

## **DISCUSSÕES POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR NO BRASIL**

*Political-pedagogical discussions on digital technologies in school education in Brazil*

**Cláudia Helena dos Santos Araújo**

Instituto Federal Goiano – IFG  
helena.claudia@ifg.edu.br

**Resumo:** O uso das tecnologias digitais nos laboratórios de informática presentes nas unidades escolares é motivo de discussões entre os pesquisadores e estudiosos da educação (ARAÚJO, 2022; MORAES, 2016; MARCON, 2015; PAIVA, 2019). Simultaneamente, a pouca presença de programas voltados às tecnologias e educação no Brasil acarreta diversas interpretações do que existe em matéria de lei. Por essa razão, abordar as políticas educacionais que propõem introduzir as tecnologias digitais, apontando o histórico de sua implantação no Brasil e as políticas atuais vigentes, se faz relevante. O artigo tem como objetivo realizar um levantamento teórico sobre as políticas e ações que orientam os usos das tecnologias na educação. Ademais, observar as políticas públicas que regem as tecnologias e a educação básica e a formação dos professores para a finalidade pedagógica do uso das tecnologias digitais. Metodologicamente, o presente artigo se trata de um estudo bibliográfico e documental com natureza qualitativa. Os resultados indicam cenários entre projetos de implantação das tecnologias, formação de professores em suas condições objetivas de implantação e normatização. Concluímos que existe a urgência na implantação de políticas educativas efetivas para o chamado debate ético democrático da educação em elaborações revolucionárias.

**Palavras-chave:** Tecnologia Digital. Políticas Públicas em Educação. Ensino. Formação Docente.

**Abstract:** The use of digital technologies in the computer labs in school units is the subject of discussions among educational researchers and scholars (ARAÚJO, 2022; MORAES, 2016; MARCON, 2015; PAIVA, 2019). At the same time, the few programs focused on technologies and education in Brazil entail diverse interpretations of what exists in law. For this reason, it becomes relevant to address the educational policies that propose to introduce digital technologies, pointing out the history of their implementation in Brazil and the current policies in force. The article aims to conduct a theoretical survey about the policies and actions that guide the use of technologies in education. In addition, to observe the public policies that govern technologies and Basic Education and the training of teachers for the pedagogical purpose of using digital technologies. Methodologically, this article is a bibliographic and documental study with a qualitative nature. The results indicate scenarios between technology implementation projects and teacher education in their objective conditions of implementation and standardization. We conclude that there is urgency in implementing effective educational policies for the so-called democratic ethical debate of education in revolutionary elaborations.

**Keywords:** Digital Technology. Public Policies in Education. Teaching. Teacher Education.

## INTRODUÇÃO

Ao considerar a evolução histórica das políticas das tecnologias digitais, destaca-se o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo). O programa foi criado pela Portaria 522, Ministério da Educação (MEC), de 9 de abril de 1997 (BRASIL, 1997) e iniciou suas atividades em 1998 com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio. Isso porque, consideramos que os usos das tecnologias digitais em laboratórios de informática nas escolas motivam discussões entre pesquisadores e estudiosos da educação (ARAÚJO, 2022; MORAES, 2016; MARCON, 2015; PAIVA, 2019). No entanto, a escassez de programas voltados para a tecnologia na educação, em instituições públicas de ensino no Brasil, tem levantado diversas interpretações sobre o que existe em termos de legislação em relação aos processos de implementação e acesso.

Em 2007, o ProInfo passou por adequações em função das necessidades educacionais e das condições históricas do modo de produção da sociedade capitalista. Por meio do Decreto 6.300, de 12 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2007), suas finalidades foram ampliadas, incluindo a promoção do uso pedagógico das tecnologias nas redes públicas de educação básica por meio de ações de ampliação de acesso à inclusão digital em escolas localizadas na zona urbana e rural e elaboração de conteúdos digitais educacionais. Apesar das alterações, o programa manteve sua essência de promoção de uso pedagógico das tecnologias na rede pública de educação básica.

Além do ProInfo, em 2017 o Ministério da Educação instituiu o Programa de Inovação Educação Conectada, por meio do Decreto 9.204 (BRASIL, 2017), com o objetivo de integrar as ações do Poder Executivo Federal em relação aos ambientes digitais para o desenvolvimento econômico e social. O programa tem como objetivo conjugar esforços entre órgãos e entidades da União, dos Estados, dos Municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil para assegurar as condições necessárias para a inserção da tecnologia como recurso pedagógico no cotidiano das escolas públicas de educação básica (BRASIL, 2017, p. 1). Ele propõe, ainda, a articulação com outros programas apoiados pelo Governo Federal, voltados à inovação e à tecnologia na educação (BRASIL, 2017, p. 1).

Considerando o cenário histórico atual, este artigo abordará as políticas educacionais que visam a inclusão das tecnologias digitais na educação escolar, apresentando um histórico de sua implantação no Brasil. O objetivo deste estudo é realizar um levantamento das discussões

teóricas sobre as políticas e ações que orientam o uso das tecnologias no Ensino Fundamental e Médio. Para tanto, serão observadas as diretrizes das políticas que regem a implantação dos laboratórios de informática e a formação de professores para o uso pedagógico dessas tecnologias.

A implantação de laboratórios de informática nas escolas públicas traz uma perspectiva para a prática docente (PAIVA, 2019). O uso da informática e outras tecnologias digitais na educação escolar tem por especificidades: o ato da pesquisa, a organização de informações, a elaboração de ideias e práticas educativas adequadas ao contexto escolar onde há a presença desses espaços.

A discussão sobre o uso da tecnologia na escola tem sido cada vez maior, sendo apresentada face à natureza e finalidade educativa, aos conteúdos curriculares e à pesquisa (OLIVEIRA, 2018; BATISTA; OLIVEIRA, 2020). Não há como negar o uso de estratégias de *marketing* que muitas instituições escolares vêm adotando ao divulgar a presença do laboratório de informática na unidade. Em pesquisa realizada acerca do tema, “O computador na educação fundamental pública – mapeando os modos de uso por professores de Anápolis/GO”<sup>1</sup>, as pesquisadoras relataram que no período de observações, ao fazer as gravações, perceberam que no mural da escola estava escrito de forma convidativa os seguintes dizeres como: “Hei, professor! Tem levado seus alunos ao laboratório sempre? Se não, comece já. O tempo passa e não volta mais”; e “Trabalhe com seus alunos no laboratório sempre. A globalização exige isso!!!”. As pesquisadoras pontuam que esses chamados se explicam pelo fato:

[...] de que o laboratório é usado esporadicamente pelos professores, daí a expressão sempre nas duas frases e também demonstra que as exigências da globalização requerem uma formação que inclua o domínio da informática, tal como previa o documento da Unesco, de 1997, que apresenta, e é aceito pelo Brasil, uma proposta curricular para a informática educativa nas escolas públicas do país<sup>2</sup> (TOSCHI; ARAÚJO; NETTO, 2006, p.16).

A abordagem reacionária neoliberal, que guia o pensamento escolar atual, enfatiza a necessidade de atrair e impressionar os estudantes para as escolas, visando um ensino de qualidade, o que muitas vezes se traduz em estratégias de *marketing* sobre os recursos utilizados. Bianchetti (1997, p.98) descreve as escolas públicas nesse perfil como "[...]

---

1 Pesquisa realizada em quatro escolas públicas em Anápolis/GO no ano de 2006, sendo duas escolas municipais e duas escolas estaduais, coordenada pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mirza Seabra Toschi.

2 TOSCHI, M. Z.; ARAÚJO, C. H. S.; NETTO, R. M. A. T. O computador na educação fundamental pública – mapeando os modos de uso por professores de Anápolis/GO (Relatório técnico de pesquisa). **Edital de Ciências Humana, Sociais e Sociais Aplicadas no 032/2004**. Goiânia, 2006. p.16-7.

reduzidas ao mínimo, frente à necessidade de atrair a população estudantil". É importante ressaltar que as escolas são "[...] obrigadas a se incorporar às leis do mercado, competindo com outras escolas públicas e privadas" (BIANCHETTI, 1997, p. 98).

Metodologicamente, este artigo se baseia em um estudo bibliográfico e documental de natureza qualitativa, focado em alguns documentos que orientam as políticas educacionais sobre as tecnologias digitais na educação escolar no Brasil: ProInfo (BRASIL, 1997; 2007), Sistema UAB (BRASIL, 2006) e LDB n.9.394 (BRASIL, 1996a). Esses documentos são locais de pesquisa e eixos estruturantes de uma cartografia a ser apresentada a seguir.

### **CARTOGRAFIA DAS POLÍTICAS EDUCACIONAIS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO ESCOLAR**

O Brasil iniciou o debate sobre a implantação e uso da informática na educação a partir de uma ampla discussão sobre o uso de computadores no ensino de Física em 1971. Na década de 1970, ocorreram experiências do Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia (LEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, apoiadas nas teorias de Jean Piaget (1970) sobre a psicologia do desenvolvimento e maturação biológica da aprendizagem humana, e Seymour Papert (1997) sobre o desenvolvimento da linguagem de programação LOGO voltada a ambiente educativo para uso em computadores na educação. Tais experimentos foram conduzidos observando crianças com dificuldades de aprendizagem em leitura, escrita e operações matemáticas.

A partir da inter-relação de especialistas nos primeiros e segundos Seminários Nacionais de Informática na Educação, realizados respectivamente na Universidade de Brasília em 1981 e na Universidade Federal da Bahia em 1982, criou-se a Comissão Especial nº 11/83 de Informática na Educação. Em 1983, a Secretaria Especial de Informática (SEI) solicitou às Instituições de Ensino Superior (IES) projetos de implantação de centros-piloto para a pesquisa da utilização do computador no ensino escolar.

A introdução de uma cultura de informática na educação se desenvolveu com intensidade na década de 1980, como resultado dos seminários citados acima que enfatizavam o uso do computador como ferramenta didática do processo de ensino e aprendizagem. Surge, então, a ideia de elaborar o Projeto EDUCOM (1985 – 1995), durante o Governo do Presidente José Sarney, com a intenção de criar núcleos interdisciplinares de pesquisa e formação de recursos humanos nas Universidades Federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), do Rio de

Janeiro (UFRJ), Pernambuco (UFPE), Minas Gerais (UFMG) e na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

A partir dos resultados do Projeto EDUCOM, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) criou o Programa de Ação Imediata em Informática na educação de 1º e 2º grau, com intuito de ofertar formação continuada para os professores das escolas públicas (Projeto FORMAR I e II) e implantar infraestruturas de suporte nas secretarias estaduais de educação (Centros de Informática Aplicada à Educação de 1º e 2º graus – CIED), escolas técnicas federais (Centros de Informática na Educação Tecnológica – CIET) e universidades (Centro de Informática na Educação Superior – CIES).

O Projeto EDUCOM surgiu a partir do reconhecimento da informática como recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de atividades na emergente sociedade pós-industrial – que, por sua vez, caracteriza-se por processos de informação e comunicação – e da necessidade em aprofundar e ampliar estudos sobre a tecnologia na educação. Face a esse cenário, elementos como computadores e internet se constituíram como bases do projeto de informatização da sociedade brasileira com a perspectiva de progresso econômico e social.

Ademais, ainda na década de 1980, o MEC instituiu o Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE), posteriormente regulamentado pela Portaria Ministerial n. 549/89 (BRASIL, 1994) durante o Governo do Presidente Itamar Franco, com o objetivo de desenvolver a informática educativa no Brasil por meio de atividades e projetos, fundamentação pedagógica e articulação dos esforços por uma unidade política. A premissa do programa era incentivar a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio de informática educativa.

Desta vez, a necessidade de formação de recursos humanos capacitados para a implantação da informática educativa no Brasil era percebida a todo instante. As universidades foram as principais instituições formadoras até o ano de 1985, fato comprovado pela criação do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) pela Universidade de Brasília (UnB) em 1979.

Outro marco importante no Brasil referente ao processo de implementação das políticas de informática na Educação foi o início das atividades de Educação a Distância (EaD), como oportunidade apresentada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394 de 1996. Esse fato desencadeou pesquisas voltadas ao tema, como é o caso de Gracindo (2005), para quem a EaD é percebida como “outra forma de tornar a educação mais democrática, no

sentido de possibilitar o acesso de todos ao saber” (GRACINDO, 2005, p. 224). O Art. 30º do Decreto n. 5.622/05, que regulamenta o Artigo 80 da LDB sobre a veiculação de programas EaD (BRASIL, 1996a), explicita que:

As instituições credenciadas para a oferta de educação a distância poderão solicitar autorização, junto aos órgãos normativos dos respectivos sistemas de ensino, para oferecer os ensinos fundamental e médio a distância, conforme § 4o do art. 32 da Lei no 9.394, de 1996, exclusivamente para: I – a complementação de aprendizagem; ou II - em situações emergenciais (Art.80, LDB/1996a).

Sendo assim, o ProInfo – sigla que se popularizou para o Programa Nacional de Informática Educativa – foi implantado em 1997 pela Secretaria de Educação a Distância, por meio da Portaria n. 522 do MEC em parceria com os governos estaduais e municipais (BRASIL, 1997). O Programa tinha como objetivo introduzir as tecnologias de informação e comunicação na escola pública como artefato de apoio no processo de ensino e aprendizagem. Os documentos que orientam suas ações são as diretrizes do ProInfo, o Plano Estadual de Informática na Educação e o Projeto Estadual de Seleção e Capacitação de Recursos Humanos para o ProInfo.

Esses documentos fazem parte das reformas da década de 1990, que configuram o Governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, e explicitam a busca por uma política de metas prioritárias na agricultura, educação, emprego, saúde e segurança. Nesse período foram aprovadas duas importantes reformas para a educação: a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996a) e a Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF). (BRASIL, 1996b).

O ProInfo, sendo um programa educacional que promove o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio, opera de forma descentralizada de modo que sua coordenação é desenvolvida pela área federal e sua operacionalização é conduzida pelos Estados e Municípios. Desta forma, em cada unidade da Federação existe uma Coordenação Estadual do ProInfo, cujo trabalho é introduzir as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, além de articular os esforços e as ações desenvolvidas sob sua jurisdição, em especial as ações dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) tais como inserção das tecnologias nos Projetos Político Pedagógicos das instituições educativas, disponibilização de oferta de formação continuada de professores com o intuito de desenvolvimento de práticas pedagógicas que utilizam as tecnologias, além de realizar o acompanhamento dos processos de incorporação das tecnologias

nas escolas. Bueno (2017) explica que os NTE foram criados com objetivo de promover formação continuada dos professores das redes públicas de ensino a partir das diretrizes do documento do ProInfo, formando professores multiplicadores na ampliação para toda a rede de Educação Básica.

No intuito de apoiar tecnologicamente e garantir a evolução das ações do Programa em todas as unidades da Federação, foram criados os Centros de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE). Mais de 400 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) foram espalhados nas 27 Unidades Federativas brasileiras, com a função de preparar os professores das escolas que recebem computadores e oferecer suporte para o desenvolvimento do uso das tecnologias nas escolas beneficiadas.

Em 2007, o Programa Nacional de Informática Educativa passou por uma reformulação que resultou na mudança de seu nome para Programa Nacional de Tecnologia Educacional, mantendo a sigla ProInfo. Essa reformulação foi motivada pela necessidade de promover a inclusão digital de forma mais ampla, expandindo as ações do programa para além do uso de computadores e incluindo outras tecnologias digitais. Além disso, houve um foco maior na formação de professores para a utilização dessas tecnologias no contexto escolar.

Por sua vez, as secretarias estaduais de educação são responsáveis pela coordenação dos NTEs, que orientam as escolas em seus projetos pedagógicos em informática educativa com suporte técnico e pedagógico, bem como contribuem para a formação dos professores.

A distribuição de computadores do ProInfo foi realizada conforme o número de escolas com mais de 150 alunos. A configuração básica visava garantir que os estudantes pudessem utilizar e aplicar os conhecimentos adquiridos e prover o acesso à informática para os alunos e professores, reduzindo as diferenças entre escolas públicas e privadas no que diz respeito ao uso das tecnologias. Conforme indica Araújo (2008, p. 29), utilizando informações do banco de dados do ProInfo, no ano de 2005, cerca de 16,03% das escolas públicas estaduais e municipais atendidas pelo Programa possuíam computadores nas unidades, como é possível verificar na tabela abaixo acerca da distribuição de escolas, computadores e NTEs no País.

**Tabela 1:** Distribuições de computadores nas escolas (2005)

<b>Região</b>	<b>Número de escolas municipais atendidas</b>	<b>Número de escolas estaduais atendidas</b>	<b>Quantidade de computadores nas escolas municipais</b>	<b>Quantidade de computadores nas escolas estaduais</b>	<b>Número de NTEs</b>
Centro-Oeste	152	926	1.593	9875	39
Nordeste	747	3.217	7.953	34.699	98
Norte	216	869	2.192	7.604	40
Sudeste	362	2.544	3.182	21.311	148
Sul	434	1.294	4.796	13.012	83
Total	1.911	8.850	19.716	86.501	408

**Fonte:** Araújo (2008)

A partir deste cenário, apresenta-se o mapeamento realizado pelo Centro regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), de distribuição de escolas equipadas com computadores, localizadas em zona urbana e rural no ano de 2020 com a finalidade de inclusão educacional e digital dos estudantes. É possível verificar que as escolas se constituem, em sua maioria, equipadas com computadores, o que não significa se tratar de espaços que estejam, de fato, adequados para o desenvolvimento de práticas educativas com os estudantes.

**Tabela 2:** Escolas urbanas e rurais com computadores (2020)

<b>Região</b>	<b>Escolas municipais e estaduais com computadores</b>
Centro-Oeste	7.493
Nordeste	39.691
Norte	11.128
Sudeste	36.382
Sul	15.597
Total de escolas	110.291

**Fonte:** CGI.br/NIC.br, Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2020.

Concomitante à elaboração do presente artigo, o ProInfo continua buscando atender didático e pedagogicamente, a partir de política de tecnologia educacional, escolas públicas estaduais e municipais, estendendo seu escopo às escolas localizadas em zonas rurais.

## **TECNOLOGIAS DIGITAIS E EDUCAÇÃO ESCOLAR NO BRASIL**

O movimento de uso das tecnologias digitais na educação transita no sentido de atender a demanda da sociedade emergente que, por sua vez, é imposta por ideários neoliberais e caracterizada por políticas de estado insuficientes ao atendimento da sociedade.

Nesta concepção de sociedade, os indivíduos são tecidos sociais do sistema econômico e a soma das doses do seu instinto, racionalidade, vontades e desejos constituem uma consciência individual e uma cultura coletiva. Neste modelo, o mercado se impõe como regulador das relações sociais. A lógica do mercado passa a ditar os critérios exigidos pela sociedade tecnológica, desde a exigência do conhecimento em informática, até a necessidade de formar uma força de trabalho qualificada tecnologicamente. Corroborando com esse contexto, a frenética sociedade da informação, termo cunhado por Castells (1999), exige dos indivíduos, cada vez mais, a capacidade de pensar estrategicamente, de articular informações, de selecionar e refletir criticamente, entre outras habilidades.

Esses ditames neoliberais conduzem à teoria do capital humano, que tem em sua lógica de funcionamento as relações de mercado e uma visão da escola como instituição formadora de recursos humanos voltados para a ordem da estrutura de produção. Fundamentada na articulação entre o sistema educativo e o sistema produtivo, Bianchetti (1997, p. 94) afirma que "[...] o mecanismo do mercado é autorregulador, o que melhor equilibra as demandas surgidas do setor produtivo com a oferta proveniente das instituições educativas."

Diante deste cenário, cabe perguntar: em que momento estamos? O que realmente caracteriza a sociedade da informação? Vivemos em um país que busca a inclusão social e a inserção de tecnologias na sociedade, especialmente nas escolas públicas, mas muitas vezes isso acontece em detrimento de um falseamento da abordagem qualitativa nos processos de ensino e aprendizagem. É compreensível que, diante do desenvolvimento tecnológico regido pela ordem neoliberal, os computadores se tornem atraentes como um símbolo de progresso e avanço tecnológico, mesmo que isso signifique negligenciar outras questões importantes na educação, tais como as condições concretas dos prédios escolares, valorização profissional,

vulnerabilidade das comunidades escolares, entre tantas outras situações sociais complexas da sociedade capitalista.

É certo que em um mundo formado de tantos contextos considerados ‘abaixo da linha de pobreza’, tenhamos que admitir como prevê Ray Kurzweil (2006) que em um futuro muito próximo seremos regidos por *chips* ou, com a ousadia de dizer, governados por uma ‘ordem eletrônica’. Na compreensão desse complexo palco político, Ianni (1999, p. 7) aponta o desafio das instituições clássicas da política serem remodeladas ou substituídas a partir da criação imagética do ‘Príncipe Eletrônico’ afirmando que:

Em lugar de O Príncipe de Maquiavel e de O Moderno Príncipe de Gramsci, assim como de outros “príncipes” pensados e praticados no curso dos tempos pós-modernos, cria-se o Príncipe Eletrônico, que simultaneamente subordina, recria, absorve ou simplesmente ultrapassa os outros (IANNI, 1999, p. 7).

Vivemos em um mundo marcado pelo desequilíbrio social, resultado da racionalização do trabalho e suas técnicas geradas pelo advento do industrialismo. Este último se apresenta para o indivíduo como “progressos da produtividade através da qual o operário tem acesso a um novo registro da existência social: o do consumo e não mais exclusivamente o da produção” (CASTEL, 1998, p. 432). Ao direcionarmos a questão da técnica para o produto e não para o produtor, ocorre um posicionamento de forma ingênua para compreender o modo de produção da existência humana. Para Vieira Pinto (2005), a pergunta sobre a técnica pode ser enunciada da seguinte forma: “Que papel desempenha a técnica no processo de produção material da existência do homem por ele mesmo?” (PINTO, 2005, p. 155).

Esse cenário não pode ser motivo para impedir que caminhemos em direção a avanços, mas simboliza alternativas para os espaços de miséria. Trata-se de um apontamento que persiste em reflexões para os estudos e pesquisas do movimento de multiterritorialidade em sua relação com o espaço e o tempo. Podemos caminhar de um ponto a outro sem a necessidade de presença física, mas através das redes digitais, sem indicar um paradoxo entre o real e o virtual, inclusive nas políticas públicas educacionais. No entanto, observa-se que o determinismo tecnológico, presente nesses avanços das questões técnicas para a produção material da sociedade, escamoteiam os espaços de miséria e o abismo entre as classes sociais no Brasil, conforme indicado na perspectiva neoliberal.

Nesse sentido, a política educacional adotada pelo ProInfo (2007) tenta realizar a instalação das tecnologias nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, mas não consegue garantir a manutenção de computadores, nem a formação adequada dos professores – que têm sua formação para o uso pedagógico do computador restrito aos Núcleos de

Tecnologia Educacional (NTE). Existe a necessidade de unir esforços e colocar a Universidade como polo formador dos docentes de modo a articular diálogos entre os atores envolvidos nesse processo político por meio de consórcios e parcerias com o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) – instituída pelo Decreto n. 5.800, de 8 de junho de 2006 (BRASIL, 2006). Trata-se de uma forma de oferta de educação superior na qual se estabelece parcerias entre educação superior e redes municipais e estaduais de educação, por meio de polos de formação continuada.

Na década de 1980, os laboratórios de informática nas unidades escolares em todo o Brasil representaram um fenômeno educacional que suscitou debates em torno dos modos de uso do computador no processo pedagógico de ensino e aprendizagem e, principalmente, em torno das vantagens e desvantagens de tê-los nas escolas. Equipar as escolas é um dos grandes esforços das políticas públicas educacionais de tecnologias na educação exigindo recursos financeiros, processo de seleção, aquisição de equipamentos e o uso pedagógico das máquinas instaladas.

Os contextos históricos, sociais e culturais fazem emergir questões destinadas à formação e atuação do professor na sua prática didático-pedagógica com os estudantes em sala de aula. A universidade – espaço e tempo de formação do docente e de construção de saberes – tem se ocupado com a formação que esse cenário requer.

Tais tecnologias precisam de preparo para que seja utilizada no trabalho pedagógico em uma educação de qualidade. “O professor passa a ser o encarregado de uma grande responsabilidade – a de utilizar as TIC como recurso para construir e difundir conhecimentos em sua prática docente” (SCHUHMACHER *et al.*, 2017, p. 564).

A tecnologia baliza o contexto contemporâneo, não sendo possível pensar fora dela. Ou seja, constitui-se como dispositivo técnico utilizado na formação humana ontológica dos sujeitos educativos. Falar em tecnologia não significa dizer exclusivamente dos computadores, mas pode ser qualquer outra, como *tablets*, *smartphones*, aplicativos, *notebooks*, inteligência artificial, projeções 3D, entre outros.

Acreditamos que investimentos na pesquisa, na formação de profissionais da educação, na manutenção de serviços institucionais e nas práticas educativas consideradas inovadoras podem contribuir para o ensino e aprendizagem de qualidade dos estudantes e, conseqüentemente, para se colocarem em posições consideráveis no mundo do trabalho. Em especial, tendo em vista que essas ações estão relacionadas com o uso crítico das tecnologias digitais e corroboram esse cenário de ascensão dos novos trabalhadores.

A tecnologia em sua essência proporciona distintas possibilidades de interação entre o mundo e nós mesmos, em uma materialização da conectividade que pode revelar uma pós-verdade. Levando em consideração que a verdade é sempre construída, transformada e depende do contexto histórico e cultural, surge a pergunta: que verdade seria essa? Além disso, Castells (1999) questiona sobre esse ser na era informacional.

Independente do conceito “era informacional” mencionado por Castells (1999), a realidade é que, sob uma vertente crítica, nas condições da sociedade capitalista, as tecnologias digitais, como artefato de mediação cultural, podem dispor à escola e à sociedade atividades de formação do pensamento científico por meio das relações dialéticas entre os saberes historicamente acumulados e os sujeitos educativos. As relações que permeiam o uso da tecnologia pelos estudantes permitem sua elaboração teórica e epistemológica, constituindo distintas formas de ensinar e aprender.

Nessa perspectiva, é importante destacar que as tecnologias digitais não são apenas objetos técnicos, mas produtos históricos e sociais que refletem o desenvolvimento humano em sua complexidade. A *techné*, a técnica e a tecnologia estão interligadas e se complementam, sendo uma resultante do desenvolvimento histórico da outra. Oliveira (2008) destaca que pensar a educação tecnológica é um desafio, pois pressupõe repensar o papel da escola e do professor. É fundamental para o professor compreender a crescente quantidade de informações disponíveis nas redes e relacionar com a sua prática pedagógica. Além disso, precisa lidar com os usos de diferentes mídias diante das tecnologias. Nesse sentido, é importante investir em formação docente, para que os docentes possam se apropriar das tecnologias de forma crítica, tornando-as recursos pedagógicos no processo de ensino e aprendizagem.

Na escola, a inserção das tecnologias advém de questionamentos acerca das concepções de educação e formas de pensar a organização do trabalho pedagógico. Nesse sentido, Rodrigues (1999, p. 21) afirma que essa educação se caracteriza conforme seu significado, sendo que indica uma dimensão pedagógica “[...] nos fundamentos de sua atividade técnico-científica, possibilitando oferecer os conhecimentos que visem à formação do homem inserido na cultura de seu tempo, na sociedade de que participa e nas mudanças que acredita coletivamente poder alcançar”.

Desse modo, observa-se abaixo a síntese das discussões acerca dos eixos da formação de professores e políticas que tratam das tecnologias e educação na educação básica no ProInfo (BRASIL, 1997; 2007); o Sistema UAB (BRASIL, 2006); e a LDB n. 9.934 de 1996 (BRASIL, 1996a).

Observados pelo eixo “Políticas de Tecnologias e Educação na Educação Básica” têm-se:

1. **ProInfo (1997 e 2007)** caracterizado por: políticas públicas voltadas à informática na Educação em 1997 e ampliado para Tecnologias Educacionais em 2007; finalidade de equipar as escolas e formar professores multiplicadores nos Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE); e, a partir de 2007, teve como objetivo ampliar a inclusão digital dos estudantes da Educação Básica. Ademais, possui foco na inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem (ProInfo 2007) por meio de implantação de laboratórios de informática.
2. **Sistema UAB** caracterizado pelo foco na formação para o desenvolvimento da Educação Básica (artigo 1º).
3. **LDB n. 9.394/1996** cujo foco recai na Educação Básica (Capítulo II); na utilização das tecnologias com objetivo de orientar para o trabalho na educação básica (Artigo 27, 35); e que organiza as normas para funcionamento da Educação a Distância (EaD) (Artigos 80 e 81).

Por sua vez, se observados pelo eixo da “Formação de Professores” têm-se:

1. **ProInfo (1997 e 2007)** é realizado nos Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE); e tem a formação de professores como multiplicadores para formação de outros professores e atuação nas escolas.
2. **Sistema UAB** prioriza a formação inicial e continuada de professores da Educação Básica; e oferta inicial para trabalhadores que atuam na Educação Básica.
3. **LDB n. 9.394/1996** cita a capacitação de profissionais para a promoção da Educação Básica (Artigo 44), em particular, aos cursos superiores de Pedagogia e licenciatura (Artigo 62-B); e incentiva o desenvolvimento dos cursos à distância (Artigo 80).

Desta forma, é possível considerar que a educação – prevista nos documentos analisados – busca promover ao homem a possibilidade de utilização das redes e teias de conhecimentos, proporcionando a criação, a invenção e a formação de maneira a alcançar a emancipação e a autonomia no processo educativo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um contexto que surge com projetos de implantação de computadores e outras tecnologias digitais na sociedade, voltados à formação de professores, questiona-se se temos realmente condições de adquirir tecnologias de qualidade que garantem acesso, permanência de estudantes e avanços para uma educação de qualidade. Em nosso país, temos crianças que sentem dificuldades ao usar o lápis (quando o tem disponível) – em virtude de questões sociais, culturais e cognitivas – e, ainda assim, espera-se garantir o uso do computador?

É preciso considerar que muitas escolas ainda não possuem computadores conectados à internet, o que levanta questionamentos sobre a utilização de hipertextos, e-books e usos de plataformas digitais. Além disso, há muitas crianças frequentam as escolas sem terem se alimentado adequadamente, o que suscita dúvidas sobre como a utilização de dispositivos eletrônicos pode influenciar o processo educativo nesse contexto.

Ainda no que se refere às políticas de tecnologias digitais, tenciona-se pensar se a educação brasileira, em toda sua estrutura prevista na LDB n. 9.394/96 (BRASIL, 1996a) possui políticas públicas de estado que garantem a equidade social e educacional, bem como a administração no critério de acesso às redes, equipamentos e aparatos tecnológicos. Na dimensão pedagógica, a ousadia é problematizar sobre a formação didático-pedagógica adequada para os professores e sua articulação com as diretrizes curriculares nacionais e Plano Nacional de Educação (PNE) 2014 a 2024 (BRASIL, 2014), bem como no ProInfo 1997 e 2007 e no Decreto de implantação do Sistema UAB no Brasil (BRASIL, 1997; 2007; 2006). E, mais recentemente, as políticas propostas para as tecnologias digitais na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Quem seria, portanto, responsável pela formação pedagógica para as relações entre educação e tecnologias? Em toda essa apresentação e discussão encontramos as relações pedagógicas como base na constituição da formação humana integral.

É relevante lembrar que a tecnologia deve estar a serviço da educação, sendo que pouco adianta instalar laboratórios de informática e utilizar tecnologias nas escolas quando não se têm definidas e fortalecidas as políticas educacionais que orientam sua utilização.

Não se trata de uma visão desacreditada, mas da urgência em pensar e implementar políticas educativas efetivas para o chamado progresso social da educação em elaborações revolucionárias.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.H. Trabalho docente e tecnologia em tempos digitais. **Anais e artigos do 2º Encontro de Licenciaturas e Educação Básica: Educação mediada por tecnologias: desafios e proposições da Educação Básica ao Ensino Superior**, Goiânia, 2022. ISBN 978-65-997623-2-1. Disponível em [https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/ELEB\\_II\\_2020/2\\_artigos/e08.html](https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/ELEB_II_2020/2_artigos/e08.html)

ARAÚJO, C. H. dos S. Discursos pedagógicos sobre os usos do computador na Educação Escolar (1997-2007). **Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade Católica de Goiás, Goiânia. 2008.

BATISTA, E. M.; OLIVEIRA, E. M. de. Pesquisadores discutem políticas públicas educacionais para uso de tecnologia na educação básica. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias - Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/987>>. Acesso em: 30 out. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf) >. Acesso em: 15 mar. 2023.

BIANCHETTI, R. **Modelo neoliberal e políticas educacionais**. São Paulo: Autores Associados, 1997

BRASIL. **Programa Nacional de Informática Educativa: PRONINFE**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica/MEC/SEMTEC, 1994. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf>. Acesso em: 30out. 2022.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1996a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 20 out. 2022

BRASIL. **Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996.** Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1996b. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19424.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19424.htm). Acesso em: 20 out. 2022

BRASIL. **Portaria n. 522, de 9 de abril de 1997.** ProInfo. Brasília: Ministério da Educação/MEC, 1997. Disponível em:

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001167.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022

BRASIL. **Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005.** Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 2005. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm). Acesso em: 20 out. 2022

BRASIL. **Decreto n. 5.800, de 8 de junho de 2006.** Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Brasília: Presidência da República, 2006. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm). Acesso em: 20 out. 2022

BRASIL. **Decreto n. 6.300 de 12 de dezembro de 2007.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional -ProInfo. Brasília: Presidência da República, 2007. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6300.htm). Acesso em: 20 out. 2022

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm). Acesso em: 20 out. 2022

BRASIL. **Decreto n. 9.204, de 23 de novembro de 2017.** Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2017.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/D9204.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9204.htm). Acesso em: 20 out. 2022

BUENO, D. C. **Educação e tecnologia no estado de Goiás: o projeto formativo de professores multiplicadores do ProInfo na concepção dos formadores.** 2017. 147 f.

Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7884>. \_z

CASTEL, R. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário.** Petrópolis: Vozes, 1998.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 9 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. Tradução: Rosineide Venâncio Majer.

GRACINDO, R. V. Os sistemas municipais de ensino e a nova LDB: limites e possibilidades. In: BRZEZINSKI, I. (Ed.). **LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2005

IANNI, O. O príncipe eletrônico. **Perspectivas**. [S. l.], v. 22, pp. 11–29, 1999. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/perspectivas/article/view/2079>. Acesso em: 30 out. 2022

KURZWEIL, R. Seremos todos cyborgs. **Revista Veja**. São Paulo, 15 nov. 2006. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/175-noticias/noticias-2006/573884-seremos-todos-cyborgs-entrevista-com-raymond-kurzweil>. Acesso em: 30 out. 2022

MARCON, M. A. da C. **The relations between technology and education in academics production and teachers training at ProInfo**. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, GOIÂNIA, 2015. Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/1146>. Acesso em: 30 out. 2022

MORAES, M. G. **Pesquisas sobre educação e tecnologias: questões emergentes e configuração de uma temática**. 2016. 160 f. Tese (Doutorado em Educação) -- Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2016. Disponível em: <http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/3436>. Acesso em: 30 out. 2022

NÚCLEO de Informação e Coordenação do Ponto BR (Ed.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2018**. Comitê Gestor da Internet no Brasil. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2018/> Acesso em: 30 out. 2022.

OLIVEIRA, E. A. A técnica, a techné e a tecnologia. **Itinerarius Reflectionis**, v. 4, n. 2, 27 out. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ir.v2i5.510>. Acesso em: 30 out. 2022.

OLIVEIRA, M. P. Políticas públicas em tecnologias digitais para a Educação Básica. **Revista Brasileira de Tecnologias Sociais**. [S. l.]: v. 5, n. 2, pp. 113–121, 2018. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rbts/article/view/13646>. Acesso em: 30 out. 2022.

PAIVA, L. C. **A constituição do discurso pedagógico das relações entre educação e tecnologia na produção científica (2007–2017)**. Dissertação. (Mestrado Profissional em Educação). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Anápolis, 2019. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/1045/Disserta%C3%A7%C3%A3o-LuizCarlos.pdf>. Acesso em: 30 out. 2022.

PAPERT, S. **A família em rede: ultrapassando a barreira digital entre gerações**. Lisboa: Relógio D'Água, 1997. (Trad. Fernando José Silva Nunes e Fernando Augusto Bensabat Lacerda e Melo).

PIAGET, J. **A Construção do real na criança**. CIDADE: Zahar, 1970.

PINTO, A. V. **O conceito da tecnologia**. Vol. 1. CIDADE: Contraponto, 2005.

RODRIGUES, A. M. M. Por uma filosofia da tecnologia. In: GRISPUN, M. P. S. Z. (Ed.). **Educação tecnológica – desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.

SCHUHMACHER, V. R. N.; ALVES FILHO, J. D. P.; SCHUHMACHER, E. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciência; Educação**. Bauru, v. 23, n. 3, pp. 563–576, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030002>. Acesso em 30 out. 2022.

TOSCHI, M. Z.; ARAÚJO, C. H. S.; NETTO, R. M. A. T. **O computador na educação fundamental pública – mapeando os modos de uso por professores de Anápolis/GO** (Relatório técnico de pesquisa). Edital de Ciências Humana, Sociais e Sociais Aplicadas nº 032/2004. Goiânia, 2006. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/248/o/1.2.\\_\\_4\\_.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/248/o/1.2.__4_.pdf). Acesso em: 30 out. 2022.

## **SOBRE A AUTORA**

### **CLÁUDIA HELENA DOS SANTOS ARAÚJO**

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2012). Pós-doutora em Estudos Culturais pela UFRJ (2020). Mestre em Educação (2008). Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás (2001) e especialização em Metodologia do Ensino Superior, pela mesma universidade (2005). É associada na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação/ANPEd. Sócia da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) e Pesquisadora. 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). Tem experiência na área de Educação, Ensino e Formação de Professores, com ênfase em Educação e Tecnologia, Educação Profissional e Tecnológica, Teorias da Educação e Processos Pedagógicos, Educação Básica e Superior, Educação a Distância, Didática e Formação de Professores. Membro do Kadjót - grupo de estudos entre tecnologias e educação. Membro e vice-líder do Núcleo de Pesquisas e Estudos na Formação Docente e Educação Ambiental (NUPEDEA). <http://lattes.cnpq.br/8571856189474847>