

The Enchantment of the Pink River Dolphin and the Analysis of Resolution CNE/CEB No. 4/2022

Matheus de Oliveira Fagundes¹
Duelci Aparecido de Freitas Vaz²
Cláudia Helena dos Santos Araújo³

Resumo:

Este estudo documental visa investigar o uso das tecnologias da informação e comunicação no contexto educacional, com ênfase na análise da abordagem dessas tecnologias na Resolução CNE/CEB nº 4 de 4 de outubro de 2022. Tal investigação é fruto da dissertação apresentada ao programa de pós em Educação e que investiga como as tecnologias são abordadas no PPC do curso de pedagogia no Instituto Federal de Goiás. Configura-se uma pesquisa que busca delimitar um objeto de estudo permanente, com o intuito de apresentar uma crítica ao fetichismo imposto pela sociedade capitalista sobre o uso das tecnologias na educação. O objetivo é aprofundar a compreensão das questões que ainda requerem investigação no uso das tecnologias da informação no âmbito educacional. Argumenta-se que esse uso é permeado por valores ideológicos que impedem a emancipação das classes sociais. O estudo se desdobra em três etapas principais: inicialmente, distingue-se técnica de tecnologia e introduz-se a lenda do boto cor-de-rosa; em seguida, contextualiza-se o leitor acerca da teoria crítica de Feenberg (2010); e, finalmente, realiza-se uma análise crítica da Resolução CNE/CEB nº 4/2022 e de seu parecer. Os resultados permitiram identificar os seguintes traços: determinismo tecnológico; fetichismo tecnológico; ideologia neoliberal e visão instrumental da tecnologia.

Palavras-chave: Tecnologias; Normativa; BNCC; Fetichismo.

¹ Mestre em Educação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (2024). Professor da Rede Municipal de Educação de Senador Canedo. Vinculado ao grupo de pesquisa Kadjót (Grupo de Estudos entre Tecnologias e Educação) e NUPEDEA (Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9247-9642> E-mail: eng.fagundes0@gmail.com

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista-Câmpus de Rio Claro-SP (2007). Professor de Matemática e Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Coordenador do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (NEPEM/IFG). Membro fundador do Instituto Geogebra de Goiás. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5769-634X> E-mail: duelci.vaz@ifg.edu.br

³ Pós-doutora em Estudos Culturais pela UFRJ (2020). Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2012). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Atua no Programa de Pós-Graduação - Mestrado Acadêmico em Educação do IFG, na linha de pesquisa: Teorias Educacionais e Práticas Pedagógicas; e no Mestrado Profissional em rede em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Integrante do Grupo Inteligência Artificial (IA) Responsável (2023/2024) da Cátedra Oscar Sala do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP) e da Cátedra de Educação Básica Alfredo Bosi (USP). Membro do Kadjót - grupo de estudos entre tecnologias e educação. Vice-líder do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental (NUPEDEA). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2453-4456> E-mail: helena.claudia@ifg.edu.br

Abstract:

This documentary study aims to investigate the use of information and communication technologies (TIC) in the educational context, with a focus on analyzing how these technologies are addressed in Resolution CNE/CEB No. 4 of October 4, 2022. This investigation stems from a dissertation presented to the graduate program in Education, which explores how technologies are incorporated into the Pedagogical Project of the Pedagogy Program (PPC) at the Federal Institute of Goiás. It constitutes a research effort aimed at defining a permanent object of study, with the goal of offering a critique of the fetishism imposed by capitalist society on the use of technologies in education. The objective is to deepen the understanding of issues that still require investigation regarding the use of information technologies in the educational field. The argument is that this use is permeated by ideological values that hinder the emancipation of social classes. The study unfolds in three main stages: first, it distinguishes between technique and technology and introduces the legend of the pink river dolphin (boto cor-de-rosa); next, it contextualizes the reader within Feenberg's (2010) critical theory; and finally, it conducts a critical analysis of Resolution CNE/CEB No. 4/2022 and its report. The results allowed for the identification of the following features: technological determinism, technological fetishism, neoliberal ideology, and an instrumental view of technology.

Keywords: Technologies; Normative Framework; BNCC; Fetishism.

Introdução

Este artigo focou no estudo das tecnologias da informação e comunicação, com o objetivo de analisar a abordagem dessas tecnologias na Resolução CNE/CEB nº 4, de 4 de outubro de 2022, que estabeleceu as normas sobre computação na educação básica, como complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2022). Procurou-se entender a relação dessa abordagem com a proposta governamental. As tecnologias assumiram um papel determinista na educação (Peixoto & Araújo, 2012), revelando uma perspectiva neoliberal que tem sido construída ao longo do tempo. Isso conferiu às tecnologias um encantamento e um poder quase sobrenaturais, como se carregassem em sua essência todas as soluções para os desafios educacionais.

Diante disso, foi proposta uma discussão sobre o conceito de tecnologias sob uma perspectiva materialista histórica dialética, visando estabelecer um debate filosófico que identificasse e analisasse a abordagem das tecnologias na Resolução CNE/CEB nº 4 de 4 de outubro de 2022. Esta análise foi fundamentada na teoria crítica da tecnologia de Feenberg (2010), com o objetivo de formular questionamentos sobre as tecnologias e seu papel na contemporaneidade.

O marco cronológico adotado foi o ano de 2022, em referência à mencionada resolução. Inicialmente, foi realizado um levantamento da produção acadêmica sobre a temática. Em seguida, a abordagem foi analisada, conduzindo a um terceiro momento de movimento

dialético, apoiado na análise dessa abordagem, metaforicamente amparado na releitura da lenda do boto cor-de-rosa.

Esta proposta abre um debate e, nesse contexto, apresentamos a lenda que abordamos metaforicamente. A lenda do boto cor-de-rosa, que se relaciona tematicamente ao fetichismo, um conceito que adotamos através dos estudos de Peixoto e Araújo (2012). Essa abordagem será uma das formas utilizadas para analisar a implementação das tecnologias conforme delineado na Resolução CNE/CEB nº 4/2022.

A lenda do boto cor-de-rosa tem origem nos povos indígenas da Amazônia e é parte integrante do folclore brasileiro. A narrativa foca no fetichismo e no encantamento súbito das mulheres por um homem. Segundo a lenda, o boto tem a capacidade de se transformar em um homem extremamente atraente e sedutor, que sai em busca de mulheres para seduzi-las. O boto e suas lendas estão associados ao golfinho, que na Grécia Antiga e em Roma era visto como um símbolo de luxúria, vinculado à deusa do amor, Afrodite. A lenda destaca também o fetichismo em relação ao golfinho, correlacionando o animal ao simbolismo fálico e seus movimentos na água. Essa metáfora do encantamento pode ser comparada ao fascínio pelas tecnologias na educação, especialmente quando estas são impregnadas de valores e ideologias políticas.

1. Referencial Teórico

1.1 Contextualizando as Tecnologias

Neste estudo, discutem-se os conceitos de tecnologia a partir de diferentes teorias, apoiando-se em autores como Feenberg (2010), Peixoto e Araújo (2012), Gama (1986) e Marx (2021). Marx (2021) argumenta que o trabalho humano transforma a natureza em busca de objetivos coletivos, tornando-se fundamental para a concepção de Práxis, e, sob essa ótica, a tecnologia emerge como produto, adquirindo valor de uso. Gama (1986) salienta que rastrear a palavra “tecnologia” é complexo, uma vez que ela se associa de maneiras diversas ao longo da história social, alterando-se conforme as formações econômicas.

Marx (2021) nos desafia a repensar a tecnologia, frequentemente reduzida ao conceito de maquinaria nas narrativas do senso comum. Se considerarmos a tecnologia como mercadoria, estamos, inadvertidamente, vinculando-a a uma concepção difusa promovida pelas grandes corporações, que enfatizam suas características industriais. A discussão proposta busca

evidenciar essa associação das tecnologias com as dinâmicas industriais, explorando as implicações ideológicas e práticas dessas vinculações.

Gama (1986) salienta a importância de entender as distinções entre técnica e tecnologia, enfatizando que estas não se limitam apenas à produção industrial, mas também se estendem a diversas áreas das atividades econômicas. Para compreender essa distinção, é importante diferenciar técnica de tecnologia. Leão (2006), ao estudar as ideias de Gama, define técnica como “[...] conjunto de regras práticas para fazer coisas determinadas, envolvendo a habilidade do executor e transmitidas, verbalmente [...], [...] para obtenção de um resultado determinado com o melhor rendimento possível” (Leão, 2006, p. 144), e a tecnologia, “[...] o estudo e conhecimento científico das operações técnicas ou da técnica” (Leão, 2006, p. 144).

Com base nos conceitos de tecnologia e técnica discutidos por esses autores, conseguimos avançar na análise da Resolução CNE/CEB nº 4/2022. Feenberg (2010) observa que houve uma mudança gradual na sociedade em relação à maneira como a cultura é concebida — uma mudança para uma forma mais racional de pensar, que, por sua vez, leva a tecnologia a adquirir uma ubiquidade na vida social. Assim, os modos de pensamento tecnológico passam a dominar sobre outros modos. Para tanto, elaboramos um breve resumo dos principais fatos e momentos que ajudam a compreender o contexto em quadro.

1.2 Breve Histórico do IFG

A história do Instituto Federal, no contexto da Rede Federal dos Institutos Federais de Goiás, permite compreender que, por um lado, a lei que regulamenta a criação dessas instituições, i.e., o marco legal que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, da qual os Institutos Federais são parte integrante, data de 2008. Por outro lado, é importante destacar que a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) já estava em desenvolvimento ao longo do tempo, mesmo antes da criação dos Institutos. A história das instituições federais de educação profissional, que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, começou em 1909.

De modo a sintetizar essa trajetória, destacamos a criação do Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública (1930), que modificou os moldes da educação no país. Desse modo, a educação passou a ser tratada de forma mais especializada, por um ministério próprio, considerando que anteriormente era tratada pelo Ministério da Justiça, por meio do Departamento Nacional de Ensino. Houve ainda a criação da Inspeção do Ensino Técnico e

Profissional, responsável pela fiscalização das Escolas de Artífices, que ainda estavam vinculadas ao Ministério da Agricultura (Brasil, 1931; Brasil, 1932).

Em 1934, a promulgação da Constituição Federal de 1934 (CF/34) estabelece o Estado como responsável pelas diretrizes educacionais do país, o que levou a intervenções na educação profissional. Um exemplo disso é o decreto 24.558/34, que alterou o status da Inspeção da Educação Profissional para Superintendência da Educação Profissional, mantendo-se vinculada ao Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública. Além disso, o decreto incentivava a criação de escolas industriais e a disseminação do ensino industrial (Brasil, 1934a; Brasil, 1934b; Machado, 1982; Silva, 2015).

Por sua vez, a nova Constituição promulgada pelo Estado Novo de Vargas trouxe mudanças imediatas para a Educação Profissional e Tecnológica. A Superintendência do Ensino Profissional foi extinta e substituída pela Divisão do Ensino Industrial, que passou a estar subordinada ao Departamento Nacional de Educação. Além disso, a Lei nº 378/1937 alterou o nome das Escolas de Aprendizes e Artífices para Lyceus.

O período de 1946 a 1964 constitui uma fase de significativos avanços na Educação Profissional e Tecnológica. Conforme Ribeiro (1992), essa era foi marcada pela substituição de importações. Durante esse tempo, houve um aumento nas importações de equipamentos, bens de consumo duráveis e produtos químicos, diminuindo a ênfase nas indústrias leves. Em resposta a essa mudança, surgiu uma crescente demanda por mão de obra mais especializada que atendesse às novas exigências do mercado. Esse cenário, por sua vez, impulsionou transformações na educação tecnológica e profissional. As Escolas Lyceus evoluíram para Escolas Industriais e Técnicas (Brasil, 1942). Com autonomia didática e de gestão, essas instituições passaram a ser chamadas de Escolas Técnicas Federais (Brasil, 2008a).

Nesse contexto, destaca-se a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 4.024/1961, que introduziu a profissionalização no ginásio. Esse movimento visava articular o ensino ao mundo do trabalho, com foco em áreas como comércio, indústria e agricultura (Machado, 1982; Silva, 2015). A instituição da LDB e a subsequente inserção da profissionalização nas escolas de ginásio estavam diretamente ligadas à crescente demanda do capital internacional e à abertura do Brasil ao comércio exterior em 1946 (Silva, 2015).

Já nos anos 1990 e início dos anos 2000, há uma série de reformas na educação, oriundas da transformação no setor industrial, das diversas crises econômicas internacionais e da recessão nacional na década de 1980. As consequências dessas crises exigiram mudanças no

planejamento da educação profissional, o que resultou em reformas e intervenções na educação (Silva, 2015).

Na década de 1990, houve um movimento para reorganizar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Em 1994, a Lei nº 8.948 instituiu o Sistema e o Conselho Nacional de Educação Tecnológica (Sistec). Com a promulgação dessa lei, as Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) e as Escolas Técnicas Federais (ETFs) foram integradas ao organograma do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Comercial e Rural (SENAI, SENAC e SENAR). Esse movimento levou à transformação das Escolas Técnicas Federais (ETFs) em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Com essa mudança, os CEFETs passaram a oferecer cursos tecnológicos (Brasil, 1994; Silva, 2015).

Todavia, somente em 1998, foram efetivamente estabelecidos o Sistema e o Conselho Nacional de Educação Tecnológica, com a promulgação da Lei nº 9.649/98, que tratou da organização da Presidência da República e de seus Ministérios (Brasil, 1998b). É importante mencionar que tal normativa veio a estabelecer, de maneira categórica, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) como uma competência específica do Ministério da Educação. Além disso, a criação do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), pela Portaria nº 1.005/97, objetivava concretizar as reformas advindas da LDB (Brasil, 1996; Brasil, 1997b; Silva, 2015).

A mudança que ocorreu no contexto da Educação Profissional e Tecnológica com relação às Escolas Técnicas Federais simboliza uma elitização da Educação Profissional e Tecnológica das ETFs. Isso ocorreu porque a maioria dos estudantes que ingressaram nessas instituições não buscavam uma formação técnica, mas uma instituição que oferecesse ensino médio público e de qualidade, que lhes garantisse acesso ao ensino superior e continuidade dos estudos (Campello, 2002; Silva, 2015).

Sobre o governo de Fernando Henrique Cardoso, a edição do Decreto nº 2.208/97 regulamentou a educação profissional no Brasil, estabelecendo diretrizes e bases para sua implementação, visando a qualificação, reprofissionalização e atualização de jovens e adultos trabalhadores, independentemente de sua escolaridade prévia (Brasil, 1997a).

Por sua vez, anos 2000 foram marcados por expectativas para a educação profissional com a eleição do presidente Luís Inácio Lula da Silva e para os avanços que a classe trabalhadora almejava. Durante o governo do Presidente Lula, destaca-se a Lei 11.892/2008, que impactou diretamente a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil. Em 2008, os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e as Escolas Agrotécnicas Federais

(EAFs) foram transformados, pela mencionada lei, em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Brasil, 2008a). Com essa mudança, essas instituições equiparam-se às Universidades Federais, expandindo sua oferta educacional. Além dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, passaram a oferecer cursos técnicos subsequentes, superiores de tecnologia, licenciaturas, bacharelados e até pós-graduações lato e stricto sensu (Silva, 2015). Esse marco consolidou a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia no país (Brasil, 2008a; Silva, 2015).

Ainda em relação à expansão da Rede Federal e Tecnológica, é fundamental mencionarmos o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), implementado durante o governo de Dilma Rousseff através da lei nº 12.513/11 (Brasil, 2011a). O objetivo desse programa era ampliar e democratizar o acesso aos cursos de formação profissional e tecnológica integrados ao ensino médio, oferecendo formação inicial e continuada para qualificação profissional, na modalidade presencial e a distância.

A princípio, o PRONATEC era voltado para a classe trabalhadora e ofertava uma formação omnilateral (Lima, 2012). No entanto, atendendo aos propósitos do capitalismo e seguindo as recomendações da UNESCO, a educação profissional distanciou-se de uma formação emancipatória⁴ e omnilateral⁵. Em vez disso, aproximou-se de uma formação baseada no “saber fazer”, representado pelo Sistema “S”, que inclui o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), o Serviço Social do Comércio (Sesc), o Serviço Social da Indústria (Sesi) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (Senac). Na visão de Lima (2012), o governo brasileiro completou o ciclo de privatização e enfraquecimento da formação técnica integrada ao Ensino Médio, com o objetivo de transferir recursos públicos na tentativa de conter a crise estrutural do capitalismo.

Em 2023, de acordo com o Ministério da Educação, a Rede Federal é composta 64 instituições sendo 38 Institutos Federais, dois Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 22 Escolas Técnicas vinculadas a

⁴ Refere-se a uma abordagem educacional que visa promover a autonomia e a consciência crítica dos indivíduos, capacitando-os a questionar estruturas sociais, econômicas e políticas opressivas. Inspirada em teorias como as de Paulo Freire (2005), essa educação busca não apenas transmitir conhecimentos, mas também estimular a transformação social, permitindo que os sujeitos se tornem agentes ativos em sua própria libertação e na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

⁵ Refere-se a um modelo educacional que busca o desenvolvimento integral do indivíduo em todas as suas dimensões – físicas, cognitivas, emocionais, morais e sociais. Inspirada por teorias de filósofos como Marx (2021), a educação omnilateral visa capacitar o sujeito para atuar de forma crítica e ativa na sociedade, promovendo não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos e acadêmicos, mas também o fortalecimento de suas habilidades sociais e sua consciência política. O objetivo é formar indivíduos completos, capazes de contribuir para a transformação social e para seu próprio desenvolvimento pleno.

Universidades Federais e o Colégio Pedro II. Considerando os campi associados a essas instituições, a Rede Federal conta com 661 unidades distribuídas entre as unidades federativas (Brasil, 2022).

Finalmente, seguindo a teoria crítica da tecnologia de Feenberg (2010), nesta pesquisa, apresentamos os eixos que ele propõe. As tecnologias podem ser categorizadas como autônomas ou controladas humanamente. Além disso, esses eixos permitem subdividir as tecnologias em neutras ou carregadas de valores ideológicos. Esta estrutura ajuda a entender não apenas a implementação e o impacto das tecnologias, mas também como elas são percebidas e moldadas dentro de contextos sociais e culturais específicos, facilitando uma análise crítica de suas funções e influências na educação e além.

1.3 Os Eixos na Perspectiva de Andrew Feenberg

Andrew Feenberg (2010) destaca a importância de uma filosofia da tecnologia que envolve uma reflexão crítica sobre aquilo que frequentemente assumimos como garantido. Ele argumenta que a filosofia começa a reinterpretar o mundo no momento em que a humanidade, através do trabalho, passa a transformá-lo, resultando em distinções básicas que têm prevalecido na filosofia ocidental. Segundo Feenberg (2010), a tecnologia pode ser enquadrada em dois eixos filosóficos principais: um baseado na filosofia iluminista e outro na filosofia grega, cada um refletindo diferentes relações com os valores e poderes humanos.

Para avançar na questão do substantivismo em tecnologia conforme Feenberg (2010), é importante compreender a euforia em torno das tecnologias na primeira metade do século XX. Feenberg (2010) utiliza as interpretações de Heidegger para desenvolver uma compreensão do argumento substantivista da tecnologia. De acordo com Feenberg (2010), o substantivismo critica as perspectivas instrumental e determinista da tecnologia, focando em vez disso nos valores substantivos que são atribuídos à tecnologia. Este enfoque sugere que a tecnologia não apenas molda, mas também é moldada por contextos sociais e culturais mais amplos, implicando uma interação complexa entre tecnologia, cultura e valores humanos.

Feenberg (2010) argumenta que o substantivismo está intrinsecamente ligado aos valores sociais impostos pela sociedade, onde o homem não detém controle sobre o desenvolvimento da tecnologia, mas é, paradoxalmente, determinado por ela através de suas ações refletidas na sociedade. Portanto, não é possível conceber as tecnologias a partir de uma teoria substantiva neutra, mas sim como entidades carregadas de valores definidos pela articulação social. A tecnologia é entendida aqui como uma força ideológica que resiste à

reflexão crítica, possuindo a capacidade de modificar o homem, visto que está impregnada de valores que influenciam as pessoas. Dessa forma, no substantivismo, há uma incorporação de valores e dos interesses do capital.

Quanto ao instrumentalismo, Feenberg (2010) descreve a tecnologia como neutra e restrita aos interesses humanos, resultado de uma percepção do senso comum que é produto espontâneo da sociedade. Nesta visão, a tecnologia é desenvolvida pelo homem simplesmente como uma ferramenta para uso, com a neutralidade sendo sua principal característica. Assim, as tecnologias são vistas como ferramentas técnico-instrumentais a serviço do próprio homem, sem carregar em si ideologias ou valores subjacentes.

Feenberg (2010) explora o uso das tecnologias pelo homem, que decide os fins a serem alcançados com sua utilização, geralmente com propósitos reprodutivos circunstanciais. Este cenário reflete um idealismo liberal associado ao modernismo progressista, no qual a tecnologia é produzida visando eficiência e submetida a controles externos e éticos, sendo empregada para atender às infinitas demandas da sociedade. Na perspectiva instrumental de Feenberg (2010), a tecnologia é composta por uma neutralidade que a mantém imparcial em relação a ideologias políticas como capitalismo ou socialismo, operando de forma independente do contexto.

Além disso, Feenberg (2010) aborda o determinismo tecnológico como emergente tanto do instrumentalismo quanto do substantivismo. Sob uma visão instrumentalista, o determinismo é visto como a crença num meio instrumental neutro. Já na perspectiva substantivista, ele concorda com a noção de que as tecnologias possuem um caráter autônomo em relação à resolução e evolução de problemas. O determinismo, portanto, transita entre essas duas visões, diferenciando-se de ambas. Neder (2010) complementa essa discussão ao afirmar que, sob uma visão determinista, as tecnologias são moldadas por um modelo de ciência e tecnologia orientado pelas demandas do mercado e, conseqüentemente, pelo capital, destacando uma orientação baseada nos valores mercantis.

No contexto delineado por Feenberg (2010), às instituições sociais adaptam-se às normas impostas pelo desenvolvimento tecnológico, sugerindo que as tecnologias e suas estruturas institucionais podem se desenvolver independentemente das condições sociais, políticas ou econômicas. Este fenômeno ressalta a capacidade das tecnologias de influenciar profundamente os arranjos sociais e institucionais, muitas vezes além do controle ou previsão humana.

Ao analisar o determinismo do ponto de vista instrumental, a teoria crítica da tecnologia de Feenberg (2010) questiona a suposta neutralidade das tecnologias. O autor argumenta que

essa neutralidade é uma falácia, pois os interesses neoliberais já estão impregnados nas máquinas antes mesmo que estas tenham um propósito definido. Na visão determinista, acredita-se que o homem não controla a tecnologia; ao contrário, é a tecnologia que controla o homem, moldando-o e, por extensão, moldando a sociedade com base em critérios de eficiência e progresso. Assim, a sociedade se adapta aos reflexos do mercado e aos seus avanços, buscando satisfazer suas necessidades.

Feenberg (2010) destaca que, no determinismo, a tecnologia exerce uma influência marcante sobre a sociedade, que acaba sendo moldada pelo progresso e pela busca incessante de eficiência. Essa influência muitas vezes se manifesta como uma forma de opressão, com as tecnologias impondo suas lógicas e ritmos à vida social. No entanto, Feenberg (2010) também sugere que, se apropriadas de maneira crítica e consciente, as tecnologias podem ter o potencial de libertar e conduzir a sociedade em uma direção mais socialista, onde o controle tecnológico poderia ser utilizado para fins mais equitativos e comunitários, em vez de perpetuar os interesses de mercado. Esta visão do autor oferece uma reflexão importante sobre como as tecnologias, embora frequentemente concebidas e utilizadas sob uma lógica capitalista, também podem ser reconfiguradas e empregadas para apoiar ideais socialistas e promover um bem social mais amplo.

Neste estudo, a partir da teoria crítica de Feenberg (2010), integramos as perspectivas de Peixoto e Araújo (2012) para aprofundar a análise da abordagem tecnológica na Resolução CNE/CEB nº 4, de 4 de outubro de 2022. Peixoto e Araújo (2012) argumentam que as tecnologias adquirem um caráter fetichista quando são apresentadas como soluções definitivas para a educação, assumindo um papel quase sobrenatural. Este conceito de fetichismo é explorado através do materialismo histórico-dialético, onde Marx (2021) explica que, na sociedade capitalista, o fetichismo ocorre quando os objetos são imbuídos de características que surgem das relações dominantes, mas que parecem naturais ou inerentes ao objeto.

Marx (2021) descreve o fetichismo como uma síndrome introduzida pela sociedade capitalista, onde o homem atribui poderes imaginários aos objetos, embora as propriedades atribuídas através do fetichismo sejam reais e originadas na economia, e não meramente imaginárias. Apesar de parecerem inatas aos objetos, essas características são, na verdade, produtos das relações sociais. Essa análise se estende à ideologia, entendida como um conjunto de ideias impostas pela classe dominante, neste caso, refletindo a perspectiva capitalista e neoliberal.

Ao incorporar essas discussões sobre determinismo e fetichismo, especialmente as visões de Feenberg (2010) e Marx (2021), este estudo pretende analisar criticamente a Resolução CNE/CEB nº 4/2022. A necessidade de reavaliar a tecnologia e os atributos que têm sido associados a ela em resposta às tendências atuais evidencia uma tensão significativa entre tecnologia e educação. Entendemos, portanto, o posicionamento de Andrew Feenberg como uma consequência das relações sociais e dos processos formativos e produtivos que moldam a sociedade. Este enfoque nos permite compreender não apenas como a tecnologia é representada nas políticas educacionais, mas também como ela pode influenciar e ser influenciada pelos contextos sociais e econômicos em que está inserida.

2. Metodologia

Esta pesquisa de caráter documental utiliza como documento orientador a Resolução CNE/CEB nº 4 de 4 de outubro de 2022, que regulamenta as Normas sobre Computação na Educação Básica (Brasil, 2022b). Segundo Gil et al. (2002), a pesquisa documental incorpora a pesquisa bibliográfica como uma etapa metodológica essencial para delimitar a temática e identificar lacunas existentes. A partir dessa perspectiva, identificamos a necessidade de investigar as relações entre tecnologias e educação, percebendo a existência de uma carga ideológica que fundamenta a necessidade de uma investigação mais aprofundada. A questão orientadora desta pesquisa é: **Como se caracteriza a abordagem das tecnologias na resolução CNE/CEB nº 4, de 4 de outubro de 2022?**

Neste contexto, analisamos os documentos seguindo os eixos de tecnologias propostos por Feenberg (2010): instrumental, determinista, substantiva e teoria crítica. O objetivo foi determinar qual abordagem das tecnologias é adotada na resolução CNE/CEB nº 4/2022 e qual a relação ideológica subjacente. Por fim, apresentamos na seção de resultados os achados desta análise, que buscou responder à pergunta proposta e destacar as respostas que emergem desta investigação.

3. Resultados

Ao analisarmos a Resolução CNE/CEB nº 4 de 4 de outubro de 2022, a partir do seu parecer, observamos uma influência significativa do capital nos grupos encarregados de discutir a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de computação. Destacamos, especificamente, a participação de entidades como o Serviço Nacional de Aprendizagem

Comercial e a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação - Brasscom (Brasil, 2022a, p.1). Essa participação evidencia que a implementação da BNCC da computação não apenas segue uma diretriz educacional, mas também está alinhada com uma ideologia política que prioriza os interesses do mercado.

Esta constatação reforça a argumentação sobre o caráter ideológico das tecnologias e como estas são implementadas em políticas públicas, que frequentemente refletem as demandas e expectativas do setor empresarial. A intersecção entre educação e mercado, especialmente no que diz respeito às tecnologias educacionais, ilustra a dinâmica do fetichismo tecnológico e do determinismo discutidos anteriormente. Esses conceitos são importantes para entendermos não apenas como as tecnologias são implementadas, mas também como moldam e são moldadas pelas políticas públicas e interesses econômicos predominantes.

De acordo com Peixoto e Araújo (2012), às tecnologias frequentemente apresentam um caráter fetichista quando relacionadas à educação, principalmente quando são vistas como a solução definitiva para os problemas educacionais. Essa relação fetichista se manifesta claramente ao analisarmos a Resolução CNE/CEB n° 4/2022 e seu parecer, onde as tecnologias são atribuídas a um poder quase sobrenatural.

A Resolução CNE/CEB 4/2022, em seu Artigo 1º, estabelece que “A presente Resolução define normas sobre Computação na Educação Básica, em complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)” (Brasil, 2022b, p. 1). Já o Artigo 3º da mesma resolução define um marco cronológico para a adaptação dos entes federativos à nova normativa, estipulando que “Cabe aos Estados, aos Municípios e ao Distrito Federal iniciar a implementação desta diretriz até 1 (um) ano após a homologação” (Brasil, 2022b, p.1). Este prazo relativamente curto para a implementação evidencia a pressão para atender às demandas do mercado, e mostra um distanciamento de um debate mais amplo ou de um planejamento educacional mais detalhado, ligando-se diretamente aos interesses de grupos ideológicos e à busca por lucratividade.

Na análise do parecer da Resolução CNE/CEB n° 4/2022, identificamos a prevalência do determinismo, conforme discutido por Feenberg (2010), onde a tecnologia renuncia à sua suposta neutralidade e se carrega de valores alinhados ao idealismo neoliberal, visando atender às demandas mercantis impostas por uma sociedade capitalista. Esta perspectiva é reafirmada pela dependência contínua do capitalismo que busca manter a hegemonia de classe e a posição dominante. A resolução é tecnicamente desenvolvida para servir a interesses específicos, como evidenciado pelo parecer que inclui entre suas prioridades “[...] resumir as propostas de introdução da computação na Educação Básica com as seguintes abordagens: [...] 3) Demandas

do Mercado [...]” (Brasil, 2022a, p.7), revelando uma instrumentalização da tecnologia com um enfoque tecnicista.

Conforme a teoria crítica de Feenberg (2010), notamos o instrumentalismo através do determinismo expresso no parecer: “A ubiquidade e a potência da computação tornaram incontornável a sua abordagem educacional na Educação Básica na contemporaneidade” (Brasil, 2022a, p.4). Esta afirmação é analisada à luz dos estudos de Peixoto e Araújo (2012), indicando uma inevitabilidade da abordagem computacional na Educação Básica, como se não existissem outras possibilidades e alternativas educacionais fora do campo computacional.

As exigências do mercado que influenciam a política educacional nacional são claramente expressas no documento, onde o parecer enumera as abordagens para a introdução da computação na Educação Básica, incluindo “1) Construcionismo e Letramento Computacional; 2) Pensamento Computacional; 3) Demandas do Mercado; e 4) Equidade e Inclusão” (Brasil, 2022a, p.7). Esta visão instrumental da tecnologia está alinhada a um projeto neoliberal, onde a tecnologia é vista como meio para fornecer mão de obra, fortalecendo a hegemonia de classes e estrutura organizacional.

Em relação à Educação Especial, o parecer destaca: “[n]a Educação Especial, o uso de tecnologias assistivas é fundamental para o atingimento de objetivos de aprendizagem e desenvolvimento assegurados na meta 4 (quatro) do Plano Nacional de Educação (PNE) (2014-2024)” (Brasil, 2022a, p. 15). A referência à meta 4 do PNE nos permite categorizar essa afirmação do parecer e examinar mais a fundo como as tecnologias assistivas são posicionadas como essenciais para alcançar os objetivos educacionais, especialmente no contexto da inclusão e equidade educacional.

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (Brasil, 2014, p.)

O documento ressalta a indispensabilidade do uso de tecnologias assistivas, sublinhando que, sem elas, torna-se inviável atingir os objetivos propostos pela meta. Essa afirmação ilustra a presença do determinismo, como discutido por Feenberg (2010), onde a tecnologia é vista como essencial e inevitável para o progresso e eficácia educacionais. Além disso, reflete o fetichismo identificado por Peixoto e Araújo (2012), onde a tecnologia é elevada a um status quase mágico, sendo apresentada como a solução definitiva para desafios educacionais, especialmente no contexto da educação especial.

Por fim, a definição de pensamento computacional, conforme articulado no parecer, é importante para entender como as competências digitais estão sendo integradas e valorizadas na educação básica. O parecer descreve pensamento computacional como:

Conjunto de habilidades necessárias para compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e soluções de forma metódica e sistemática através do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos. Utiliza-se de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico em diversas áreas do conhecimento (Brasil, 2022a, p. 33).

A partir dessa afirmação, apontamos alguns eixos que nos auxiliou a analisar esse documento de orientação ideológica, fundamentando essa afirmação na teoria de Feenberg (2010), levando-nos a alguns posicionamentos e novas hipóteses.

Determinismo Tecnológico: O documento ressalta a necessidade das tecnologias de forma quase exclusiva para alcançar objetivos educacionais, refletindo a ideia de que a tecnologia determina as práticas pedagógicas e os resultados educacionais, sem considerar alternativas ou complementos possíveis.

Fetichismo Tecnológico: A representação das tecnologias como soluções indispensáveis e definitivas para os desafios da educação evoca o fetichismo tecnológico, onde a tecnologia é vista não apenas como uma ferramenta, mas como uma entidade com “poderes mágicos” que resolve problemas inerentes aos processos educativos.

Ideologia Neoliberal: A ênfase nas “demandas do mercado” como um dos principais eixos da implementação da computação na educação básica aponta para uma orientação ideológica que valoriza o mercado como o principal determinante das políticas educacionais, priorizando habilidades que são economicamente valiosas em detrimento de uma educação mais holística⁶.

Visão Instrumental da Tecnologia: A abordagem do documento sugere que a tecnologia é vista primariamente como uma ferramenta para alcançar fins específicos definidos pela política educacional, refletindo uma visão instrumental que negligencia como a tecnologia poderia ser utilizada para promover uma educação mais inclusiva e emancipadora.

Esses eixos nos levam a questionar a profundidade da integração tecnológica na educação e a ponderar sobre possíveis vieses ideológicos que podem não apenas moldar, mas

⁶ Refere-se a uma abordagem educacional que considera o indivíduo como um ser integrado, cujas dimensões física, emocional, mental, social e espiritual estão interligadas. A educação holística visa promover o desenvolvimento completo do aluno, indo além da mera transmissão de conhecimentos acadêmicos. Ela enfatiza o crescimento pessoal, o autoconhecimento, a conexão com o ambiente e a sociedade, e a compreensão das inter-relações entre todos os aspectos da vida. O objetivo é formar cidadãos conscientes, equilibrados e preparados para enfrentar os desafios da vida de maneira íntegra e harmoniosa.

também limitar, as percepções e implementações de políticas educacionais. Tais reflexões abrem caminhos para novas hipóteses sobre como a educação poderia ser estruturada de maneira diferente, menos dependente de pressupostos tecnológicos e mais focada em práticas pedagógicas diversificadas e inclusivas.

Considerações finais

Neste estudo, propomos uma análise metafórica que correlaciona a influência das tecnologias na educação com o encantamento mítico do boto cor-de-rosa, um ser que na lenda amazônica possui o poder de seduzir e transformar. Essa metáfora reflete a maneira como as tecnologias, conforme discutidas na Resolução CNE/CEB nº 4 de outubro de 2022, são apresentadas quase como uma panaceia para os desafios da educação, um encantamento que necessita de uma visão crítica para não ser simplesmente aceito sem questionamento.

A resolução sugere que as tecnologias da informação e comunicação representam o único caminho viável para o desenvolvimento educacional, uma postura que ecoa o determinismo tecnológico e o fetichismo. Estas concepções, embora sedutoras, são perigosas por simplificar excessivamente a complexidade das dinâmicas educacionais e sociais, moldando-as de maneira unilateral.

Ao reconhecer este encantamento, nosso estudo se propõe a ir além, questionando a suficiência e singularidade da via tecnológica proposta pela BNCC e seu complemento computacional. Há uma necessidade urgente de estudos mais aprofundados sobre a temática, o que exige uma abordagem que considere as lacunas existentes na integração da tecnologia no currículo educacional. Essa necessidade nos leva a adotar a teoria crítica de Feenberg (2010) como ponto de partida, pois ela permite uma análise robusta e multidimensional que inclui o diálogo entre as lacunas tecnológicas e as teorias curriculares.

Por fim, ao destacar essas lacunas que ainda necessitam investigação, reconhecemos também as dificuldades práticas enfrentadas pelos municípios e estados na implementação dessa resolução. A influência das demandas do mercado sobre a educação não só reflete, mas também fortalece a hegemonia de classes, perpetuando a dominação de grupos específicos no poder. Assim, sublinhamos a importância de uma postura crítica em relação ao uso das tecnologias na educação, que deve transcender a crítica para também propor soluções concretas que evitem a perpetuação de um ciclo de dependência tecnológica e ideológica.

Ao avançarmos neste debate, é importante que não nos limitemos apenas a identificar problemas, mas que também busquemos maneiras de usar a tecnologia de forma que promova uma educação verdadeiramente inclusiva e emancipadora.

Referências bibliográficas

BRASIL. **Constituição de 1934**. Constituição dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1934a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em: 20 de mar de 2023.

BRASIL. Decreto Lei No. 24.558, de 30 de novembro de 1934. Cria a Superintendência do Ensino Industrial. **Diário Oficial da União**, 1 dez 1934, Seção I, p. 1. 1934b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24558-3-julho-1934-515808-norma-pe.html>. Acesso em 20 de març de 2023.

BRASIL. Decreto Lei No. 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 fev. 1942. Seção 1, p. 1.151. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decllei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 de jul. de 2023.

BRASIL. Decreto No. 19.560. Aprova o regulamento que organiza a Secretaria de Estado do Ministério da Educação e Saúde Pública. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 6 jan. 1931, Seção I, p. 1. 1931. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19560-5-janeiro-1931-515777-norma-pe.html>. Acesso em: 15 de mar de 2023.

BRASIL. Decreto No. 2.208, de 17 de abril de 1997a. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 abr. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm Acesso em: 15 de maio de 2023.

BRASIL. Decreto No. 21.353, de 3 de maio de 1932. Aprova o regulamento da Inspeção do Ensino Profissional Técnico. **Diário Oficial da União**, 4 maio 1932, Seção I, p. 1. 1932. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21353-3-maio-1932-515859-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 de mar. de 2023.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jul. 2008a. Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111741.htm Acesso em: 23 de jul. de 2023

BRASIL. Lei No, 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27833.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 15 de maio de 2022.

BRASIL. Lei No. 12.513, de 26 de outubro de 2011. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e nº 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 out. 2011a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112513.htm Acesso em 5 de julho de 2023.

BRASIL. Lei No. 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2014. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em 02 de jan. de 2023

BRASIL. Lei No. 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Institui o Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 dez. 1994. Seção I, p. 24.049. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18948.htm#:~:text=LEI%20No%208.948%2C%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201994.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20institui%C3%A7%C3%A3o%20do,Tecn%C3%B3gica%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 15 de ago de 2023.

BRASIL. Lei No. 9.649, de 27 de maio de 1998b. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 mai. 1998. Seção I, p. 11.435. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1998/lei-9649-27-maio-1998-372115-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 15 de ago. de 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. **Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT)**. 29 de novembro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/area/educacao/gastos-diretos/RFEPCT#:~:text=A%20Rede%20Federal%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o,e%20o%20Col%C3%A9gio%20Pedro%20II> Acesso em 15 de maio de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB No. 2**. Normas sobre Computação na Educação Básica. Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: Ministério da Educação, 3 out. 2022a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em 15 de out. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB No. 4**. Normas sobre Computação na Educação Básica. Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: Ministério da Educação, 4 out. 2022b. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2022-pdf/241671-rceb001-22/file>. Acesso em 15 de out. 2022.

CAMPELLO, Ana Margarida. Curso Pró-técnico no CEFET/RJ – desafios e contradições da democratização do acesso às escolas técnicas federais. **Ensaio: aval. pol. públ. educ** (*online*). 2002, v. 10, n. 36, p. 341-356. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ensaio/v10n36/v10n36a06.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.

GAMA, Ruy. O que é tecnologia? In: **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel: Editora da USP, 1986.

GIL, Antônio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LEÃO, Igor Zanoni Constant Carneiro. O conceito de tecnologia em Ruy Gama. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 2, n. 3, 2006. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/ret/article/viewFile/29607/19277> Acesso em: 02 de jan. de 2023.

LIMA, Marcos Ricardo de. Pronatec-Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego: Uma Crítica na Perspectiva Marxista. Seminário do Trabalho: Trabalho e Políticas Sociais no Século XXI, VIII, 2012. Marília-SP. **Anais Eletrônicos**. Marília-SP: UNESP, 2012. Disponível em: http://www.criticadocapital.org/RRET%2011/RRET11_7.pdf Acesso em: 10 de fev. 2023.

MACHADO, Lucília R. de Souza. **Educação e Divisão Social do Trabalho**: contribuição para o estudo do ensino técnico industrial brasileiro. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1982.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro I; tradução de Reginaldo Sant’Anna. 38 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021. 574 pp.

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.

PEIXOTO, Joana; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educação & Sociedade**, v. 33, p. 253-268, 2012.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da Educação Brasileira**: a organização escolar. 12. ed. São Paulo: Cortez, 1992. 177 p. Disponível em: <https://doceru.com/doc/5nnncc>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SILVA, Maxmillian Lopes da. **A expansão da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica**: estudo de caso do Instituto Federal de Goiás. 2015. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Sociologia da Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6010/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Maxmillian%20Lopes%20da%20Silva%20-%202015.pdf> Acesso em: 10 ago. 2022