizar a avaliação (“deu mais trabalho, mas teve um retorno positivo maior”).* (DC13)

Professora E e Professora J, como debatedoras - Professora E pergunta: *o que ela refaria? Visto que afirmou durante sua apresentação que mudaria algumas coisas. Na resposta, a professora C diz que deixaria os desenhos livres.*

A professora J pergunta - onde e quando percebeu que superou a lógica determinista?

A professora C diz que vai ler uma parte do livro "Trajetórias"¹ para responder: a professora C lê o primeiro e segundo parágrafo do capítulo 2 e explica que a racionalidade de sua intervenção pedagógica é o que garante que ela está buscando superar a sociedade que tem.

A professora E problematiza "Eu sinto que sempre serei determinista, pois eu tenho que seguir a DC-GO², tenho que fazer o que me mandam. Pronto, tenho que postar o tempo todo o que faço. Como vou contra tudo isso, vou me frustrar por não conseguir fazer o que preciso."

A professora E diz que tem visto respostas para suas angústias nos estudos, nas pesquisas. A professora E pergunta novamente: "você teve dificuldade para fazer essa nova mudança? você teve apoio?" Ainda pergunta: "Você tem quantas crianças? De quantos anos?" (DC14).

No decorrer das discussões, outra professora cursista fez a seguinte observação: "percebi que as abordagens deterministas e instrumental fazem parte e oscilam em nosso dia a dia" (DC14). De fato, o discurso hegemônico alicerça-se no deslumbre do uso de tecnologia e, no que se refere ao processo pedagógico, os aparatos tecnológicos carregam uma suposta virtude messiânica de salvação da educação ou de ser a única via possível para a superação dos problemas educacionais brasileiros (Alves Filho; Oliveira; Echalar, 2024).

É fato que a crítica ao tecnocentrismo tem sido objeto de estudo, entretanto, a revisão de literatura apresentada no início deste livro nos mostra que o campo acadêmico, em alguma medida, ainda fetichiza a tecnologia ou é avessa a ela.

A crítica ao tecnocentrismo não implica apenas a afirmação da preponderância da atividade do humano docente frente à tecnologia, mas demanda também, para se completar de forma coerente, a explicitação das relações econômica, social e cultural excludentes. Isto porque a produção e reprodução da vida humana em sociedade incluem a produção,

¹ Conferir em: Echalar; Peixoto; Alves Filho (2020).

² GOIÁS. Documento Curricular para Goiás – Ampliado. Volume II. Ensino Fundamental Anos Finais. CONSED; UNDIME, 2018. 433 p. Disponível em: https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/historia-meios-de-comunicacao/. Acesso em: 31 out. 2024.

disseminação e acesso à tecnologia. Em outras palavras, a crítica ao tecnocentrismo pressupõe que o progresso tecnológico não atinge igualmente toda a sociedade capitalista (Peixoto, 2022, p. 2, grifos nossos).

Se considerarmos o contexto brasileiro, 89% das escolas públicas têm acesso à internet, no entanto, destas, apenas 11% possuem internet com velocidade de *download* maior ou igual a 1 Mbps por estudante (Cepetro.br, NIC.br e CGI.br, 2024). Portanto, podemos observar uma grande desigualdade social no que se refere ao acesso à internet por docentes e estudantes das escolas públicas brasileiras e, se considerarmos as regiões brasileiras, essa desigualdade pode se tornar maior, como destacado a seguir:

As regiões Norte e Nordeste têm a menor cobertura de Internet e menor qualidade de conexão quando comparadas às outras regiões. Porém, nelas existem alguns municípios, geralmente capitais ou grandes regiões metropolitanas, com qualidade equivalente àquelas existentes nas regiões do Centro-Sul do país. A análise dos dados relacionados às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste sugere uma maior universalização, em termos de cobertura de conexão à Internet, já que atinge praticamente a totalidade das escolas conectadas desde 2022. Entretanto, ainda há espaço para melhoria em outros aspectos, como a quantidade de escolas com Internet para aprendizagem, a qualidade da conexão e o número de equipamentos (Cepetro.br, NIC.br e CGI.br, 2024, p. 29, grifos nossos).

O deslumbre acerca da tecnologia gera, no entanto, um véu que acoberta as contradições que perpassam o processo de produção tecnológica e como ela é apropriada pela massa dos trabalhadores e, se considerarmos o contexto educacional, oculta diversos interesses econômicos, políticos e sociais.

A inserção da tecnologia no campo educacional é frequentemente associada a uma aparente modernização e inovação dos recursos tecnológicos, ocultando o aumento da exploração e precarização das condições de trabalho da categoria docente.

Diante do exposto, o ciclo formativo teve como objeto a perspectiva epistemológica no tratamento das relações entre educação e tecnologia: um conhecimento teórico que busca

permitir a formação do pensamento teórico sobre o tema. Este tópico constituiu, assim, o objetivo central da tarefa de estudo, tendo como principal fundamento de estudo o texto de Peixoto (2012) e os desdobramentos que as tarefas de estudo e a realidade concreta nos colocavam a cada encontro. Considerando a totalidade do ciclo formativo como um sistema de ensino que, por sua vez, diz respeito a um sistema de atividade, podemos analisar a relação entre as atividades de ensino e as tarefas de estudo.

A forma de apresentação das possibilidades explicativas para as relações entre educação e tecnologia se articulou a uma forma particular de apropriação por parte das professoras cursistas. Estas manifestaram com frequência a preocupação em deixarem de ser deterministas e um grande esforço em alterar a sua prática, solicitando aos pesquisadores-professores que confirmassem “*se estavam conseguindo serem sociotécnicas*” – adotando a categorização apresentada por Peixoto (2012). Subjaz a este comportamento a visão de que uma forma de explicar a realidade é a própria realidade e que esta forma se transfere automaticamente para o conteúdo do sujeito. Neste caso, determinista não é um constructo teórico para representar a realidade, mas é uma característica do sujeito. Assim, um professor determinista pode deixar de sê-lo, desde que mude, individualmente, a sua forma de representar a realidade.

Tomando o ciclo formativo como um sistema de atividade, podemos colocar em questão os tipos de aprendizagem desencadeadas pela tarefa de estudo. Ao nosso ver, foi criada a necessidade, nas professoras cursistas, de apropriação dos conhecimentos teóricos. Mas as tarefas de estudo e os princípios didáticos que as orientaram não são ferramentas mágicas que transformam a realidade objetiva. Isto porque “A atividade de ensino é uma particularidade da atividade pedagógica e esta, uma particular atividade no contexto geral das ações humanas no processo de apropriação dos bens culturais produzidos pelos homens ao longo da história” (Cedro; Moraes; Rosa, 2010, p. 438).

As professoras cursistas se colocaram na rota de compreensão das múltiplas determinações que envolvem a produção,

distribuição e acesso à tecnologia. Compreenderam que esta é fruto de uma construção sócio-histórica, o que objetiva a sua não neutralidade. Ao considerarem a inserção de tecnologias no seu trabalho pedagógico-didático, tomaram as possibilidades explicativas para as relações entre educação e tecnologia como uma taxonomia que cristaliza a teoria e a separa da prática.

O processo de abstração e de generalização, próprio dos conceitos teóricos, vincula-se às condições concretas dos sujeitos em atividade, o que inclui conflito e contradição, englobando as professoras cursistas e nós, pesquisadores-professores.

Neste contexto, as professoras cursistas buscaram romper com as práticas individuais que o sistema do capital tanto fomenta, estabelecendo novos olhares sobre a realidade e construindo ações mais coletivas e cooperativas.

DC16 a partir da fala da Professora E - *“Fez uso de imagens antigas que achou numa matéria da Nova Escola. “Não sou de pedir ajuda pra ninguém e aqui no curso me instigaram a pedir ajuda às colegas”. Aí ela conseguiu ajuda das colegas e da coordenadora para ter os objetos antigos para exposição. Ela pediu para sua turma explicar e mostrar para as outras duas turmas o material que estava exposto.”*

Professora E - *Durante um encontro ela informa que se reúne via Zoom com a colega Professora L, para fazer as tarefas do curso. E que já é a segunda vez que fazem assim (DC10).*

Professora I - *Destaca que no início do curso não sabia que livro era uma tecnologia. “Quando planejei com a Professora D, quando trabalhei com o livro e associei com outras tecnologias”. (DC13)*

Professora G - *“Ela começa mostrando o plano e dizendo que ele tem determinismo, mas tem também seus ajustes com intencionalidades. Ela, então, mostra em que aderiu a DC-GO e em colocou suas intencionalidades. Ela comentou que discutiu o plano com o pesquisador Jhonny e que isso fez ela repensar o modo de trabalhar as notícias com seus alunos”. (DC16)*

“A professora L diz que procurou a professora C sobre o plano, mas ainda não entendeu sobre o sociotécnico na prática. A professora L tem crença de estar em processo e de estar superando o que está posto”. (DC14)

“A professora D disse que o rompimento foi ouvir e observar às colegas, o trabalho do Kadjót. Ela disse que, na conversa com a pesquisadora Joana e a professora L, na educação infantil sempre foi sociotécnica, mas que se perdeu depois que foi para a alfabetização. Que foi ouvir e ver outras práticas que lhe deram muitos cliques. A professora D diz que a maioria das perguntas que fez às colegas, ela fazia, na verdade,

para ela. A professora L faz comentários sobre como evoluímos sobre nossa profissão e como buscamos superar a lógica tradicional e ser mais dialogada” (DC16).

Professora L - “Ela envolveu a diretora e coordenadora para tirar fotos das atividades. Que convidou uma colega e que tentou explicar à colega o que era o curso, afirmou “que não sabia muito, mas tinha que ser assim e assado”. Disse que queria trabalhar com a boneca para falar dos diferentes tipos de corpos. Que procurou diversas pessoas para ajudar no planejamento e explicação, que explicou a uma delas que não precisaria de tablet, pois tecnologia era mais que esse digital. As crianças iam reproduzindo os som e ajustes da boneca e do boneco. Depois dialogou com uma colega e decidiram fazer bonecos de lata, que eram diferentes, mas pensaram juntas e executaram” (DC15).

No decorrer das atividades apresentadas pelas professoras cursistas, observamos uma preocupação com relação às abordagens epistemológicas mencionadas. “As cursistas que apresentaram as atividades desenvolvidas demonstraram preocupação em ‘definir’ quais as possibilidades explicativas sobre o uso das tecnologias decorrentes nos diferentes momentos de sua prática” (DC16).

O relato de outra cursista, Professora E, e outros acima apresentados, demonstram que, na organização do seu trabalho pedagógico, os professores são habitualmente conduzidos a se isolarem em sua dinâmica de trabalho. Isso decorre do fato de que – embora a organização do trabalho na sociedade capitalista tenha como base a coletivização da produção, por meio da qual grupos ou equipes sejam constituídas na operacionalização de tarefas específicas, coordenadas na produção de uma mesma mercadoria – esta produção não é guiada pelas necessidades dos trabalhadores e sim por uma divisão técnica e social do trabalho. Em outras palavras, o que determina a coletivização do trabalho são as condições técnicas nas quais ocorre a produção da mais-valia. De fato, os trabalhadores são coletivamente isolados (Marx, 2013).

Esse isolamento do trabalhador na dinâmica produtiva do capital prejudica o próprio processo de apropriação, haja vista que esta se dá na relação com os outros, na interação. Por isso, para nos apropriarmos dos signos e instrumentos produzidos no bojo do seio social, não será suficiente depararmos com um mundo objetivado, produzido, é necessário estarmos circunscritos a

sujeitos e, juntos a eles, desenvolvermos atividades orientadas para a transformação dessa realidade em conteúdo de nossa própria atividade (Leontiev, 2004).

Quadro 9 – Modo de organização da Tarefa 8 pelas professoras cursistas.

ENCONTRO	CURSISTA(S)	CONTEÚDO/TEMA	ETAPA DE ENSINO	DEBATEDORAS
14	Professora C	Livros dão em árvores?	Educação Infantil.	Professora E Professora J
	Professora F	Reformulação da avaliação do curso “Formação em alimentação segura e saudável no âmbito escolar”.	Formação continuada dos trabalhadores da educação.	Professora K Professora I
15	Professora I Professora D	1.1. Oralidade: escuta de história e identificação de personagem. 2.2. Interação entre pares.	Educação Infantil.	Professora G Professora B
	Professora L	Partes do corpo humano.	Educação Infantil.	Professora E Professora F
16	Professora G	“Fake News”.	4º ano do ensino fundamental - anos iniciais.	Professora L Professora C
	Professora E	As formas de registrar as experiências da comunidade.	2º ano do ensino fundamental - anos iniciais.	Professora J Professora D
17	Professora J	A relação entre o impacto no uso do celular e o processo de ensino e aprendizagem.	6º ao 9º ano do ensino fundamental - anos finais.	Professora K Professora I
	Professora B Professora K	Tecnologias entrelaçadas.	1º ao 5º ano do ensino fundamental - anos iniciais.	Professora F Professora D

Fonte: elaborado pelos autores.

É no contexto da práxis que é possível construir caminhos para que o trabalho pedagógico-didático “(...) tenha uma dimensão coletiva e social: pensar coletivamente a prática pensando a escola, pensando a comunidade, pensando o mundo” (Silva; Cruz, 2020, p. 30). A superação da lógica individual é uma forma de subverter a lógica do capital e de demonstrar coerência com os fundamentos da THC, na qual o ser humano se humaniza do inter para o intrapsíquico, ou seja, do coletivo para o individual. Se estabelece aí uma coerência entre o que se deseja do mundo, o modo como se lida nele e com ele.

A seguir, demonstraremos como se deu a organização do processo de apresentação das atividades realizadas pelas professoras cursistas. Foi estabelecido o cronograma de apresentações das propostas, elegendo, ainda, colegas cursistas que deveriam debater a atividade (Quadro 9).

Os encontros 18, 19 e 20 foram de finalização do curso, com postagem das tarefas finais, diálogos de autoavaliação das atividades e entrega dos certificados. Observamos que vários temas e conteúdos foram definidos pelas professoras cursistas: livro, avaliação, contação de história, corpo humano, tecnologias, celular, história e memória da escola e notícias falsas. Há conteúdo e há intencionalidade na busca por articulação entre conteúdo e forma.

A professora cursista C realizou a tarefa 8 com o tema “Livros dão em árvores?”; esta foi realizada com crianças de até 4 anos para estimular a sensibilidade e a criatividade. Em relação à metodologia, ela reuniu “as crianças ao redor da árvore com os livros pendurados nas galhas”, com o intuito de permitir que explorassem “a disposição dos livros literários”, que fizessem “suas leituras” e oralizassem a vivência proposta no seu Projeto, intitulado “Projeto Ler e Comer para poder crescer”. Para tanto, a atividade contou com a seguinte dinâmica:

Plano de aula Professora C – 1º MOMENTO: *Caminhar com as crianças para a área da nossa árvore - a MANGUEIRA - e perceber o olhar das crianças diante de tantos livros literários nas galhas das árvores. Incentivaremos a leitura das crianças*

e a apreciação de vários livros para que desenvolvam a oralidade, a escolha e a imaginação.

2º MOMENTO: Após este momento de “DEGUSTAÇÃO LITERÁRIA” as crianças serão fotografadas e registraremos algumas falas das crianças neste ambiente gostoso da literatura infantil.

RECURSOS METODOLÓGICOS: Livros dependurados nas galhas das árvores, oralização, celular para gravar e fotografar o momento e a degustação de frutas.

AVALIAÇÃO: A avaliação ocorrerá na observação do prazer da criança pela capa dos livros e também pela capacidade de ler imagens e recontar o eu leu para seus pares.

O tema “Reformulação da avaliação do curso ‘formação em alimentação segura e saudável no âmbito escolar’” foi abordado pela professora F, voltado para merendeiros que atuam na rede municipal, tendo como objetivo “*aprimorar os conhecimentos e habilidades dos manipuladores de alimentos da alimentação escolar de forma a melhorar a execução de suas atribuições no ambiente de trabalho*” (Tarefa 8 - Professora F). A cursista, que já havia trabalhado na gestão do curso anteriormente, reformulou a proposta de avaliação, com base nos estudos do ciclo formativo, para uma perspectiva sociotécnica. Na proposta inicial, o trabalho de conclusão do curso consistia na entrega de um questionário *online* com o conteúdo do curso.

Sobre os temas “Oralidade: Escuta de história e identificação de personagem” e “Interação entre os pares”, as professoras cursistas elaboraram um único plano de aula, articulando as atividades sobre as duas temáticas, cujo conteúdo se referiu ao autor Monteiro Lobato e os personagens de sua obra “Sítio do pica-pau amarelo”. Esta atividade objetivava levar os estudantes a conhecer os personagens da obra citada, por meio da utilização de um vídeo, e, a partir de características deles, abordar noções de amizade, respeito e cooperação a partir de brincadeiras. Como observação, elas indicaram:

Plano de aula Professoras I e D - *Em observância a esse plano em questão, existem no mínimo três benefícios em usar a tecnologia na educação: agilidade nas atividades do dia a dia; despertar da curiosidade; comunicação direta, dentre*

inúmeros outros. A investigação em tecnologia engloba mais do que só computador e internet, que funcionam como facilitadores. Os livros são tecnologias: capa, contexto, sentido, imagens e mensagens com intermediação do professor na educação infantil fazem parte da cultura tecnológica da rede sociotécnica na Educação.

A professora L produziu uma tarefa com o tema “partes do corpo humano”, cujo objetivo foi ensinar as crianças a identificar partes do corpo humano, utilizando como recursos um vídeo musical e uma boneca de lata. Após assistirem ao vídeo, as crianças manusearam a boneca de lata e, além das partes do corpo, os tipos de materiais utilizados também foram problematizados, “instigando as crianças a descobrirem que tem alumínio, arame, esponja de aço, plástico e todo um processo na indústria que certa forma utilizou um certo tipo de tecnologia” (Plano de aula - Professora L).

É possível perceber que a cursista L compreende que todos os recursos por ela utilizados na aula são tecnologia.

Plano de aula da Professora L - *Pedir às crianças que elas mesmas fotografem, utilizando a tecnologia do celular para registrar. (...)*

Trabalhar desenho livre de uma boneca no pátio com giz para quadro negro, utilizando a escrita, que é uma tecnologia atrelada a uma abordagem de aprendizagem que é trabalhar a parte do corpo e números que são 10 partes, que é citado no vídeo. Pode pedir para as próprias crianças tirarem foto. (...)

Recursos: internet, som, TV, celular, são os arranjos musicais. Giz para quadro negro, giz de cera, papel pardo, canetinha, latas vazias de leite, esponja de aço, furadeira, que são as tecnologias que vamos utilizar para determinar uma aprendizagem.

Ao final da tarefa, a professora fez a seguinte consideração:

Plano de aula da Professora L - *Quando as crianças estão concentradas assistindo ao vídeo, a máquina está dominando, que aborda a perspectiva determinista, porém o professor pode dominar essa máquina, pois, ele pode ligar e desligar quando quiser. A aula com vídeo poderá ser interrompida, porém com abordagem sociotécnica poderá continuar, pois tem outros recursos, o qual sujeito e objeto se mediam para alcançar a aprendizagem. As crianças aprendem ao ter contato com a boneca de lata, ao desenhar o corpo no chão utilizando o giz, com a socialização e interação com as professoras e colegas.*

A proposta de tarefa com o tema “*Fake News*”, elaborada pela Professora G, teve por objetivo compreender como estas são definidas e as consequências de sua divulgação em relação ao campo jornalístico e práticas da cultura digital. A atividade foi iniciada por meio de um diálogo com os alunos sobre a temática, no qual a professora cursista apresentou alguns exemplos. Depois os estudantes levaram notícias por eles pesquisadas. Essas notícias impressas foram organizadas na forma de um mural, entre as quais a professora inseriu também “*as lendas do Neguinho do Pastoreiro e a da Cuca*” (Plano de aula da Professora G).

Em relação a esta atividade, a conclusão da professora cursista foi a seguinte: “*Ao fim desse plano de aula percebi o quanto meu trabalho é importante para o desenvolvimento dos meus alunos, a capacidade deles fazerem certas analogias só reforçou a importância de buscar conhecimentos*” (Plano de aula da Professora G).

Na tarefa “*As formas de registrar as experiências da comunidade*”, os objetivos indicados pela professora cursista se relacionam a resgatar histórias da família e da comunidade por meio de diferentes fontes, como objetos, documentos ou outros. O uso de tais recursos visava levar a “[...] *Conhecer e comparar as diferentes tecnologias em um passado próximo, demonstrando a necessidade, do uso, da utilização e do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, no passado e no presente*”³ (Plano de aula da Professora E). Para tanto, a aula foi organizada em quatro momentos: roda de conversa com as crianças sobre como contar e comprovar um fato histórico, com o uso de fotografias antigas e cartazes; conversa sobre objetos históricos trazidos pelas crianças; conversa sobre objetos históricos trazidos pela professora; e realização de uma mostra interna de objetos históricos.

³ Trata-se da habilidade GO-EF02HI09-C constante da p. 97 do Documento Curricular para Goiás. Fonte: GOIÁS. Documento Curricular para Goiás – Ampliado. Volume II. Ensino Fundamental Anos Finais. CONSED; UNDIME, 2018. 433 p. Disponível em: https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/historia-meios-de-comunicacao/. Acesso em: 31 out. 2024.

Tarefa 8 Professora E - *Utilizando um documento orientador para o planejamento podemos ter o sentimento de que é complicado não abordar a perspectiva determinista, porém o professor pode aplicar o que é proposto utilizando-se de uma abordagem sociotécnica, pois o sujeito e objeto interagem de maneira dinâmica para alcançar a aprendizagem. As crianças aprendem ao ter contato com os objetos de estudo e com a socialização e interação com a professora e colegas. (Apresentação da tarefa 8).*

O tema “A relação entre o impacto no uso do celular e o processo de ensino e aprendizagem” foi abordado pela professora cursista J, tendo como objetivo “*Investigar, compreender (refletir), para intervir sobre as consequências do uso desenfreado do celular no comportamento dos adolescentes e seu impacto no processo de ensino e aprendizagem na escola*” (Tarefa 8 Professora J). A professora cursista, estudando o assunto para montar a atividade na escola, fez um levantamento dos principais pontos do relatório da UNESCO sobre tecnologia, publicado no último mês⁴. Após, ela afirmou: “*quem incentiva a inserção das tecnologias na escola, é quem a produz para vender*” (DC17).

Ainda em relação à atividade da Professora J, ela organizou a atividade em dois momentos: uma reunião com grupo gestor e professores, outra com estudantes adolescentes. Em ambos os momentos, houve um diálogo inicial sobre a temática, discussão de hipóteses e exposição de dados científicos.

No momento com os estudantes, a professora cursista realizou uma pesquisa com os 65 discentes que estavam presentes. Eles responderam um questionário sobre como realizam o uso do celular e possíveis impactos, conforme apresentado a seguir:

Tarefa 8 Professora J - 1. *Você usa o celular para:*

(9) *trabalhar* (26) *estudar*

(17) *relacionamentos de amizade* (5) *relacionamento afetivo (namoro)*

(37) *lazer e diversão (jogos, redes sociais...)*

⁴ Relatório de monitoramento global da educação, resumo, 2023: a tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem? UNESCO 2023. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por.

2. *Levar o celular para a escola atrapalha no seu desenvolvimento escolar?*

(22) *sim* (30) *não*

Justifique sua resposta anterior: _____

3. *Você acha que usar o celular sem limite pode causar algum dano ao seu cérebro?*

(Prejudicar no seu sono, na sua atenção, na sua memória...)

(40) *sim* (13) *não*

4. *Você se sente motivado a estudar?*

(42) *sim* (11) *não*

Por quê? _____

Entre as justificativas citadas para a resposta sim na segunda questão, temos, por exemplo: *“levar o celular para a escola não é muito indicado, o aluno vai querer prestar mais atenção no celular do que na aula. (...) porque atrapalha o desenvolvimento do cérebro. (...) porque no celular chega notificações toda hora. (...) tira a concentração. (...) porque eu necessito. (...) eu levo porque gosto de mexer”* (Professora J). Para as respostas negativas, algumas justificativas foram: *“porque só uso quando necessário. (...) porque eu deixo guardado. (...) Não, se usar com responsabilidade (...) Não atrapalha.”* (Professora J).

As professoras B e K planejaram e executaram a Tarefa 8 com a temática *“Tecnologias entrelaçadas”*, com o objetivo de valorizar a cultura e diferentes linguagens, além de melhorar o raciocínio, a coordenação motora, o movimento de pinça e a atenção. As cursistas se inspiraram, espontaneamente, para a construção da temática mencionada, na proposta e símbolo do *Kadjót*⁵. Em relação à metodologia utilizada, elas objetivaram:

⁵ *“Kadjót é o nome dado pelos índios caiapós da Amazônia para o jogo dos fios, jogo da linha ou cama de gato. Consiste em trançar um cordão entre os dedos das duas mãos e ir alterando as figuras formadas. O ato de tecer o fio criando as mais diversas combinações inspira os estudos desenvolvidos pelo Grupo, que intenta compreender e apreender a dinâmica e a complexidade das relações que se configuram entre as tecnologias e a educação. Além do entrelaçamento de campos do conhecimento, o Kadjót nos traz a ideia de um fio, estabelecendo um continuum entre o homem e o objeto técnico.”* Disponível em: <https://kadjot.org/nossa-historia/> Acesso em: 30 out. 2024.

Plano de aula das professoras B e K - *Com explicações sobre o espaço maker e sua funcionalidade levantar o questionamento sobre a linguagem tecnológica, a linguagem estrangeira (Inglês e espanhol) e o valor da cultura popular dentro da aquisição do nosso conhecimento. Trabalhando a visão que os discentes têm de tecnologia e mostrar a cama de gato (Kadjót) como uma forma de rede de saberes.*

As professoras cursistas produziram um vídeo que registra dois momentos da atividade de sua turma de estudantes. No primeiro momento, os estudantes estão assistindo um vídeo sobre a brincadeira “cama de gato”. No segundo, as crianças criam diferentes figuras com um barbante entrelaçado entre os dedos. Os estudantes participantes são do 5º ano e do Atendimento Educacional Especializado. As professoras cursistas comentaram: *“consideramos que tudo é tecnologia, entendendo-a como trabalho humano que produz e aperfeiçoa objetos tecnológicos para satisfazer necessidades”* (Plano de aula das Professoras B e K).

Os planos de atividade (Tarefa 8) apresentados em junho de 2023 pelas professoras cursistas estavam todos alinhados ao currículo municipal (GOIÁS, 2018⁶) que, por sua vez, operacionaliza o que é definido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁷. Logo, estavam centrados em habilidades e competências, o que foi problematizado no diálogo entre pesquisadores-professores e professoras cursistas. Debates sobre as intencionalidades de se organizar o trabalho pedagógico-didático a partir de habilidades e competências, inferiorizando os conteúdos e supervalorizando o praticismo.

Desde o momento do planejamento do ciclo formativo até a apresentação das atividades realizadas no contexto da Tarefa 8, colocávamos em questão a necessidade de criar caminhos de superação do tecnocentrismo, visando garantir práxis formativas.

⁶ GOIÁS. **Documento Curricular para Goiás – Ampliado**. Volume II. Anos Finais Ensino Fundamental. CONSED; UNDIME, 2018. 433 p. Disponível em: https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/historia-meios-de-comunicacao/. Acesso em: 31 out. 2024.

⁷ BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, abr. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 31 out. 2024.

Sabíamos que isso também poderia ser espaço de problematização para as professoras cursistas em sua atividade profissional. Estes diálogos nos permitiram – pesquisadores-professores – explicitar os nexos entre a chamada "Pedagogia das competências", cujo ensino é esvaziado de conteúdos, promovendo a desintelectualização do professor e a apropriação instrumental e determinista de tecnologias. O exercício de nos colocarmos em processo de elaboração coletiva para com as professoras cursistas favoreceu caminhos pedagógicos de resistência às colegas de jornada em suas atividades.

No relato a seguir, observamos o efeito de atividades de estudo no contexto formativo. Estas concorrem para o desenvolvimento de um pensamento que reflete teoricamente, conduzindo a reorganização de suas ações e operações no sentido de uma atividade.

Professora E - *Ela fala de situações em que "imitou" ações pedagógicas do Kadjót: cartaz, roda de conversa, conversa com direcionamento, objeto que contém história (uma saia costurada pela tia). As crianças tinham que trazer um objeto e contar qual a relação do objeto com sua vida e fazer um relato escrito, pois é alfabetizadora.*

A experiência acima exposta pode ser caracterizada como práxis reiterativa (Vázquez, 2011). Esta práxis pode ser colocada a serviço de uma práxis criativa, ao ser objeto de questionamento e de provocação quanto às razões que a fundamentam.

O conhecimento do que é social e politicamente prescrito, das condições concretas da atividade humana, do estado no qual se encontram os sujeitos com os quais nos relacionamos, é aspecto fundamental para compreendermos o que se resume ao habitual e reiterativo em nosso trabalho. Trata-se de refletir, não sobre a nossa prática em si, mas sobre os diversos aspectos que a compõem, em suas dimensões concreta e abstrata, individual e coletiva, material e imaterial.

O fenômeno educacional é impactado por diversas determinações – técnicas, práticas e teóricas – que são fragmentadas pela divisão do trabalho e pelos ideais hegemônicos

que as sustentam (Sousa; Peixoto, 2022b). Com isso, o professor se torna, em grande medida, um mero executor das atividades educativas, resultando na predominância de uma racionalidade técnica e instrumental que orienta sua formação e atuação profissional.

Os discursos e as políticas educativas para uso de tecnologias fundamentam-se, assim, numa racionalidade técnica que prioriza resultados e eficiência com um mínimo de investimentos [...] Segundo tal lógica, cabe ao professor garantir que os supostos benefícios pedagógicos das tecnologias promovam a inovação dos métodos didáticos, a motivação e a aprendizagem do aluno. Desse modo, as práticas que decorrem dessas políticas materializam a lógica tecnocêntrica, que apoia a dimensão didático-pedagógica, aparentemente inovadora, nas funcionalidades dos aparatos tecnológicos (Echalar; Sousa; Alves Filho, 2020, p. 21).

Se o trabalho pedagógico-didático for guiado por essa lógica, a inserção de tecnologias aparece como algo autoinstrucional, como se apenas o contato com a tecnologia em si fosse o suficiente para que o estudante dominasse todas as potencialidades técnicas do artefato.

“A professora F explica que são 360 profissionais e que a avaliação final do curso era realizada utilizando a ferramenta do Google Formulários, havendo um índice de não concluintes relativamente alto e que na visão da equipe estava tudo bem explicado em relação ao passo a passo para acessar e responder a avaliação final. O ponto revisto foi justamente esse mecanismo de avaliação.

Chamou a atenção para a linguagem utilizada no e-mail e como revisaram a visão em relação aos não concluintes. Datas foram revisadas e a forma de envio poderia ser outras, por e-mail ou por WhatsApp com objetivo de possibilitar outras vias de acesso à equipe e envio das atividades para finalização do curso.

Enviararam documentos editáveis, assim como no curso do Kadjót, para que os cursistas pudessem editar e enviar as respostas.

[...]

Na visão da professora F e de sua equipe o curso é autoinstrucional e que os cursistas já tinham as orientações e condições necessárias para realização e conclusão do curso. Ao final do processo de revisão dos instrumentos avaliativos do curso esta percepção foi modificada” (DC14).

Segundo o determinismo tecnológico, o uso de tecnologias digitais na educação garantiria em si uma dinâmica escolar mais interativa e coletiva, assegurando uma maior autonomia dos estudantes. Entretanto, o determinismo tecnológico ignora as dinâmicas sociais existentes, sendo assim, marginaliza a noção de que a tecnologia no seio da produção capitalista pode se tornar instrumento de opressão do trabalhador (Marx, 2011).

Podemos observar que, sob a lógica hegemônica, os aspectos técnicos de uma determinada tecnologia são cindidos dos seus aspectos socioculturais (Peixoto, 2015). Entretanto, essa cisão não é um acaso histórico ou uma infeliz coincidência, “convém valorizar a compreensão de sua dimensão técnica, instrumental [...] e controlar o acesso à compreensão de sua dimensão simbólica, justamente essa que se direciona a controlar internamente o comportamento do outro e o próprio comportamento” (Sousa, 2019, p. 46-47).

*“A professora F percebeu que o mesmo que ocorreu aqui no curso, ocorreu na nova proposta do curso do CEFPE; comentando inclusive que no início do curso, aplicado pelo Kadjót - Ela achou “brega” que nós, ao ministrarmos o curso, propomos inicialmente às cursistas que fizessem fotos de trabalhos manuscritos e enviassem no Moodle, mas que depois ela percebeu que a **internalização talvez seja mais importante que o instrumento**” (DC14, grifos nossos).*

Com relação a esse pensamento expresso na fala da professora cursista, podemos observar que, a princípio, houve um pensamento dualista em que se confunde ação e forma de ação, meios e fins: “quando dizemos que usamos o telefone para marcar um encontro, o ato intencional não é telefonar, mas marcar o encontro, que poderia ter sido feito através de outros meios de comunicação” (Peixoto, 2016, p. 4). A declaração da professora cursista de sua percepção posterior com relação aos meios e os fins consiste em um indicativo de um pensamento teórico que apreende a unidade entre forma e conteúdo.

As diretrizes curriculares federal e municipal não favorecem e, até mesmo, obstaculizam o desenvolvimento teórico e a

formação de conceitos. Estas diretrizes se orientam pela separação radical entre forma e conteúdo, em detrimento deste último. Esse processo é evidenciado para todos os níveis e modalidades de ensino nos últimos anos em função, em especial, da composição do CNE e do MEC.

Alguns comentários das professoras cursistas reverberam esta questão:

Tarefa 8 Professora J - *“Tendo em vista uma conjuntura social que alinha os programas educacionais às demandas econômicas que nos impõem e tentam nos aprisionar nas bases da política neoliberal, é possível perceber que em discursos como o da associação automática entre tecnologia e inovação pedagógica revelam-se as concepções das abordagens deterministas e instrumental na dicotomia entre o sujeito social e o objeto técnico.”*

Professora J - *“Quem incentiva a inserção das tecnologias na escola, é quem a produz para vender” (DC17).*

Debatedoras professora J e professora D - *“Falaram que ela talvez esteja agora mais consciente em suas atividades pedagógicas. A professora E disse que o rompimento se deu ao ouvir e observar as colegas e o trabalho do Kadjót. Ela disse que na conversa com as professoras Joana e professora L percebeu que ao trabalhar na educação infantil sempre foi sociotécnica, mas que se perdeu depois que foi para a alfabetização. Que foi ouvindo e vendo outras práticas que “deu muitos cliques”.*

Professora E diz que a maioria das perguntas que fez às colegas, ela fazia na verdade para ela. Simone faz comentários a respeito de como evoluímos em nossa profissão e como buscamos superar a lógica tradicional e nos abrimos ao diálogo. A professora D pergunta sobre determinismo.

A professora E diz que “o determinismo é uma zona de conforto e a sociotécnica é o que almejo para a aprendizagem. Fomos tolhidas de falar desde pequenas, lembro da quinta série que sempre falavam que eu perguntava demais”.

A professora D afirma que na escola “o determinismo aparece mais na escola regular e que na educação infantil é mais aberto”.

A professora G discorda, pois afirma que isso depende do professor e que hoje temos caminhos mais abertos para os diálogos, pois as crianças possuem mais poder de fala. Ela ainda afirma que “acho que todos fomos, e somos em determinados momentos, deterministas, mas não estamos estagnados ali” (DC16).

As professoras cursistas, ao tentarem superar o determinismo e produzir uma atividade sociotécnica, também buscavam, de certa forma, um maior controle sobre seu próprio trabalho. Elas

destacaram que o engessamento do trabalho se tornou um limitador no que se refere à concretização de seus objetivos pedagógicos.

Professora F - *“A Professora F destaca que a forma de controle influencia a seguir a lógica determinista. Que a padronização e a precarização fazem determinar a atividade”*. (DC13)

Professora E - *“Em Aparecida temos mais liberdade para planejar, mas em Goiânia é mais engessado, tanto é assim, que foi possível realizar a atividade em Aparecida de Goiânia. Se indaga o ser sociotécnico com um documento colocado. Depois de retomar as discussões e pesquisar na internet, consegui avançar no planejamento, mas não sabia se alcançou o que queria”*. (DC13, grifos nossos)

A padronização do processo de produção de mercadorias é uma constante na produção capitalista, entretanto, esse fenômeno pode ser notado também nos capitais de serviços; a utilização de tecnologias digitais possibilita ao capitalista uma maior padronização do trabalho e, conseqüentemente, maior controle sobre a capacidade produtiva dos trabalhadores (Antunes, 2020b).

Serviços como educação, transporte, saúde, dentre outros, ao serem incorporados pelo capital, passam por constantes transformações nos seus processos produtivos, mas, ao mesmo tempo, se conserva o caráter explorador e expropriante, não somente o produto de seu trabalho, mas também sua capacidade criativa (Antunes, 2020b; Alves, 2011).

O processo de inserção de tecnologias digitais no trabalho, alinhado a uma lógica neoliberal, garante ao capitalista um controle ideológico do trabalhador de uma forma refinada, no qual o trabalhador se torna seu próprio capataz (Alves, 2011).

Observamos que a preocupação em escapar ao determinismo se relaciona à inquietação das professoras cursistas com o controle que a tecnologia pode exercer sobre o seu trabalho pedagógico-didático. O que confirma o conceito marxiano de alienação como perda de controle dos trabalhadores no que se refere ao processo de produção (Marx, 2010).

Esta percepção, no entanto, permanece em nível abstrato, não alcançando um nível de consciência que inclui aspectos mais concretos que – conforme o pensamento dialético – retorna ao concreto em suas múltiplas determinações que afetam a realidade. Ainda imersas na dimensão singular de suas ações e operações, permanecem no âmbito individual. Focam na responsabilidade individual pelas suas ações como uma espécie de consciência individual da realidade objetiva.

A inquietude das professoras cursistas, presente desde o início do curso, quanto ao desejo de superar individualmente o tecnocentrismo, expressou ainda o dualismo que marcou a sua compreensão do objeto em estudo. Cada uma das maneiras de explicar como a tecnologia pode ser apropriada no trabalho pedagógico lhes parecia inteiramente independentes. Para elas, uma prática deveria ser compreendida como exclusivamente instrumental ou determinista ou sociotécnica e o sujeito responsável por aquela prática deveria ser condenado ou honrado, conforme a orientação adotada. Decorre daí, o comportamento repetido de solicitar a nós, pesquisadores-professores, que certificássemos suas falas e tarefas como mal ou bem-sucedidas.

O pensamento dualista – que caracteriza a lógica formal – nos provocou em todo o percurso: no momento da revisão do planejamento, na condução dos encontros, na orientação e acompanhamento da realização das tarefas de estudo, nos encontros quinzenais para análise do curso.

A prática possui uma relação com a consciência que nos remete a pensar sobre como a trajetória dos professores é moldada pelas determinações concretas de cada fase de sua atividade profissional, histórica e social, o que traz em voga a alienação relativa ao processo produtivo destes trabalhadores (Sousa; Peixoto, 2022a). A ação precede a consciência, sendo que os movimentos inicialmente ocorrem de forma inconsciente, e a ideia de que o pensamento antecede a ação resulta de uma ilusão criada pela sinestesia dos movimentos, base da autoconsciência (Vygotsky, 2007).

No contexto das tecnologias na mediação do trabalho docente, as tecnologias devem ser percebidas para além de sua imediatividade aparente, sendo concebidas pelas condições materiais, que envolvem a formação docente, as condições globais, de trabalho e o acesso à tecnologia. Dessa forma, o trabalho imaterial docente está intrinsecamente vinculado às suas condições materiais.

Ao nos apropriarmos do mundo objetivo, por meio de nosso trabalho, nos deparamos diretamente com a alienação e com o estranhamento do trabalho verificados na sociedade do capital. A “apropriação aparece como estranhamento, como exteriorização, e a exteriorização como apropriação, o estranhamento como a verdadeira civilização” (Marx, 2010, p. 89). O trabalhador é privado do controle sobre o seu trabalho e do próprio objeto de trabalho, sendo arraigado de sua efetiva objetividade genérica (Marx, 2010).

A distinção entre estranhamento e apropriação pode contribuir para a compreensão deste estado paradoxal no qual se posicionam as professoras cursistas. O estranhamento deriva da ideia de alienação, em que o indivíduo vê o produto do trabalho humano como algo estranho e separado de si (Marx, 2011). A alienação descreve o processo pelo qual o sujeito internaliza e transforma aquilo que inicialmente lhe parecia estranho como conteúdo e forma da sua atividade.

A apropriação envolve a assimilação dos significados e ferramentas culturais que são transmitidos socialmente, permitindo que o indivíduo se desenvolva cognitivamente e adquira novas habilidades. Ao se apropriar de elementos culturais e materiais, o ser humano transforma esses elementos em partes de sua própria estrutura cognitiva e prática (Vygotsky, 2007).

A dinâmica entre estranhamento e apropriação não é apenas um movimento linear de internalização, mas um processo de transformação ativa e intencional da relação do sujeito com a realidade. O que era inicialmente estranho não é simplesmente aceito passivamente; é reinterpretado e ressignificado pelo indivíduo nas experiências e necessidades concretas. Ao apropriar-

se de um conhecimento, a pessoa não apenas o compreende, mas o transforma em algo próprio.

A análise das inquietações referentes à relação existente entre estranhamento e a apropriação no movimento do pensamento das professoras cursistas em suas atividades pedagógicas nos remete à reflexão sobre a lógica do consumo e alusiva ao fetiche que devem ser superados. Isto implica compreender que os instrumentos técnicos e psíquicos são um agregado das contradições históricas e sociais que nos marcam e que a tecnologia carrega consigo um viés ideológico (Sousa, 2019).

Sob a lógica neoliberal, a escola – sustentada pelos interesses do mercado – se encontra submetida a esta doutrina, reforçando e ampliando a produção de capital humano e atingindo, principalmente, a população mais pobre e vulnerável (Libâneo, 2019).

A relação entre as dimensões simbólicas e técnicas na prática docente afeta diretamente a formação e o desenvolvimento da consciência profissional dos educadores, evidenciando que a consciência medeia a interação entre o ser humano e o mundo (Vygotsky, 2007).

Podemos compreender que as condições econômicas e políticas do capitalismo colocam o trabalhador numa condição de distanciamento do mundo que ele mesmo produziu, ou seja, quanto mais elaborada e complexa for a criação do trabalhador mais distante ele se torna do seu fruto (Marx, 2010).

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente *dadas* aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas *postas*. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles *as suas* aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles (Leontiev, 2004, p. 290, grifos do autor).

O desenvolvimento das capacidades humanas não ocorre automaticamente, mas exige a mediação de interações sociais. Papel este disposto, no contexto da educação escolar, pelos

professores, no planejamento de suas aulas, e muitas vezes enfatizado em suas colocações quanto a pensarem nos estudantes e em si mesmos durante esse processo (Leontiev, 2004).

As conquistas culturais e materiais da humanidade só se transformam em habilidades individuais quando o ser humano se apropria delas por meio da atividade colaborativa com os outros. Assim, o desenvolvimento é construído socialmente. Este pensamento se alinha com a ideia de que a aprendizagem e o desenvolvimento se dão em contextos sociais e que a interação social e a mediação cultural têm suma importância no desenvolvimento cognitivo.

Cada geração começa, portanto, a sua vida num mundo de objetos e de fenômenos criados pelas gerações precedentes. Ela apropria-se das riquezas deste mundo participando no trabalho, na produção e nas diversas formas de atividade social e desenvolvendo assim as aptidões especificamente humanas que se cristalizaram, encarnaram nesse mundo (Leontiev, 2004, p. 284).

A apropriação dos instrumentos de trabalho pelo professor é, também, o desenvolvimento da totalidade das suas próprias capacidades (Marx; Engels, 2007). Concomitantemente, a apropriação está intrinsecamente ligada à atividade humana, ou seja, a apropriação das tecnologias pelas professoras cursistas depende tanto das circunstâncias materiais e técnicas em que elas se encontram quanto dos sentidos atribuídos à tecnologia (Sousa, 2019).

No seio da sociedade capitalista o trabalho é, simultaneamente, a possibilidade que o trabalhador tem de se apropriar do mundo material em toda sua potencialidade e o processo de controle que separa o trabalhador de seu objeto. Entretanto, é importante alertarmos que, mesmo no processo produtivo alienante, o homem é um ser consciente, ativo, ou seja, só o homem se aliena, pois é produto de seu próprio trabalho, do seu próprio fazer e, ao mesmo tempo, somente o homem em sua atividade pode superar essa alienação (Vázquez, 2011).

E todas as máquinas, máquinas, máquinas que, enfeitadas em seus pedestais como divindades nos tronos de seus templos, dos covis onde jaziam, levavam sua existência comparada à divina [...] E, além dos deuses-máquina, os escravos dos deuses-máquina: as pessoas que ficavam espremidas entre o companheirismo da máquina e a solidão da máquina. [...] Eles têm olhos, mas são cegos, exceto para uma coisa: as escalas dos manômetros. Têm ouvidos, mas estão surdos, exceto para uma coisa: o som de sua máquina. Observam, observam e não pensam, tendo apenas uma única coisa em mente: quando sua vigilância diminui, a máquina desperta do falso sono e começa a se enfurecer e se enfurece paulatinamente. E a máquina, que não tem cabeça nem cérebro, suga e suga com a tensão da vigilância, da eterna vigilância, o cérebro do vigilante, retirando-o do crânio paralisado, e não larga e suga e não larga até restar apenas um ser de crânio exaurido; nem humano mais, e nem máquina, esgotado, esvaziado, gasto. E a máquina que sorveu e devorou a medula e o cérebro do homem, que limpou sua cavidade craniana com a língua comprida e macia em seu longo e suave sibilar, essa máquina reluz em seu brilho aveludado de prata, coberta com óleo de unção, bela e infalível (Harbou, 2019, s.p.).

O trecho citado retrata uma crítica à desumanização do trabalho humano em meio à automação e à mecanização, fornecendo uma metáfora para refletir sobre os desafios da relação entre tecnologia e o trabalho pedagógico-didático. Assim como os "escravos dos deuses-máquinas" são reduzidos a meros operadores de processos repetitivos, corre-se o risco de que a relação entre educação escolar e tecnologia seja feita de forma alienante, limitando a autonomia e a criatividade de docentes e estudantes.

No contexto escolar, essa reflexão confluiria em alertar sobre a possibilidade de que a tecnologia, se não mediada de forma crítica e consciente, transforme o ato pedagógico em um processo tecnocrático e despersonalizado. Nesses processos, o papel do professor se resume à mera supervisão do funcionamento de ferramentas digitais e os estudantes acabam perdendo a capacidade de reflexão crítica e de criação, ficando presos a tarefas repetitivas e mecânicas. Portanto, o uso da tecnologia no trabalho pedagógico-didático deve estar subordinado a uma intencionalidade pedagógica que promova a humanização e não a automatização do processo educativo.

Em contraposição à lógica determinista e instrumental, abordamos, durante o ciclo formativo, uma perspectiva não tecnocêntrica para fundamentar as relações entre educação e tecnologia. Essa abordagem

sugere uma dialética constante entre técnica e lógica social, indicando que os limites próprios das ferramentas não existem em si, mas só existem e se manifestam por meio de sua utilização pelos sujeitos sociais. Então, é profícuo levar em conta as dimensões política e simbólica nas relações entre o acesso e a utilização das tecnologias (Peixoto, 2015, p. 329).

Sob a lógica crítica e dialética promovemos situações de estudo que colocaram em movimento a capacidade de pensar e de conhecer racionalmente as relações entre educação e tecnologia, demonstrando que a tecnologia não existe fora da realidade e tampouco pode ser concebida fora de si mesma. A consciência das condições dadas pelo estudo coletivo ao longo do curso produz e reproduz a realidade social e, ao mesmo tempo, nela se produz e é reproduzida.

Por isso, nossos fundamentos epistemológicos das relações entre educação e tecnologia, foram assim abordados durante o curso:

- A tecnologia é percebida tanto em sua forma de objeto físico como em sua forma de objeto social, o que implica que a apropriação de tecnologia deve colocar em questão, também, a sua produção simbólica.

- A tecnologia existe desde que o homem fabrica e usa intencionalmente os instrumentos, ou seja, desde quando começou a constituir-se como homem. É produto de construções sociais, não devendo ser vista apenas como uma consequência natural do avanço técnico. Ela é fruto de escolhas estratégicas e deliberadas, tomadas em contextos históricos e sociais específicos. Também não se constitui como um elemento isolado na relação 'objetos técnicos' e 'meio social', pois há entre eles uma relação de reciprocidade – conforme destacam Lima Júnior e Pretto (2005) e Santos (2005),

rejeitando tanto a ideia de neutralidade quanto a de uma determinação unilateral.

- A criação e o uso das tecnologias envolvem escolhas estratégicas e contextos históricos e sociais específicos, rejeitando a visão de que as tecnologias seguem uma lógica de desenvolvimento inevitável, visto que elas são resultado de decisões humanas em contextos específicos e que as relações estabelecidas dependem de como elas são incorporadas na sociedade e nas práticas educativas.

O objeto de estudo da presente pesquisa também se orientou por tais fundamentos, o que provocou e permitiu que este objeto tenha sido revisto como objeto de pesquisa, como abstração teórica e no retorno à sua concretude. O exercício para a compreensão da dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente nos colocou na análise da atividade (como unidade entre objetivação e apropriação), tanto em sua dimensão empírica como no plano epistemológico.

No campo do empírico temos o instrumento (artefato) como organizador da atividade, a partir das intencionalidades do professor. No plano epistemológico, a apropriação de artefatos desenvolve e atribui a eles sentido social coletivo compartilhado e permite sua “diferenciação” subjetiva (interna) – na unidade entre teoria e prática, entre forma e conteúdo. Isto porque, pela apropriação, instrumentos culturais se tornam ferramentas interiores para a construção de conceitos (Vygotsky, 1995a). Assim, o objetivo da presente pesquisa inspira um projeto formativo considerando que a emergência das capacidades especificamente humanas resulta da apropriação por cada indivíduo dos sentidos depositados nos produtos humanos.

A experiência com o ciclo formativo como dispositivo investigativo sobre apropriação e objetivação da tecnologia pelo docente suscita interrogações sobre as condições formativas que favorecem a apropriação, sabendo que esta se constitui em processo e é ancorada em ações, operações e instrumentos.

O ciclo formativo se objetivou em tarefas de estudo organizadas e propostas: a) no movimento que vai do coletivo ao individual; b) articulando forma e conteúdo; c) baseando-se na unidade entre a teoria e a prática. A sua análise levou em conta os motivos como impulsionadores e orientadores da atividade (de estudo? de aprendizagem?).

A epistemologia da práxis segundo Silva (2018) fundamentou tanto o projeto formativo como a análise referente ao objeto de pesquisa em sua globalidade, o que nos impôs considerar o sentido político da educação.

Considerar a lógica dialética como orientadora do movimento do nosso pensamento nos colocou a tarefa de pensar por contradição, o que tem sido um de nossos maiores desafios. Na passagem do método de investigação ao método de exposição (Marx, 2013) nos confrontamos com algumas questões que, longe de serem equacionadas, persistem.

Assim, no capítulo final deste livro, além dos princípios gerais que orientaram a presente pesquisa, abordaremos o que aprendemos e do que nos apropriamos nesta investigação coletiva que envolveu pesquisadores do *Kadjót* e professoras da educação básica do município de Aparecida de Goiânia, mas também as questões que permanecem como fio condutor de nossa metodologia de trabalho.



6. PARTILHANDO ARREMATES E HORIZONTES

6. PARTILHANDO ARREMATES E HORIZONTES

Daniela Rodrigues de Sousa

*Na minha vida nem tudo acontece
Mas quanto mais a gente rala, mais a gente cresce [...]
A vida me ensinou a nunca desistir
Nem ganhar, nem perder, mas procurar evoluir [...]
História, nossas histórias
Dias de luta, dias de glória [...]
Hoje estou feliz, acordei com o pé direito
E eu vou fazer de novo, eu vou fazer muito bem feito”
(Charlie Brown Jr.)*

O que leva um grupo de pesquisadores a investir quantidade considerável de tempo de qualidade, recursos materiais, força física e intelectual em uma pesquisa? Nós, pesquisadores do *Kadjót*, o fazemos por compromisso político com a transformação da educação e da sociedade.

O projeto neoliberal para a educação utiliza o desenvolvimento tecnológico para controlar, limitar, vigiar e punir os professores, ferindo de morte a sua autonomia. Porém, a tecnologia não se resume a elemento de dominação, ela materializa as contradições da sociedade capitalista, integra a cultura humana com toda sua complexidade, assim, os mesmos elementos que fazem com que ela participe e expresse o processo de alienação possibilitam que ela contribua para o processo de emancipação. Majoritariamente a inserção da tecnologia na educação tem atendido aos interesses da classe hegemônica e se associado à perpetuação da alienação, expropriação do professor e precarização das condições de sua formação, atuação política e trabalho, servindo mais à desumanização do que à formação humana.

A transformação só ocorre vinculada à realidade, sendo assim, nós partimos da concretude e, vinculados a ela, buscamos

desenvolver processos coletivos de abstração que só a teoria pode possibilitar. A história do *Kadjót* é marcada pela tentativa de subversão do pensamento hegemônico que deseja inserir na educação uma tecnologia resumida a um componente reificado e fetichizado, contributo da alienação, controle e desigualdade social.

A inserção de tecnologia na educação integra de forma intencional o contexto educativo, portanto, compreender como ela é apropriada e objetivada pelos professores nos aproxima dela como unidade dialética, composta das dinâmicas entre as dimensões instrumental e simbólica, concreta e abstrata.

6.1 Lógica dialética: nossa lente e nosso horizonte

Anunciamos a lógica dialética de investigação, opção epistemológica coerente à perspectiva metodológica do grupo *Kadjót*, objetivada em pesquisas anteriores (Echalar; Peixoto; Carvalho, 2016; Echalar; Peixoto; Alves Filho, 2020) e nesta própria. Esta lógica não é um conjunto de técnicas ou instrumentos objetivamente aplicáveis, não é a intervenção externa de um pensamento que se atreve a manipular, conformar e constituir o objeto de estudo.

A lógica dialética se opõe à tradição do pensamento sociológico e filosófico quando contraria a ideia de que a verdade está na ausência de contradição e só pode ser alcançada pelo afastamento entre sujeito e objeto – fundamentos que estão presentes, em diferentes contextos e perspectivas, nos pensamentos de Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.), Descartes (1596 – 1650), Kant (1724 – 1804), Comte (1798 – 1857) e Durkheim (1858 – 1917). A dialética de Hegel (1770 – 1831) desvela que fenômenos são dotados de movimento e contradição, supera a dicotomia entre sujeito e objeto, confrontando-os e, ao mesmo tempo, integrando-os.

O método dialético de pesquisa é dividido em atividades que se complementam: a investigação e a exposição. A investigação prevê o esforço intelectual de aproximação para o desvelamento de algumas das múltiplas dimensões que constituem o objeto ou

fenômeno estudado. Busca-se compreender dimensões que vão além da aparência, do imediato, da experiência sensível.

Já a exposição pressupõe a apropriação analítica do fenômeno estudado, expressa a reprodução do movimento do real e a sua reconstrução pelo pensamento. Reconstrução para Marx não é uma criação especulativa e abstrata do pensamento autonomizado – é o resultado de um empenho de investigação, apropriação, compreensão e desvelamento do movimento interno e efetivo da realidade que se apresenta em um envoltório místico, da crosta idealista; a realidade não se mostra na sua aparência imediata, “a pérola não sai sozinha da ostra” (Marx *apud* Müller, 1983, p. 22).

O movimento de constituição mútua e recíproca entre as dimensões singular-particular-universal que compõem o fenômeno estudado é um dos princípios imprescindíveis para a sua compreensão.

Neste estudo o singular é caracterizado por um **projeto formativo** específico, destinado a **professoras cursistas** únicas da rede pública de Aparecida de Goiânia, planejado e executado por **professores pesquisadores do Kadjót**. Sujeitos (cada um em sua trajetória pessoal, acadêmica e profissional ímpar) e projeto formativo instituem uma ocorrência singular, empírica, única e irrepetível ou uma conexão única de singularidades.

O particular pode ser representado pelo **trabalho docente** que, por sua vez, é tensionado pelas condições reais das quais participa, entre elas: políticas públicas educacionais; projeto neoliberal para formação da classe trabalhadora; precarização das condições de formação, atuação política e trabalho; processo de desintelectualização dos professores; características da rede pública em Aparecida de Goiânia etc.

O universal refere-se à **classe trabalhadora** em sua constituição mútua e recíproca com a sociedade capitalista. Esta inclui em seu metabolismo processos contraditórios e dinâmicos próprios, como alienação; emancipação; luta de classes; divisão do trabalho etc.

No presente estudo, nos propusemos investigar a dinâmica entre apropriação e objetivação de tecnologia no trabalho e na formação docente, para isso, mobilizamos as dimensões singular-particular-universal desse fenômeno.

A lógica dialética declarada como basilar deste estudo contesta princípios da lógica formal (relação binária e de oposição entre sujeito e objeto; neutralidade; submissão da realidade a regras gerais; linearidade; fragmentação; não provisoriedade dos conhecimentos etc.), mas não a exclui.

Logo, para que ocorresse a aproximação do objeto de estudo, foi imprescindível recorrer a procedimentos comuns à lógica formal (descrições, classificações, catalogações, fracionamentos etc.), porém, caminhamos no sentido de buscar superar a lógica formal (ao incorporá-la), colocando-a a serviço de perspectivas críticas e reflexivas de estudo, rompendo com dicotomias e fragmentações do fenômeno estudado, reconstruindo-o a partir de seus movimentos e contradições. Este intento foi parcialmente alcançado; em alguns momentos, contudo, não foi possível superar a fragmentação, isso pode ser percebido na organização da escrita deste livro e em algumas estruturas de análise.

Nos capítulos que apresentamos anteriormente, é possível encontrar listas; quadros; temáticas; ordenações cronológicas ou de outra natureza que, em certa medida, contribuem para a aparência fragmentada da análise, mas também remetem a reflexões críticas e intencionais.

Parte da organização da escrita, as unidades temáticas divididas em capítulos e a estrutura de uma parcela da análise realizada denotam nossa dificuldade na superação de alguns critérios da lógica formal, entretanto, na exposição, buscamos avançar em relação à compreensão da dinâmica, contradição, historicidade e múltipla determinação do processo de apropriação e objetivação de tecnologia no trabalho e na formação docente. É um livro escrito a muitas mãos e em distintos momentos do processo formativo de cada um de nós, emergindo, em razão disso, diferentes níveis de compreensão e análise acerca dos dados e contextos.

O caminho é feito ao caminhar, entre a concepção da pesquisa (incluindo o planejamento do projeto formativo) e o que foi realizado existem proximidades e distâncias. Na preparação realizamos estudos prévios e estabelecemos proposições – sobre opções teóricas e metodológicas; questões procedimentais; conteúdo e forma do projeto formativo; busca e análise de dados; produções intermediárias e finais etc. – pautadas na coerência teórico-metodológica. Contudo, nós mesmos, nossos processos e produtos são dotados de historicidade e estão sujeitos a alterações. Sendo assim, indivíduos e contextos (professoras cursistas, professores pesquisadores e o momento histórico vivido) se apresentaram em constante mudança e impeliram transformações ao percurso. Em parte do trabalho não conseguimos alcançar o movimento dialético pretendido.

O não atendimento a todas as proposições delineadas e os limites impostos pelo tempo e lugar em que nos encontramos (inclusive relativos a nossa própria formação) expõem que somos sujeitados às desigualdades materiais, espirituais¹ e às outras insuficiências compulsórias da sociedade do capital, que desvaloriza a formação humana e demanda obstáculos ao desenvolvimento de uma educação crítica, de qualidade socialmente referenciada.

Na educação, entre essas insuficiências, encontramos condições precárias de formação inicial e continuada de professores, dificuldades para fazer pesquisa, precarização do trabalho, falta de reconhecimento, sobrecarga, remuneração aviltante etc.

A autocrítica e a identificação das limitações fazem parte do nosso processo de apropriação tanto da teoria quanto do método, coerentes com o posicionamento político e ideológico do grupo, e

¹ O significado de “espiritual” no conjunto da obra marxiana não tem ligação nenhuma com o religioso ou o etéreo. O “espiritual” pode ser entendido como um conjunto de abstrações: pensamentos, ideias, conhecimentos etc., sempre ligado e subordinado às condições materiais e sociais.

nos auxiliarão nos próximos percursos de estudo, pesquisa e formação.

Mesmo não alcançando plenamente, a lógica dialética é nossa lente e nosso horizonte para que, a partir de momentos, situações e sujeitos singulares (professoras, unidades temáticas, tarefas, características específicas do planejamento e execução da pesquisa e do projeto formativo etc.) compreendamos dimensões particulares (projeto neoliberal para a educação, políticas públicas, condição de formação e trabalho docente na rede pública de Goiás) e universais (luta de classe, alienação, emancipação, precarização do trabalho) do fenômeno estudado, nos aproximando de sua essência. Da mesma forma e na mesma medida, os fenômenos universais e particulares nos levaram a compreender fatores essenciais da expressão singular deste mesmo fenômeno.

6.2 Tecnocentrismo: um velho e poderoso rival

Declaramos oposição à lógica tecnocêntrica (determinista e/ou instrumental), sustentada pela retórica hegemônica do capitalismo neoliberal. A predominância desta lógica foi identificada em nossos estudos anteriores.

Na educação, o tecnocentrismo prioriza a tecnologia em detrimento do professor e do conhecimento e valoriza a dimensão técnica dos aparatos tecnológicos – desconsiderando sua dimensão simbólica e associando-os automaticamente à promoção de mudanças na educação. Este raciocínio, ao postular a primazia da tecnologia, desmerece o trabalho docente justificando a falta de investimento na formação e no trabalho do professor. O tecnocentrismo na educação integra o projeto de sua desqualificação, reforçando, entre outros aspectos, a desintelectualização e expropriação docente.

Durante o projeto formativo, as professoras cursistas manifestaram diferentes níveis de apropriação do conhecimento veiculado; identificamos, contudo, a estabilidade do tecnocentrismo. Elas, em situações variadas, conseguiram

descrever as três perspectivas explicativas da tecnologia, a relação que se estabelece entre sujeito e objeto em cada uma dessas perspectivas e, inclusive, trouxeram exemplos do cotidiano coerentes com o que foi apreendido. Porém, em algumas falas e ações, pudemos perceber a solidez do tecnocentrismo. Elas reconheceram os limites desta perspectiva e, mesmo expressando verbalmente o desejo de superá-la, ainda assim, incorriam em falas e práticas que denunciavam a permanência da lógica formal e da centralidade da tecnologia na explicação das relações entre tecnologia e educação. Assim como nós, pesquisadores desta temática, cotidianamente!

Em várias ocasiões constatamos a presença do pensamento dualista, a oposição entre sujeito e objeto, ideias maniqueístas sobre fenômenos sociais complexos, assim como a fragmentação das dimensões da tecnologia. Isso pôde ser identificado, por exemplo, quando personificavam uma ou outra tendência, denominando a si mesmas (ou a outra pessoa) como uma categoria explicativa da tecnologia: *“Eu sinto que sempre serei determinista pois eu tenho que seguir o Documento Curricular”* (DC 14), ou quando, no esforço de alterar a prática, solicitavam aos pesquisadores que confirmassem *“se estavam conseguindo ser sociotécnicas”*. Ou seja, elas ainda se encontravam condicionadas pela individualidade da dimensão singular de sua ação, ainda não alcançaram completamente a compreensão da constituição complexa, social e coletiva de si e das relações entre educação e tecnologia.

O que explica a permanência estável do tecnocentrismo após a realização de um projeto formativo que intencionou, entre outras coisas, justamente a sua desmobilização?

Uma das raízes da estabilidade do tecnocentrismo se encontra na própria estrutura da sociedade capitalista. O desenvolvimento tecnológico é um dos alicerces que possibilitou a origem, o desenvolvimento e a sustentação desse modo de produção.

Ainda no feudalismo, o desenvolvimento tecnológico (compreendendo tecnologia no sentido amplo, como elemento da cultura) proporcionou transformações nas formas de realização do

trabalho, gerando excedentes, novas formas de troca, de geração de valor e de acumulação. Este contexto é o responsável por tornar o feudalismo obsoleto e incompatível às necessidades da burguesia nascente, que se fortalecia progressivamente e começava a pôr em prática seu potencial material e ideológico.

A teoria valor-trabalho – de Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1823) e Marx (1818-1883) – explica como o trabalho é elemento gerador de valor. Considerando a atividade econômica como coletiva, essa teoria identifica, incrustada na mercadoria, a quantidade de trabalho despendido pelo trabalhador para produzi-la. Dessa maneira, o trabalho é compreendido como gerador de valor e pode ser medido a partir de parâmetros qualitativos e quantitativos (Marx, 2013).

Analisando as medidas do trabalho, Marx explica como a sua maior parte se destina a gerar riqueza para o dono dos meios de produção e a outra parte, cada vez menor, a gerar estranhamento, alienação e expropriação ao trabalhador.

O crescente desenvolvimento da tecnologia altera as relações entre trabalhador e máquina; permite produzir mais em menos tempo; aprimora a mercadoria e aumenta a velocidade de sua circulação, porém, isso em nada beneficia o trabalhador.

No capitalismo, historicamente, o desenvolvimento tecnológico, além de não melhorar a vida do trabalhador, contribui para a expansão do espaço de alienação e exploração ao qual ele é submetido.

O trabalho vivo se constitui da força física, das habilidades e dos conhecimentos que o trabalhador põe em movimento para a produção da mercadoria, ou seja, é o trabalhador em ação. Já o trabalho morto é o produto do trabalho objetivado, materializado, transformado em meios de trabalho. Os aparatos tecnológicos podem ser compreendidos como trabalho morto. Neles estão inscritos o conhecimento, o movimento, a força e as habilidades de homens e mulheres que não estão corporalmente presentes (Marx, 2013).

É o trabalho vivo (homens e mulheres em ação) que permite a produção de valores. O trabalho morto (os meios de trabalho), por si, não produz riqueza. Nem a máquina mais moderna, a maior fazenda, a mais complexa linha de produção ou a escola mais equipada são capazes de gerar valor na ausência do trabalhador.

Quando, todavia, na origem do capitalismo, alguns tomam para si os meios de produção, precisam convencer a todos que o *trabalho morto* é mais importante e mais potente que o trabalho vivo na produção de riqueza. Segundo Marx,

(...) o capital é *trabalho morto*, que apenas se reanima, à maneira dos vampiros, chupando *trabalho vivo* e que vive tanto mais quanto mais *trabalho vivo* chupa. O tempo durante o qual o trabalhador trabalha é o tempo durante o qual o capitalista consome a força de trabalho que comprou do trabalhador. Se este consome seu tempo disponível para si mesmo, ele furta o capitalista (Marx, 2013, p. 222).

Quanto mais o trabalho vivo for invisibilizado e desqualificado, maior será o número de trabalhadores que o capitalista conseguirá reunir em torno do *trabalho morto* que lhe pertence. Se mais valem os meios de produção, menos valor terá a força de trabalho, menos o trabalhador receberá pelo que produz e mais precárias serão suas condições de trabalho.

A educação, a tradição e o costume transformam as exigências do capital em “leis naturais” (p. 248). Se o trabalhador não se submete a essas “leis naturais” (p. 526), o capital demanda a violência estatal representada pela “casa de trabalho” (p. 244) – chamada pelos trabalhadores de “casa do terror” (p. 244), pelo cárcere e pela legislação “sanguinária” (p. 524), “grotesca” (p. 526) e “terrorista” (p. 526) (Marx, 2013).

Os trabalhadores são forçados “a se venderem voluntariamente”. A unidade entre vontade e coerção tem uma relação íntima com “[...] o processo de separação entre o trabalhador e a propriedade das condições de realização de seu trabalho [...]” (Marx, 2013, p. 961).

A violência deste processo é tão imoral que, durante a regulamentação da jornada de trabalho na Inglaterra, no final do século XVIII e início do século XIX, não se respeitavam as barreiras da moral, idade, condição física, necessidades vitais etc. a ponto de “Mesmo os conceitos de dia e noite, de uma simplicidade rústica nos antigos estatutos” tornarem-se “tão complicados que, ainda em 1860, um juiz inglês precisava [...] explicar ‘judicialmente’ o que era dia e noite” (Marx, 2013, p. 244).

Imoral foi também a regulamentação da extensão da jornada de trabalho. “A criação de uma jornada normal de trabalho é, por isso, o produto de uma longa e mais ou menos oculta guerra civil entre as classes capitalista e trabalhadora” (Marx, 2013, p. 257).

O desenvolvimento tecnológico colabora para a intensificação do trabalho e aumenta a massa de assalariados que transforma sua força de trabalho em valorização dos meios de produção e do capital crescente. Quanto mais complexo é o desenvolvimento tecnológico, maior é a possibilidade de estranhamento do trabalhador. O trabalhador que não se apropria do processo e do produto do seu trabalho é submetido a ele por meio da alienação, estranhamento e expropriação.

A irrelevância atribuída ao trabalho vivo e a ampliação da importância que se dá ao *trabalho morto* (aqui representado pela tecnologia) acirra a desvalorização do trabalhador e amplia as suas condições de jugo e subalternidade.

Para o capitalismo neoliberal, a centralidade dos aparatos tecnológicos inseridos na educação reforça a retórica que diminui a importância da formação e do trabalho docente. O trabalho como atividade criativa, condição ontológica do desenvolvimento da espécie humana, é reduzido à sujeição do trabalhador ao capital (o proprietário dos meios de produção). Diminuído, o professor, nesse contexto, torna-se um vassalo em relação às políticas públicas que estão a serviço do grande capital e que podem ser traduzidas em avaliações em larga escala, responsabilização docente, priorização dos resultados, supervalorização da prática, sistemas meritocráticos e políticas de individualização e competitividade.

6.3 Nossos avanços em processo: apropriação, objetivação (estranhamento) e compromisso político

As professoras cursistas ainda estão próximas do discurso hegemônico, porém, desde o princípio, foram construídos elementos questionadores da realidade por meio das discussões e das tarefas de estudo. Gradativamente foram se aproximando, coletiva e individualmente, de uma visão mais crítica acerca da tecnologia em geral e da tecnologia na educação, especificamente.

As dificuldades apresentadas não se restringiram ao campo da tecnologia eletrônica, digital e em rede; algumas, por exemplo, tiveram dificuldade na leitura e compreensão do texto trabalhado nas Tarefas 3, 4 e retomado posteriormente. Soubemos que, ainda que falassem sobre muitas formações ao longo do tempo de atividade profissional, nossas discussões eram “pesadas”, “mais densas”, “difíceis”.

O curso colocou as professoras cursistas em atividade, contribuindo para a construção de seus motivos para que elas compreendessem a tecnologia como elemento da cultura, em suas dimensões instrumental e simbólica, para que pudessem utilizá-la (ou recusá-la) de acordo com suas necessidades, articuladas às suas finalidades epistemológicas e pedagógicas.

Buscamos articular formação e trabalho, discutindo sobre sua unidade e exploramos o princípio formativo da pesquisa. Identificamos que as professoras cursistas avançaram em relação à superação da percepção individualista do trabalho docente e compreenderam melhor o funcionamento da educação.

Elas perceberam o impacto dos sistemas tecnológicos de gestão no seu trabalho, o que significa o desvelamento de pelo menos duas falácias amplamente divulgadas pela retórica neoliberal – como parte das estratégias de subordinação da educação à lógica do capital.

A primeira falácia indica que gestores da área administrativa, econômica ou militar podem melhorar a eficiência, os resultados e

introduzir “inovações na educação”. Essa retórica busca justificar a privatização da gestão da educação pública.

É importante que os professores (e a sociedade em geral) percebam que a educação deve ser gerida por quem tem formação pedagógica e política, pois só assim é possível compreender a natureza e as suas especificidades e defender a autonomia da escola, dos educadores e dos estudantes. A educação é fenômeno complexo e não pode ser reduzida às lógicas administrativa, econômica ou militar, pois sua finalidade está além dos resultados, produtividade, eficiência, eficácia, controle, disciplina etc.

A segunda falácia defende a inserção de tecnologia na gestão escolar para modernizá-la, facilitar o acesso à informação, diminuir a sobrecarga dos gestores e auxiliar no trabalho dos atores que compõem a escola, inclusive dos professores. A experiência tem comprovado que a inserção de tecnologia na educação segue o mesmo caminho das indústrias: a submissão formal transforma-se em submissão real do trabalho ao capital (Barreto, 2018; Echalar, 2021; Otto, 2021).

O que ocorre é que a tecnologia na gestão concorre para a tecnificação das relações, aumenta o controle sobre professores e alunos, produz mais padronização curricular, promove a perda de sentido do trabalho escolar, contribui para a implantação de sistemas de avaliação externa e busca controlar ideologicamente a escola – fatores que prejudicam a autonomia docente (Almeida, 2018; Echalar, 2021; Otto, 2021).

É preciso proteger a escola do desvio de recursos, da priorização de métricas numéricas, da perda da autonomia e da influência de interesses comerciais. Além disso, a transposição da lógica administrativa aos setores educacionais convence os professores a assumirem para si uma perspectiva gerencialista de docência: se tornam seus próprios gestores, exigindo de si “*produtividade, eficiência, flexibilidade, resiliência, empregabilidade*”. A alteridade da relação entre trabalhador e donos dos meios de produção é obscurecida e os professores assumem as crises sociais como se fossem individuais (Sousa, 2019).

Avançando em direção a essas compreensões, as professoras cursistas sinalizaram o desejo e a necessidade de ter mais controle sobre o próprio trabalho. Elas querem se libertar das exigências de lógicas externas à educação, se apropriar do seu trabalho e de si, avançando rumo à emancipação. A percepção das raízes e do alcance do tecnocentrismo proporcionada pelo curso concorreu para que esse entendimento fosse possível.

Uma delas, identificando o contexto e o projeto de educação ao qual estamos submetidos, destacou *“que é muito difícil fugir do determinismo. Sua conclusão foi de que a realidade é tão determinista que quando tentamos algo fora disso (sociotécnico) e fugimos dessa lógica, para [...] outras pessoas, isso pode parecer balela”* (DC13).

Esta mesma professora, no encontro seguinte, ponderou que *“o fato de ter uma visão crítica das relações já é um elemento de superação das estruturas”* (DC 14). Ela comentou que *“obedece ao CMEI, andando de acordo com o que lhe é imposto, mas que quando não percebe essas relações, está inserida em uma prática alienada. No momento que a docente percebe essas relações ocorre a mudança”* (DC14).

Assim, ela reconheceu que é possível e significativo compreender o mundo além de seus aspectos aparentes – ainda que isso não implique em transformações imediatas da realidade como um todo.

Algumas professoras cursistas perceberam que os diferentes tipos de formação docente possuem intencionalidades específicas. Indicaram que as condições de formação e de trabalho fazem parte de diferentes projetos de sociedade: uns intencionam treinar professores para conformar indivíduos à sociedade capitalista neoliberal; outros formam professores para preparar indivíduos capazes de criticar e interferir na sociedade de maneira criativa.

O projeto formativo contribuiu para que elas reconhecessem a importância da promoção de estudos e formações que proporcionem rigor teórico e que não se resumam a treinamentos que só servem para prepará-las para a adoção (imposição) mecânica de práticas e técnicas. Logo, identificamos progresso em

relação à compreensão da importância da formação intelectual de professores.

O curso permitiu revelar a historicidade e a intencionalidade que sustentam a inserção de tecnologia na sociedade capitalista, especialmente na educação. Algumas professoras cursistas progrediram em relação à compreensão da complexidade do fenômeno educativo mediado por tecnologia, atinaram que a tecnologia só participa da formação humana se vinculada a esse fim, ou seja, expressaram a não neutralidade da tecnologia. O projeto formativo concorreu para a percepção da tecnologia em seu contexto, com todas as suas contradições. Contribuiu ainda para o entendimento da tecnologia como produto do trabalho humano.

Algumas professoras cursistas identificaram que tecnologia por si não realiza nenhuma mudança paradigmática, pedagógica ou didática. Uma delas ressaltou que o investimento em tecnologia, do jeito que tem sido feito, não tem mostrado resultados. Avaliou o *Programa Conexão Escola*, desenvolvido pela Secretaria de Educação na época da pandemia, apontando para o fato de que este exigiu muito investimento de tempo e dinheiro e, mesmo assim, ofereceu pouca contribuição para o enfrentamento das questões educativas atuais e da época – “o programa custou caro e não foi usado, o que funcionou mesmo foi o WhatsApp” (DC1).

Analisando prospectivamente, acreditamos que as professoras cursistas irão ascender ainda mais no que diz respeito à compreensão das relações entre educação e tecnologia. Isso está evidente na coexistência de conteúdos em diferentes etapas do processo de apropriação.

Acreditamos que a apropriação pelas professoras cursistas das perspectivas explicativas da tecnologia; dos nexos entre educação e tecnologia; das relações entre tecnologia, trabalho e formação humana; e da tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático está em processo. Afinal, processos de apropriação e objetivação de tecnologia não se constituem de blocos monolíticos (“Sim, houve apropriação” ou “Não, não houve apropriação”). São progressões que exprimem dinâmicas e contradições.

O processo de internalização tem prioridade ontológica em relação à apropriação, ou seja, não existe apropriação sem internalização – mas pode existir internalização sem apropriação. A apropriação precisa da internalização.

Vejam a complexidade da internalização: ela permite que modos sociais de comportamento sejam reelaborados e integralizados ao sistema psíquico do indivíduo. Não é um mecanismo simples de transposição e sobreposição do exterior ao interior. A internalização depende de uma extensa série de eventos ocorridos ao longo do desenvolvimento. Ela exige complexas mudanças estruturais e funcionais no psiquismo e constitui as Funções Psicológicas Superiores, proporcionando sínteses complexas entre dinâmicas externas e internas. Na internalização há a reconstrução da operação externa no nível do psiquismo e um processo interpessoal é transformado em intrapessoal (Vygotski, 2009).

Segundo Leontiev (1978), o processo de apropriação, que depende da internalização, também é complexo: exige mediação, comunicação e atividade – expedientes que demandam mobilização da consciência; negociação entre significado e sentido; transformação do sistema psíquico; uso integrado de instrumentos e signos; interposição dos elementos que se encontram em mediação e transformações profundas não lineares. Isso significa que nem internalização nem apropriação ocorrem de forma imediata.

Outra compreensão indispensável para a nossa análise está relacionada ao fato de que a apropriação está ligada ao processo produtivo. Ela está vinculada à classe social do indivíduo, ao lugar que ele ocupa na estrutura que promove a produção e à reprodução material das condições de existência do seu grupo social.

Na sociedade de classe a divisão do trabalho limita as possibilidades de apropriação da riqueza material e espiritual produzida pela humanidade, assim, a apropriação vincula-se ao intrincado contexto e à forma como o sujeito integra as relações de produção.

6.4 No fim, tanto são os aprendizados quanto é a necessidade de aprender. E continuar...

Após o percurso da pesquisa, concluímos que foi possível realizar um projeto formativo de professoras comprometido com a construção de uma sociedade mais justa, um curso com vistas à emancipação e à possibilidade de intervenção crítica – apesar de todas as dificuldades e limitações impostas pelo contexto dos pesquisadores e das professoras cursistas.

O projeto formativo intencionou enfrentar as tendências neoliberais que incentivam a individualização, a competição, o enfraquecimento teórico, a responsabilização individual para fenômenos sociais e colocam a educação a serviço do capital privado internacional, baseando-se em critérios administrativos e mercadológicos para responder aos imperativos do desenvolvimento econômico. Lutamos contra o contexto em que a tecnologia é apresentada como o centro da atividade educativa, capaz de mudar paradigmas educacionais, proveniente de rupturas mágicas, descolada de sua historicidade, fragmentada em suas dimensões técnica e simbólica.

Evidenciamos mais uma vez a importância de se identificar o tecnocentrismo e desenvolver estratégias para subvertê-lo. Reconhecemos a sua relação com os mecanismos de apropriação e objetivação (estranhamento) de tecnologia pelos professores.

Acreditamos que o projeto formativo contribuiu para a compreensão crítica da tecnologia: reconhecida em seus aspectos técnicos e simbólicos; vinculada à conjuntura das dimensões políticas, econômicas e culturais da sociedade; capaz de integrar o contexto educativo em toda sua complexidade e de acordo com as suas finalidades.

O curso tomou como ponto de partida a realidade das professoras cursistas, priorizou atividades coletivas e foi organizado em Tarefas de Estudo, buscando proporcionar a elas o entendimento de problemas particulares a partir da compreensão

da relação geral do fenômeno – as relações entre educação e tecnologia.

Nós, os professores pesquisadores, também entramos em atividade, participando do movimento de aproximação do objeto investigado, inserindo-nos igualmente na dinâmica do nosso próprio processo de apropriação e objetivação (estranhamento) das relações entre educação e tecnologia; tecnologia, trabalho e formação humana e tecnologia na mediação do trabalho pedagógico-didático.

No bojo da análise de dados emergiram categorias de análise apresentadas no decorrer deste livro, entre elas, a epistemologia da práxis como possibilidade de subsidiar projetos formativos para professores. A tese marxiana acerca das relações entre o lógico e o histórico defende que a análise da lógica de um determinado fenômeno na sua forma mais desenvolvida (no caso, elegemos a epistemologia da práxis) é a chave para a análise do processo histórico de desenvolvimento desse fenômeno², assim, a epistemologia da práxis, durante o percurso do estudo, forneceu luz às nossas ações, análises e arremates.

Fundamentar um projeto formativo de acordo com a epistemologia da práxis demandou de nós, pesquisadores, o exercício do rigor metodológico considerando: o nosso contexto precário, marcado pelo excesso de demandas e frentes das nossas próprias práticas profissionais; o desafio do fazer coletivo, considerando as frágeis condições atuais para a realização de pesquisa em Educação e de formação de professores; a necessidade de alinhar diferentes níveis de formação, integração e comprometimento dos integrantes com a pesquisa coletiva (considerando que muitos tinham suas pesquisas individuais para

² A conhecida frase de Marx “A anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco” (2011, p. 35) foi utilizada por ele para explicar uma ideia dialética que anuncia que a compreensão de formas mais complexas de explicação da sociedade podem ajudar na compreensão de formas mais simples.

fazer); e o desejo de criar condições de realização da práxis educativa juntamente com os colegas de profissão.

A busca pela práxis revelou-se um exercício desafiador para as professoras cursistas e para os professores pesquisadores, todos envolvidos num processo investigativo que integra a contradição como elemento essencial. Desse modo, muitos elementos que sustentaram a análise do processo formativo se configuraram e ainda se configuram como estímulo e objetivo a ser alcançado.

Ao estudar apropriação e objetivação de tecnologia pelos professores, desejamos contribuir para revelar a não neutralidade da ciência e da tecnologia, nos sustentando em alicerces científicos, para ir além da aparência do fenômeno educativo. Defendemos a relação entre formação e trabalho e o princípio formativo da pesquisa.

Ao evidenciar nossa opção teórica e metodológica, expressamos a indissociabilidade entre os fenômenos estudados e a estrutura da sociedade capitalista. Assim, buscamos assinalar uma postura transgressora em relação ao poder hegemônico. Afinal, ou se contribui para a reprodução do mundo tal como está ou para a sua transformação.

Meirelles (2014), em um conto denominado *Se assim é, assim será?*, conta a história de Santantônio da Lamparina, um vilarejo peculiar onde os dias eram escuros assim como as noites. Seus moradores já haviam se acostumado à situação, aprenderam a conviver com a escuridão, apreciavam o luar, faziam brincadeiras de escuro, viviam sob a sombra da Lua e a luz do abajur. Acreditavam na crença dos mais velhos: "sempre foi assim e assim será até o fim". Os mais velhos, por sua vez, repetiam o que foi dito por seus pais, avós, bisavós, trisavós, tetravós.... tatatatataravós.

Um dia chega ao vilarejo uma família de equilibristas que foi muito bem recebida pelos moradores de Santantônio da Lamparina. Em troca, animaram o vilarejo com o seu espetáculo. Os artistas se surpreenderam quando souberam que ali nunca havia sol. Após dias de treino, realizaram um espetáculo especial, fizeram um número impressionante de equilíbrio. Foram subindo um sobre o outro, outro sobre o outro e depois de muitos outros, o

último equilibrista: um menino bem levinho que se esticou e, com um peteleco, fez um pequeno rasgo no céu escuro, permitindo que um fecho de luz solar atravessasse. “Era mínimo, mas suficiente para iluminar de alegria e expectativa cada santantonio-lamparinense. Podiam saber como era o Sol, a luz e o calor que vinham do céu”. Com o tempo, o rasgo se ampliou e todos os moradores do vilarejo se encantaram com os dias completamente iluminados. Até hoje não se cansam de ver o nascer e o pôr do Sol. “Acham graça, agradecidos”.

Assim como os artistas do conto de Meirelles rejeitaram a estabilidade da escuridão em Santantônio da Lamparina, nós, pesquisadores do *Kadjót*, não nos conformaremos com o tecnocentrismo; nem com as prescrições capitalistas que submetem o trabalhador ao capital; e muito menos com os acordos neoliberais que desejam construir escolas que visam transformar os filhos dos trabalhadores em mão de obra subalterna para atender às necessidades imediatas do mercado. Procuraremos, partindo da realidade, e munidos de teoria, transformar a realidade. Desejamos ser alguns dos equilibristas que se apoiam uns nos outros para que, quando formos muitos (mas muitos mesmos, quantos forem necessários) possamos fazer um pequeno rasgo no céu escuro.



POSFÁCIO

POSFÁCIO

Maria Lúcia Pacheco Duarte dos Santos¹
Ivone Rodrigues dos Santos²

Em face à possibilidade de usufruir da leitura das páginas deste livro, constatamos a materialização de um processo investigativo dotado de profundidade e rigor técnico-científico que representa e articula-se, integralmente, a um projeto de formação de professores que observa as expectativas institucionais, coletivas e individuais, no tocante a uma educação que objetiva a promoção do desenvolvimento humano em suas múltiplas dimensões.

Desde 2022, o Centro de Formação dos Profissionais de Educação do Município de Aparecida de Goiânia tem tido a grata satisfação de poder contar com as análises e discussões teóricas, realizadas no âmbito do grupo de pesquisa do *Kadjót*, para fundamentar e solidificar a concepção institucional de formação de professores.

No que se refere às complexas relações entre educação e tecnologia, as contribuições dos pesquisadores do grupo em processos formativos, vivências e atualização profissional têm subsidiado a formação docente em nossa rede de ensino, formação esta que é teórica e metodologicamente orientada pelo domínio de conhecimentos científicos. Logo, a participação de professores da rede de ensino no processo da pesquisa que faz parte do trabalho apresentado neste livro integrou, duplamente, de forma ativa e intencional, a concepção de formação docente proposta pelo Centro de Formação.

¹ Diretora do Centro de Formação – CEFPE Ap. de Goiânia.

² Coordenadora Geral do Centro de Formação – CEFPE Ap. de Goiânia.

Primeiramente, destacamos nosso olhar para as nuances que antecedem e/ou se vinculam à concretização material desta obra: O desenvolvimento dos encontros formativos.

O comprometimento do Grupo *Kadjót* em apresentar uma concepção crítica e contextualizada da tecnologia, buscando a superação das concepções determinista e instrumental para explicar o lugar ocupado pela tecnologia no mundo e no contexto educacional, foi construído com um corpo teórico sólido e profundo, contudo, ainda assim, fundamentado nos princípios da abordagem histórico-cultural, levando em consideração a dinâmica existente na unidade trabalho-formação. Além disso, não desvalorizou as necessidades decorrentes da realidade determinada das cursistas.

De fato, como esclareceram os próprios autores, "*A análise do projeto formativo (...) requereu considerar as atividades realizadas pelas professoras cursistas na articulação entre necessidade, motivos e instrumentos (pg. 42)*". Tais "idas e vindas" contribuiu para a materialização de encontros cheios de "leveza", "interação", "cumplicidade" e "comprometimento". Elementos que se revelam nos trabalhos e imagens apresentados no decorrer da obra.

Em segundo lugar, destacamos a importante contribuição do livro para a reflexão sobre a formação de professores e a construção do conhecimento em um mundo cada vez mais digital.

"*Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente*" representa um marco importante na trajetória do *Kadjót*, pois resulta do aprofundamento de investigações anteriores, bem como amplia o horizonte de compreensão sobre a relação entre tecnologia e prática docente.

A leitura resultante desta pesquisa nos convidou a refletir sobre os desafios e as possibilidades que se apresentam no cenário educacional contemporâneo. É possível vivenciar uma jornada singular pelas salas de aula, onde a tecnologia se revela para além de funções de um mero instrumento. Os autores, com excelência, nos guiam por uma etnografia repleta de detalhes que expõem as sutilezas da apropriação tecnológica na prática docente. Afinal, ter

a possibilidade de acompanhar, por meio das pesquisas, a rotina escolar, oportuniza a vivência de um olhar próximo sobre como a tecnologia é reinterpretada e ressignificada pelos docentes. Esta visão, que vai além da simples descrição de práticas, possibilita a constatação de um processo de formação de significados inserido em um contexto histórico, social e cultural mais abrangente.

Pode-se perceber que uma das principais contribuições presentes nesta leitura é a desconstrução da perspectiva instrumental da tecnologia, pois, ao invés de tratá-la como um objeto imparcial, os autores nos instigam a entender a tecnologia como um mediador nas relações sociais e pedagógicas. Essa abordagem, que une a intencionalidade pedagógica e a formação humana, representa um avanço significativo na discussão sobre o papel da tecnologia na educação. Assim sendo, a leitura dessa obra propicia uma reflexão intensa no tocante à conexão entre a apropriação e a objetivação das tecnologias.

Evidencia-se que a apropriação não é um processo passivo, mas uma atividade ativa que implica na alteração de significados e na geração de novos significados. Por outro lado, a objetivação evidencia como a tecnologia se incorpora ao universo representativo dos docentes, influenciando suas práticas e ideias pedagógicas.

A leitura desta obra nos convida a refletir sobre a (re)construção da prática docente, ao destacar as contradições e desafios da formação. Nos incentiva a assumir um papel ativo na transformação da educação, buscando práticas pedagógicas democráticas.

Além de identificar essas mudanças de perspectiva, a leitura deste livro também alerta para os riscos de uma visão simplista da tecnologia na educação. Isso ocorre porque, na problematização da tendência tecnocêntrica e o questionamento de uma visão instrumental que reduz a tecnologia a uma ferramenta neutra, os autores nos instigam a refletir sobre os impactos sociais e culturais mais amplos que essa perspectiva pode trazer para a formação docente e para a prática pedagógica.

As pesquisas que resultam na escrita do presente livro deixam evidente a existência da necessidade de novas investigações e apontam, inclusive, para algumas possibilidades futuras, tais como: políticas públicas e implementação de tecnologias na educação; formação continuada de professores; desigualdades digitais e acesso às tecnologias, dentre outras.

É salutar mencionar que, mesmo com o enfrentamento de desafios metodológicos e teóricos ao longo dessa jornada de produção científica, o grupo *Kadjót* nos presenteia com uma análise cuidadosamente elaborada em uma linguagem acessível, que colabora para que possamos ampliar a compreensão sobre as complexas relações entre educação e tecnologia. E dessa forma, reafirma que a formação docente é um processo contínuo e desafiador, no qual a tecnologia, longe de ser um fim em si mesma, torna-se um meio para uma educação mais crítica e humanizadora.

Destarte, este livro pode ser considerado como uma contribuição de grande relevância para o campo da educação, pois apresenta mais que um conjunto de reflexões, fornece uma base teórica sólida e ferramentas práticas que podem oferecer suporte aos educadores, gestores e pesquisadores na compreensão da formação docente e na integração das tecnologias no contexto educacional. Enfim, ao promover a discussão das práticas pedagógicas e da incorporação tecnológica, esta obra abre portas para o avanço de uma educação mais democrática, com engajamento e equidade.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Wanda Maria Junqueira. Reflexões a partir da psicologia sócio-histórica sobre a categoria “consciência”. **Cadernos de Pesquisa**, n. 110, p. 125-142, julho/ 2000.
- ALMEIDA, Rosivaldo Pereira. **Armadilhas no labirinto: escolarização e trabalho docente desafiados pelo pacto da educação em Goiás**. 2018. 222 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás. Faculdade de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação, Goiânia, 2016.
- ALVES, Giovanni. **Trabalho e subjetividade: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório**. Boitempo: São Paulo, 2011. 156 p.
- ALVES FILHO, Marcos Antonio; OLIVEIRA, Júlia Cavasin; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo. Programa de Inovação Educação Conectada: política de ampliação do capital. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 54, p. e10079, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/10079>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- ALVES FILHO, Marcos Antonio. **Inovação no ensino de ciências no Brasil: para que finalidades educativas?** 2022. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.
- ANTUNES, Ricardo Luiz Coltro. **Coronavírus: o trabalho sob fogo cruzado**. São Paulo: Boitempo, 2020a.
- ANTUNES, Ricardo Ricardo Luiz Coltro. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2020b. 336 p.

ANTUNES, Ricardo Ricardo Luiz Coltro. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2009.

ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. **Discursos pedagógicos sobre os usos do computador na educação escolar (1997-2007)**. 2008. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2008.

ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. **Elementos constitutivos do trabalho pedagógico na docência online**. 2014. 168 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.

ASSIS, Suenir Carneiro de Lima. **Espanto e Conhecimento**: o ensino de Ciências Naturais na formação de professores. 2017. 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação para Ciência e Matemática) – Instituto Federal de Goiás, Jataí, 2017.

BAGNO, Marcos. **A norma culta**: língua & poder na sociedade brasileira. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico**. O que é, como se faz. São Paulo. 49 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

BARCELOS COELHO, Lenir de Jesus. **Discursos docentes sobre as tecnologias nas práticas educativas da Educação de Jovens e Adultos no Instituto Federal de Goiás**. 2021. 216 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologias e Sentidos. **Instrumento**: R. Est. Pesq. Educ. Juiz de Fora, v. 20, n. 1, jan./jun., 2018. p. 29-36.

BASSO, Itacy Salgado. Significado e sentido do trabalho docente. **Caderno Cedes**, v. 19, n. 44, p. 19-32, 1998.

BRZEZINSKI, Iria. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 105, p. 1139-1166, 2008.

BUENO, Denise Cristina. **Educação e tecnologias no estado de Goiás: o projeto formativo de professores multiplicadores do Programa Nacional de Informática na Educação na concepção dos formadores**. 2017. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

CAVALCANTE, Mônica Magalhães; OLIVEIRA, Rafael Lima. O recurso aos memes em diferentes padrões de gêneros à luz da Linguística Textual. **Revista do Programa de Pós-graduação em Letras de Passo Fundo**, v. 15, n. 1, p. 8-23, 2019. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rd/article/view/8931/114114659>. Acesso em: 29 nov. 2024.

CEDRO, Wellington Lima; MORAES, Silvia P. G.; ROSA, Josélia Euzébio. A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 2, p. 427-445, 2010.

CEDRO, Wellington Lima. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. 2008. 242 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br); Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br); Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). **Panorama da qualidade da Internet nas escolas públicas brasileiras**. 2024. Disponível em: <https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/4/20240523180719/Publicacao-internet-escolas-2024.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2024.

COSTA, Lucas Batista Rodrigues. **Concepções da tecnologia nos cursos de Pedagogia e Pedagogia bilíngue no Instituto Federal de Goiás**. 2024. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto Federal de Goiás, 2024.

COSTA, Renata Luiza da. **Educação profissional técnica de nível médio a distância: estudo da mediação docente no modelo da Rede E-TEC no Brasil na Rede Federal**. 2015. 263 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2015.

DAVYDOV, Vasily Vasiliévitch. Análise dos princípios didáticos da escola tradicional e dos possíveis princípios do ensino em um futuro próximo. In: LONGAREZI, Andréa M.; PUENTES, Roberto V. (org.) **Ensino desenvolvimental: antologia**. Uberlândia: EdUFU, 2017. p. 211-223.

DAVIDOV, Vasily Vasilovich. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Investigación psicológica teórica e experimental. Moscou: Progreso, 1988.

DAVYDOV, Vasily Vasiliévitch. Problemas do ensino desenvolvimental: a experiência da pesquisa teórica e experimental na psicologia. Trad. Raquel A. Marra da Madeira Freitas e José Calos Libâneo. **Revista Soviet Education**, August/VOL XXX, n. 8, 1988. Título original: “Problems of Developmental Teaching. The Experience of Theoretical and Experimental Psychological Research – Excerpts”. (Texto traduzido para uso didático, na disciplina: *Didática na perspectiva histórico-cultural*, no PPGE da Universidade Católica de Goiás).

DOURADO, Luiz Fernandes.; SIQUEIRA, Romilson Martins. Trabalho e formação de professores/as: retrocessos e perdas em tempos de pandemia. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 14, n. 30, p. 842–857, 2020. DOI: 10.22420/rde.v14i30.1211. Disponível em:

<https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1211>.
Acesso em: 26 out. 2024.

DUARTE, Newton. A anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco: a dialética em Vigotski e em Marx e a questão do saber objetivo na educação escolar. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 71, p.79-115, 2000.

DUARTE, Newton. **A individualidade para si**: contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

DUARTE, Newton. Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia de A. N. Leontiev. **Cadernos Cedes**, v. 24, n. 62, p. 44-63, 2004.

DUARTE, Newton. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** Quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

DUARTE, Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; PEIXOTO, Joana; CARVALHO, Rose Mary Almas de. **Ecos e Repercussões dos Processos Formativos nas Práticas Docentes Mediadas pelas Tecnologias**. Goiânia: PUC Goiás, 2016. Disponível em: http://kadjot.org/wp-content/uploads/2018/01/Ecos_e_Repercussao_es-2.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2024.

ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; SOUSA, Daniela Rodrigues de; ALVES FILHO, Marcos Antonio. Fundamentos teóricos e epistemológicos da pesquisa. *In*: ECHALAR, Jhonny David; PEIXOTO, Joana; ALVES FILHO, Marcos Antonio. (Orgs.)

Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública. Ijuí: Ed. Unijuí, 2020, p. 19-32.

ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo. **Formação de professores para a inclusão digital via ambiente escolar: o PROUCA em questão.** 2015. 147 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2015.

ECHALAR, Jhonny David; PEIXOTO, Joana; ALVES FILHO, Marcos Antonio. (Orgs). **Trajetórias:** apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública. Ijuí: Unijuí, 2020. Disponível em: <https://kadjot.org/wp-content/uploads/2022/03/Trajetorias-Apropriacao-de-Tecnologias-por-Professores-da-Educacao-Basica-Publica-E-Book.pdf>. Acesso em: 18 out. 2024.

ECHALAR, Jhonny David. **Políticas de inserção de tecnologias digitais como instrumento de reforma na rede estadual de ensino de Goiás (2007-2017).** 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

ECHALAR, Jhonny David. **Proposição formativa de professores a partir da reflexão crítica de objetos virtuais de aprendizagem.** 2016. 184 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2016.

ENGELS, Friedrich. **Anti-Dühring.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

EVANGELISTA, Oneida; SEKI, Allan Kenji (org.). **Formação de professores no Brasil: leituras a contrapelo.** Araraquara: Junqueira&Marin, 2017.

EVANGELISTA, Rafael (org.). **Educação em um cenário de plataformização e de economia de dados.** São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2024. 212 p.

FAGUNDES, Matheus de Oliveira. **A abordagem das tecnologias no PPC do curso de Pedagogia do Instituto Federal de Goiás – Campus Aparecida de Goiânia.** 2024. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto Federal de Goiás, Goiânia, 2024.

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia? *In*: NEDER, Ricardo T. (Org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.** Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina / CDS / UnB / Capes, 2010, p. 49-66.

FEENBERG, Andrew. **Transformar la tecnología.** Una nueva vista a la teoría crítica. 1. ed., Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2012.

FREITAS, Luiz Carlos. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. **Educação & Sociedade**, v. 33, n. 119, p. 379-404, 2012.

FREITAS, Luiz Carlos. Três teses sobre as reformas empresariais da educação: perdendo a ingenuidade. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 36, n. 99, p. 137-153, maio-ago., 2016.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica.** 5.ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

HARBOU, Thea Von. **Metrópolis.** Edição Kindle. São Paulo: Editora Aleph, 2019.

HARVEY, David. **Política anticapitalista em tempos de coronavírus.** Disponível em: <https://blogdaboitempo.com.br/2020/03/24/david-harvey-politica-anticapitalista-em-tempos-de-coronavirus/>. Acesso em: 13 maio 2020.

HONORATO, Aderineide Ferreira. **A trajetória formativa docente para uso pedagógico de filme segundo a pedagogia histórico-crítica**. 2019. 107 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática, Jataí, 2019).

KAHLAU, Camila; SCHNEIDER, Alessandra Helena; SOUZA-LIMA, José Edmilson. Tecnologia social como alternativa ao desenvolvimento: indagações sobre ciência, tecnologia e sociedade. **R. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 15, n. 36, p. 190-213, abr./jun. 2019.

KOPNIN, Pável Vassílyevitch. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra S/A, 1995.

LEFEBVRE, Henri. **Lógica formal/ lógica dialética**. 5. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

LENOIR-ACHDJIAN, Annick. Do liberalismo ao neoliberalismo: impactos nas finalidades educativas escolares e nos saberes disciplinares. In: LENOIR-ACHDJIAN, Annick (Org.). **Les finalités éducatives scolaires: une étude critique des approches théoriques, philosophiques et idéologiques**. Tradução de José Carlos Libâneo. Saint Lambert/ (Quebec, Canadá): Cursus Universitaire, 2016.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Atividade. Consciência. Personalidade**. Tradução: Marcelo José de Souza e Silva. 2014. Disponível em: <https://www.marxists.org/portugues/leontiev/1974/06/Atividade-Consciencia-Personalidade.pdf>. Acesso em: 19 out. 2024.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2.ed. São Paulo: Centauro, 2004.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LIBÂNEO, José Carlos. A didática e a aprendizagem do pensar a aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**. Nº 27, p. 5 – 27, Set/Out/Nov/Dez, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. *In*: LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko. (Orgs.) **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Alínea, 2005, p. 15-58.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática e formação de professores: embates com as políticas curriculares neoliberais**. 1. ed. Goiânia - GO: CEGRAF UFG, 2022.

LIBÂNEO, José Carlos. Finalidades educativas escolares em disputa, currículos e didática. *In*: LIBÂNEO, José Carlos; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; ROSA, Sandra Valéria Limonta; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa. (Org.). **Em defesa do direito à educação escolar: didática, currículo e políticas educacionais em debate**. Goiânia: UFG, 2019. p. 33-57. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/edipe/artigo_03.html. Acesso em: 19 out. 2024.

LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais neoliberais e escola: uma qualidade de educação restrita e restritiva. *In*: LIBÂNEO,

José Carlos; FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira. (Orgs.) **Políticas educacionais neoliberais e escola pública: uma qualidade restrita de educação escolar**. 1. ed. Goiânia: Espaço Acadêmico, 2018, p. 45-88.

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. **Sentidos do trabalho: a educação continuada de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 240 p.

LIMA, Walkiria dos Reis. **Avaliação do livro didático na perspectiva histórico-crítica**. 2022. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Goiás, Jataí, 2022.

LIMA JÚNIOR, Arnaud Soares de; PRETTO, Nelson De Luca. Desafios para o currículo a partir das tecnologias contemporâneas. In: PRETTO, Nelson De Luca (Org.). **Tecnologia e novas educações**. Salvador: Edu# a, 2005. p. 203-213.

LURIA, Alexander Romanovich. O cérebro humano e a atividade consciente. In: VIGOTSKII, Lev Semionovitch; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Trad. Maria da Pena Villalobos. 12 ed. São Paulo: Ícone, 2012. p. 191-228. (Coleção Educação Crítica).

MADUREIRA, Luso Soares. **Robótica pedagógica nos programas de pós-graduação em educação do Brasil: um retrato em movimento**. 2021. 193 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. Formação continuada de professores: uma análise epistemológica das concepções postas no Plano Nacional da Educação (PNE 2014-2024) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 20, n. 43, p. 184-204, maio/ago. 2019.

MALAQUIAS, Arianny Grasielly Baião; OLIVEIRA, Natalia Carvalhaes de; PEIXOTO, Joana. Tecnologias na educação básica pública a partir da visão do professor. **Revista Tecnia**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 120-134, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/article/view/1040>. Acesso em: 22 out. 2024.

MALAQUIAS, Arianny Grasielly Baião. **As implicações dos discursos que orientam o pensamento acerca das relações entre tecnologias e formação de professores de matemática**. 2018. 162 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2018.

MARCON, Mary Aurora da Costa. **As relações entre tecnologias e educação em produções acadêmicas sobre formação de professores no ProInfo**. 2015. 95 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2015.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas**. Prefácio Emir Sader. Tradução de Rubens Enderle, Nélcio Schneider e Luciano Cavini Martorano. São Paulo: Boitempo, 2007. 614 p.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MARX, Karl. **Grundrisse: Manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política**. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011. 792 p.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos**. Tradução de Jesus Ranieri. São Paulo: Boitempo, 2010. 192 p.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Livro I: o processo de produção do capital. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MEIRELLES, Silvinha. Se assim é, assim será? **Nova escola**. (Vem que eu te conto. Literatura para crianças e adolescentes). São Paulo, ago. 2014. *Online*. Disponível em: https://novaescola.org.br/arquivo/vem-que-eu-te-conto/pdf/se_e_assim_sera.pdf. Acesso em: 16 nov. 2024.

MENDONÇA NETO, Octavio Ribeiro de; VIEIRA, Almir Martins; ANTUNES, Maria Thereza Pompa. Industrialização da educação, *edtech* e prática docente. **EccoS**, [S. l.], n. 47, p. 149–170, 2018. DOI: 10.5585/eccos.n47.10702. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/10702>. Acesso em: 4 ago. 2024.

MÉSZÁROS, István. **A teoria da alienação em Marx**. São Paulo: Boitempo, 2016.

MORAES, Moema Gomes; PEIXOTO, Joana. Estado do conhecimento como perspectiva crítica para as pesquisas em educação: “educação e tecnologias” em questão. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 3, p. 321-338, Set./Dez. 2017.

MORAES, Moema Gomes. **Pesquisas sobre educação e tecnologias: questões emergentes e configuração de uma temática**. 2016. 159 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2016.

MOREIRA JUNIOR, Cristian de Paula Sales. Charges como documentos históricos: imaginando o governo Collor (1990-1992). **Manduarisawa** - Revista Discente do Curso de História da UFAM. Dossiê: cartografias de territorialidades amazônicas: invisibilidades e resistências, v. 6, n. 1, p. 329-346, 2022.

MOROZOV, Evgeny. **Avoiding solutionism in the digital transformation of education**. UNESCO, Paris, 7 de julho de 2022, Futures of Education. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/avoiding-solutionism-digital-transformation-education>. Acesso em: 4 ago. 2024.

MOURA, Dante Henrique. **Trabalho e formação docente na educação profissional**. Curitiba-PR: Instituto Federal do Paraná, 2014. 112 p. (Coleção formação pedagógica; v. 3).

MÜLLER, Marcos Lutz. Exposição e Método Dialético em “O Capital”. In: **Marx. Boletim SEAF-MG**, v. 2, Belo Horizonte, 1983, p. 17-41.

NASCIMENTO, Neuvani Ana. **As mídias digitais como instrumentos culturais no desenvolvimento infantil**. 2014. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.

NETO, Alcyr Alves Viana Neto. **As abordagens pedagógicas da Educação Física que fundamentam as formas de uso das TIC pelos professores de Educação Física do Ensino Médio**. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.

OLIVEIRA, Júlia Cavasin. **Trabalho pedagógico em tempos de pandemia: um olhar a partir das Licenciaturas em Ciências Biológicas do estado de Goiás**. 2022. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2022.

OLIVEIRA, Nara Maria Alves de; BEZERRA, Benedito Gomes; LÊDO, Amanda Cavalcante de Oliveira. Uma proposta para a análise crítica do meme como gênero em aulas de língua portuguesa. *Revista Linguagem em Foco*, v.12, n.3, 2020. p. 9-29.

Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/4155>. Acesso em: 29 nov. 2024.

OLIVEIRA, Natalia Carvalhaes. **As relações entre ciência e tecnologia no ensino de Ciências da Natureza**. 2019. 306 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019.

OTTO, Ana Luisa Neves. **Políticas de formação continuada de professores de Ciências da Natureza na rede estadual de educação em Goiás**. 2021. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

PEIXOTO, Joana. Contribuições à crítica ao tecnocentrismo. **Revista de Educação Pública**. v. 31, p. 1-15, 2022.

PEIXOTO, Joana. Notas para compreender relações contemporâneas entre tecnologia e educação. **Linhas Críticas (online)**, v. 29, p. 1-19, 2023.

PEIXOTO, Joana. Relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 61, p. 317-332, abr./jun. 2015. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782015206103>

PEIXOTO, Joana. Tecnologia e mediação pedagógica: perspectivas investigativas. In: KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães; SILVA, Fabiany de Cássia Tavares (Orgs.) **Educação e pesquisa no Centro-Oeste: políticas públicas e formação humana**. Campo Grande: UFMS, v. 1, p. 283-294, 2012. Disponível em: <https://drive>.

google.com/file/d/1Tmed6Lawbxj_TaTHjCxW87Bb5S0fSrA7/view?usp=sharing. Acesso em: 29 nov. 2024.

PEIXOTO, Joana. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. **Revista de Educação Pública**, [S. l.], v. 25, n. 59/1, p. 367-379, 2016. DOI: 10.29286/rep.v25i59/1.3681. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681>. Acesso em: 29 nov. 2024.

PINHEIRO, Regiane Machado de Sousa. **A formação pedagógico-didática de professores de Biologia na perspectiva da Didática Desenvolvimental**. 2024. 217 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, 2024.

PINHEIRO, Regiane Machado de Sousa. **O conceito de célula em livros didáticos de biologia: análise sob uma perspectiva histórico-crítica**. 2018. 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

PINO, Angel. Processos de significação e a constituição do sujeito. **Temas em Psicologia** (Ribeirão Preto), São Paulo, v. 1, n. 1, p. 17-24, 1993.

PIRES, Marília Freitas de Campos. O materialismo histórico-dialético e a Educação. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 83-94, agosto. 1997.

PRÁ, Jussara Reis; CEGATTI, Amanda Carolina. Cegatti. Gênero, educação das mulheres e feminização do magistério no ensino básico. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 10, n. 18, p. 215-228, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22420/rde.v10i18.660>. Acesso em: 10 out. 2024.

PREVITALLI, Fabiani Santana; FAGIANI, Cílon César. Trabalho docente na educação básica no Brasil sob indústria 4.0. **Katálysis**, v. 25, n. 1, p. 156-165, 2022.

REZENDE, Aurizete da Silva. **Transmissão ao vivo em rede: que formação docente em tempos de covid-19?** 2024. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto Federal de Goiás, Goiânia, 2024.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. Educação on-line: a dinâmica sociotécnica para além da educação a distância. *In: PRETTO, Nelson De Luca. (Org.). Tecnologia e novas educações*. Salvador: Edu# a, 2005. p. 193-202.

SANTOS, Júlio César. "**Se eu fosse uma flor...**"- o cinema como dispositivo tecnopoético produzindo simbólicos identitários de uma mulher negra. 2014. 170f. Tese (Doutorado em Arte e Cultura Visual) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

SANTOS, Wemerton Martins. **Tecnologias digitais como recurso pedagógico-didático nas aulas de Educação Física da Educação Básica: um estado do conhecimento**. 2024. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto Federal de Goiás, Goiânia, 2024.

SANTOS, Willian Batista dos; ROSA, Sandra Valéria Limonta. Perspectivas do Banco Mundial para a formação de professores no Brasil: análise crítica. **Educação (Rio Claro. Online)**, v. 24, p. 176-194, 2014.

SAURA, Geo; PERONI, Vera Maria Vidal; PIRES, Daniela de Oliveira; LIMA, Paula Valim de. Capitalismo na era digital e educação: democracia, estado e ideologia. **Revista Lusófona de Educação**, v. 63, n. 63, p. 137-152, 2024.

SAVIANI, Demerval; DUARTE, Newton. A formação humana na perspectiva histórico-ontológica. *In: SAVIANI, Demerval; DUARTE, Newton. (orgs.) Pedagogia histórico-crítica e luta de*

classes na educação escolar. Campinas: Autores Associados, 2015. Capítulo 01. p. 13-35.

SAVIANI, Dermeval. Debate sobre educação, formação humana e ontologia a partir da questão do método dialético. *In:* SAVIANI, Dermeval; DUARTE, Newton (Orgs.). **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes da educação escolar.** Campinas: Autores Associados, 2012a, p. 121-148.

SAVIANI, Dermeval. Educação Socialista, Pedagogia Histórico-Crítica e os Desafios da Sociedade de Classes. *In:* LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval (Orgs.). **Marxismo e educação: debates contemporâneos.** 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008, p. 223-274.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia.** 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012b.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013a.

SAVIANI, Dermeval. Marxismo, educação e pedagogia. *In:* SAVIANI, Dermeval; DUARTE, Newton (Orgs.). **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes da educação escolar.** Campinas: Autores Associados, 2012c, p. 59-86.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações.** 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2013b.

SAVIANI, Dermeval. Sobre a natureza e especificidade da educação. **Germinal: Marxismo e educação em debate,** Salvador, v. 7, n. 1, p. 286-293, jun. 2015.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação,** v. 12, n. 34, 2007.

SEKI, Allan Kenji; VENCO, Selma Borghi. Política Nacional de Educação Digital: uma análise de seus rebatimentos na educação pública brasileira. **Germinal: Marxismo e educação em debate**, Salvador, v. 15, n. 2, p. 448-471, 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos. *In*: SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013. p. 43-56.

SILVA, Katharine Ninive Pinto; SILVA, Jamerson Antonio de Almeida da (Orgs.). **Cadernos da pandemia: problematizando a Educação em tempos de isolamento social**. Curitiba: CRV, 2021. 132 p.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro. **Epistemologia da práxis na formação de professores: perspectiva crítica emancipadora**. Campinas: Mercado das Letras. 124 p. 2018.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da; CRUZ, Shirleide Pereira da Silva. A formação contínua docente como questão epistemológica: alguns apontamentos. *In*: ROSA, Sandra Valéria Limonta (Org.). **Formação de professores e ensino nas perspectivas histórico-cultural e desenvolvimental: pesquisa e trabalho pedagógico**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. p. 23-36.

SILVA, Núbia Carla de Souza. **A formação inicial a distância de professores das Ciências da Natureza: lógica formal e dialética como base analítica**. 2019. 162f. Mestrado (Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamonte. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Caderno Cedex**, Ano XX, n. 50, abril, 2000.

SOUSA, Daniela. Rodrigues. de; PEIXOTO, Joana. Consciência e luta de classes: a tecnologia na mediação do trabalho docente. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 22, p. 1-20, 2022a. DOI: 10.20396/rho.v22i00.8666975.

SOUSA, Daniela Rodrigues. **Tecnologia na mediação do trabalho docente**: contribuições da teoria histórico-cultural. 2019. 146 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019.

SOUSA, Daniela Rodrigues de; PEIXOTO, Joana. Desenvolvimento tecnológico e precarização do trabalho docente. *In*: LIBÂNEO, José Carlos; ROSA, Sandra Valéria Limonta; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa (Orgs.). **Didática e formação de professores**: embates com as políticas curriculares neoliberais. Goiânia: Cegraf UFG, 2022b, p. 38-46. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/edipe2_ebook/artigo_06.html. Acesso em: 29 nov. 2024.

TIKHOMIROV, Oleg Konstantinovich. The theory of activity chame by information technology. *In*: ENGERSTRÖM, Yrjö, MIETTINEM, Reijo, PUNAMÄKI, Raija-Leena (eds.). **Perspectives on Activity Theory**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p. 347-359.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011. 446 p.

VERGER, Antoni; PARCERISA, Luis; FONTDEVILA, Clara. Crescimento e disseminação de avaliações em larga escala e de responsabilizações baseadas em testes: uma sociologia política das reformas educacionais globais. **Rev. FAEEBA – Ed. e Contemp.**, Salvador, v. 27, n. 53, p. 60-82, set./dez. 2018.

VIEIRA, Andréa Hayasaki. **Formação de professores em atendimento educacional especializado**: experiência de um curso

semipresencial. 2016. 130f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

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

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005b. v. 2.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **A formação social da mente**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico**. Livro para professores. São Paulo: Expressão Popular, 2018. Tradução e revisão técnica Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 128p. Disponível em: <https://dokumen.pub/imaginaao-e-criacao-na-infancia-9788574433843.html>. Acesso em: 24 out. 2024.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. Manuscrito de 1929. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 71, p. 21-44, 2000.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. O método instrumental em psicologia. *In*: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Teoria e método em psicologia**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. p. 93-101.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch; LURIA, Alexander Romanovich. **El instrumento y el signo en el desarrollo del niño**. San Sebastián de los Reyes, Madrid: Fundación Infancia y aprendizaje. (Original publicado em 1930). 2007.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**. 3. ed. Traducción Silvia Furió. Barcelona: Crítica, 2009.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas. Tomo I.** Madrid: Aprendizaje Visor y Ministério de Educación y Ciencia, 1991.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas. Tomo II.** Trad. María Margarita Rotger. Buenos Aires: Ediciones Fausto, 1995a.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas. Tomo III.** Academia de Ciencias Pedagógicas de la URSS, 1995b.

WIGGERS, Verena. O desenvolvimento humano: contribuições da teoria histórico-cultural. *In*: CHRAIM, Amanda Machado; PEDRALLI, Sabatha Catoia Dias. **O desenvolvimento da consciência na formação de professores: enfoque no trabalho escolar com língua.** Rio Grande: FURG, 2023. p. 44-60.



AUTORES(AS)

AUTORES(AS)

Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM UFG) e do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE UFG). Líder do grupo de pesquisa *Kadjót* (Grupo interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação). Coordena o Laboratório de Pesquisa e Ensino de Ciências (LAPENCI) e o GT 16 Educação e Comunicação da ANPEd (2024-2025). Foi presidenta do Centro de Estudos e Pesquisas em Didática (CEPED - gestão 2020 a 2023) e continua compondo a diretoria. Foi da gestão coletiva do Fórum de Licenciatura da UFG (2019 a 2023) e continua compondo o grupo. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3758976350155947>.

Arianny Grasielly Baião Malaquias

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Mestre em Matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Graduiu-se em Bacharelado em Matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Campus Goiânia. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação-IFG. Integrante do grupo de pesquisa *Kadjót* - Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação, que desenvolve ações conjuntas com os seguintes grupos de pesquisa: GETED (UCDB), GEAD (UFG), GEMAT (UFG), GEPETTES (UNIUBE), LTI Digital (UFBA). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0953602795078221>.

Beigna Pereira Rodrigues Santos

Mestranda em Educação pelo IFG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Sob a Orientação da Pra. Dra. Joana Peixoto. (Mestrado com previsão de término em 02/2025). Possui graduação em PEDAGOGIA pela Universidade Norte do Paraná (2010) e graduação em Letras pela Universidade Estadual de Goiás (2006). Pós-Graduação em Educação (2013). Atualmente é professora titular da SME de Inhumas-Go e de Goianira-Go. Faz parte do Grupo de Pesquisa *Kadjót* - Grupo interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3200977411507543>.

Daniela Rodrigues de Sousa

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Mestre em Educação pela Universidade de São Paulo. Graduou-se em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás. Integrante do Grupo de Pesquisa *Kadjót* (Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação). Professora efetiva da Escola de Formação de Professores e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Estuda as relações entre as Tecnologias e a Educação. Atua na Formação de Professores.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7616631479317166>

Dianne Fabhrícia Meireles Ferreira

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás - PPGE/CM/UFG. Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), graduação em Enfermagem pela Universidade Católica de Goiás (UCG), especialista em Vigilância Sanitária e Auditoria em Serviços de Saúde pela Faculdade Lions (FacLions). Professora concursada da Rede Municipal de Senador Canedo-Go e Secretaria Estadual de Educação de Goiás (SEDUC). Integrante do Grupo de Pesquisa

Kadjót (Grupo Interinstitucional de estudos e pesquisa sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação) e do LAPENCI (Laboratório de Pesquisa e Ensino de Ciências).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3568010616370503>.

Gleiner Rogerys Marques de Queiroz

Mestrando em Educação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Possui Especialização Lato Sensu em Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos. Graduado em Licenciatura Plena em Informática pela Universidade Federal de Mato Grosso. É professor do Instituto Federal de Mato Grosso - campus Barra do Garças na área de computação.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9659562882142047>.

Iury Kesley Marques de Oliveira Martins

Mestre em Educação pelo Programa de Pós Graduação em Educação da UFG. Licenciado em Ciências Biológicas pela UFG, especialista em Políticas e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica pelo IFG. Estudante do curso de Pedagogia da UFG. Professor efetivo (PIV-B) de biologia e ciências da Secretaria Estadual de Educação de Goiás, vinculado à Coordenação Regional de Educação (CRE) de Goiânia. É membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Trabalho Docente e Educação Escolar (TRABEDUC) e do grupo de pesquisa *Kadjót* (Grupo Interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre tecnologias e educação).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5327634205459630>.

Ivone Rodrigues dos Santos

Psicóloga (Bacharelado e Licenciatura) pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/GO (2006). Pedagoga pela Universidade Estadual de Goiás - UEG/GO (2009). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Goiás - UFG/GO (2016). Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Atuou como psicóloga no Departamento

de Inclusão Escolar da Secretaria Municipal de Educação de Aparecida de Goiânia - GO no período de 2008 a 2016 e como subcoordenadora do Departamento de Formação Continuada desta mesma rede de ensino durante o ano de 2017. Foi coordenadora do Centro de Formação dos Profissionais da Educação de Aparecida de Goiânia - CEFPE/Ap. GO e coordenadora do Núcleo de Educação Especial/Inclusiva - NEESPI/CEFPE/Ap. GO no período de 2018 a 2024. É, também, profissional da educação (PE IV) na Rede Estadual de Educação de Goiás - SEDUCE/GO.

Joana Peixoto

Possui Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás (1982), Especialização em Informática e Educação pela Unicamp (1989), Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Goiás (1991), Diploma de Estudos Aprofundados em Educação (2002) e Doutorado em Ciências da Educação pela Universidade Paris 8 (2005). Atualmente é coordenadora do Programa de Pós-Graduação Acadêmico em Educação do Instituto Federal de Goiás (IFG), atuando na linha de pesquisa: Teorias Educacionais e Práticas Pedagógicas. É professora colaboradora no Mestrado Profissional em Educação Para Ciências e Matemática do IFG. Líder do *Kadjót* – Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as Relações entre Tecnologias e Educação. Foi vice-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (gestão 2010 – 2012).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5636200472384576>.

Jhonny David Echalar

Doutor em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás (UFG) na linha de Estado, Políticas e História da Educação. Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Especialista em Educação a Distância pela Universidade Gama Filho. Licenciado em Ciências Biológicas pela UEG. Integrante do Grupo

Kadjót - Grupo interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a Educação. Docente da Faculdade de Educação (UFG) das disciplinas de Políticas educacionais no Brasil e Gestão e organização do trabalho pedagógico, assim como docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM UFG). Atuou como docente da Secretaria de Educação do Estado de Goiás (2010-2023). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5746522784363534>.

José Carlos Libâneo

Pós-doutorado pela Universidade de Valladolid, Espanha. Doutorado em Filosofia e História da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC SP). Mestre em Filosofia da Educação e graduado em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC SP). Professor Titular aposentado da Universidade Federal de Goiás (UFG) e Professor Titular da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), atuando no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE PUC Goiás), na Linha de Pesquisa Teorias da Educação e Processos Pedagógicos. Coordena o Grupo de Pesquisa do CNPq: Teorias e Processos Educacionais. Possui Bolsa de Produtividade do CNPq, Nível 2. É membro do GT Didática da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação (ANPEd). É fundador e membro do Centro de Estudos sobre Didática e Práticas de Ensino (CEPED), fundador e Secretário da Associação Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ANDIPE) e membro da Comissão Organizadora dos Encontros Estaduais de Didática e Práticas de Ensino (ENDIPE). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7261628151334430>.

Marcos Antonio Alves Filho

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás (PPGECM UFG). Licenciado em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Goiás (UFG). É integrante do grupo de pesquisa *Kadjót* (Grupo

Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1943021341956972>.

Maria Lúcia Pacheco Duarte dos Santos

Pós-Doutora em Educação pela PUC/GO. Possui graduação em Pedagogia pela UCG (1994). Especialização em Administração Educacional pela UNIVERSO (2000). Mestre em Educação pela PUC/GO (2010). Doutora em Educação pela PUC/GO (2018). Foi diretora do Centro de Formação dos Profissionais da Educação de Aparecida de Goiânia de 2017 a 2024. Professora da Rede Municipal de Educação de Goiânia e de Aparecida de Goiânia. Foi diretora da Universidade Estadual de Goiás - Câmpus Aparecida de Goiânia de 2009 a 2017. Professora do curso de Pedagogia da UEG Câmpus Anápolis de Ciências Socioeconômicas e Humanas, sendo orientadora de vários trabalhos acadêmicos. Membro do Grupo de Pesquisa: Políticas Educacionais e Gestão Escolar. Site: <http://gppege.org.br>.

Marivan dos Santos Lima

Mestranda em Educação no Instituto Federal de Goiás, campus Goiânia, atuando na linha de pesquisa: Teorias Educacionais e práticas pedagógicas com financiamento CAPES. Possui graduação em Letras - Português e espanhol pela Universidade Paulista (2022). Atualmente é professora do Centro de Ensino em Período Integral Jardim Tiradentes em Aparecida de Goiânia. Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Literatura, Gramática e Redação. cursou Especialização em Linguagens e suas Tecnologias e o Mundo do trabalho na Universidade Federal do Piauí. Participa do Grupo de Pesquisa do *Kadjót* - Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7577028356823872>.

Natalia Carvalhaes de Oliveira

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), mestra em Microbiologia pela Universidade Federal de Goiás (UFG), especialista em Docência Universitária pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) e licenciada em Ciências Biológicas pela UFG. Professora efetiva do ensino básico, técnico e tecnológico (EBTT) no Instituto Federal Goiano - Campus Trindade. Docente no Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) no IF Goiano - Campus Ceres. Professora colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da UFG. Vice-líder do grupo de pesquisa *Kadjót* (Grupo interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação) e membro do grupo EducAção.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7560948180074168>

Raquel Ferraz de Oliveira Cordeiro

Mestranda em Educação pelo IFG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Sob a Orientação da Pra. Dra. Arianny Grasielly Baião Malaquias (Mestrado com previsão de término em 02/2025). Possui graduação em Normal Superior - Magistério para os anos iniciais pela Faculdade Anhanguera de Anápolis (2006). Pós graduada em Métodos e Técnicas de Ensino (2010) e Administração Educacional (2012). Atualmente, Coordenadora Pedagógica do Ensino Fundamental na plataforma de educação a distância no CEADI - Centro de Educação a Distância Professora Marisa Gonçalves Pereira pela Prefeitura Municipal de Anápolis - GO. Faz parte do Grupo de Pesquisa *Kadjót* - Grupo interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação/ Grupo de Pesquisa LECCE - Letramentos, Cultura, Conectividade e Educação/Grupo de Pesquisa GEPEVI - Grupo de Estudos e Pesquisa Escola de Vigotski

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5162104138090378>

Sônia Maria de Almeida

Doutoranda em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás (PPGE UFG). Mestrado em Educação no PPGE UFG. Especialização em Docência no Ensino Superior pelas Faculdades Integradas de Várzea Grande. Graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pelas Faculdades Integradas de Várzea Grande. É Pedagoga efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) - Campus Várzea Grande. Pesquisadora no Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Didática. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa *Kadjót* (Grupo Interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as Tecnologias e a Educação). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5609699018922987>.

Tamara Ferreira Dantas

Mestranda em Educação pelo Instituto Federal de Goiás - IFG. Especializada em Metodologia do ensino de Física pela UNINTER. Licenciada em Física pela Universidade Católica de Brasília - UCB. Professora de Física na Secretaria de Estado da Educação de Goiás (SEDUC Goiás). Integrante do *Kadjót* - Grupo Interinstitucional de Estudos e Pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3487208599616930>.

No livro, o Grupo de Estudos e Pesquisas Kadjót busca fazer uma "crítica radical da visão instrumental e mercadológica das tecnologias". Isso porque entendemos que a tecnologia deve ser assumida como "produção humana no processo sócio-histórico, portanto, é direito de todos, e sua apropriação na escola pelos professores pode contribuir para o desenvolvimento das capacidades humanas dos estudantes, desde que orientadas por concepções pedagógico-didáticas intencionalmente dirigidas para a humanização e emancipação humana".