

Processos de inclusão digital no Programa Inova Educação das escolas estaduais de ensino médio integral de Sumaré-SP

Adriano Fiuza do Nascimentoⁱ

Karina Marconⁱⁱ

Resumo

Este artigo é um recorte de uma pesquisa que buscou averiguar como ocorrem os processos de inclusão digital nas práticas pedagógicas da inovação curricular Tecnologia do Programa Inova Educação em duas escolas estaduais de ensino médio integral de Sumaré/SP. Foi realizado um estudo de caso de cunho exploratório com observações simples e questionário semiestruturado aplicado a quatro docentes. Apresentamos uma das categorias analisadas na pesquisa, que investigou os processos de inclusão digital nas práticas pedagógicas docentes. Os resultados mostram que os processos de inclusão digital ainda não são potencializados nas práticas pedagógicas docentes, apontando a insuficiência de formação docente e discente no âmbito das tecnologias e enfatizando a precariedade de acesso à internet e a falta de articulação entre os materiais didáticos e o desenvolvimento da inovação curricular Tecnologia.

Palavras-chave: inclusão digital; tecnologias digitais da informação e comunicação; formação docente; Programa Inova Educação.

Digital inclusion processes in the Inova Education Program at state high schools in Sumaré-SP

Abstract

This article is an excerpt from research that sought to investigate how digital inclusion processes occur in the pedagogical practices of curricular innovation Technology of the Inova Educação Program in two state comprehensive secondary schools in Sumaré/SP. An exploratory case study was carried out with simple observations and semi-structured questionnaire applied to 4 teachers. We present one of the categories analyzed in the research, which investigated the processes of digital inclusion in the teaching pedagogical practices. The results show that digital inclusion processes are not yet enhanced in teaching pedagogical practices, and point to the insufficient training of teachers and students in the field of technologies. They emphasize the precariousness of internet access and the lack of coordination between teaching materials and the development of curricular innovation Technology.

Keywords: digital inclusion; digital information and communication technologies; teacher training; Inova Educação Program.

ⁱ Mestre em Educação Inclusiva. Professor concursado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. E-mail: adriano.fiuza@hotmail.com – ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0008-6255-9762>.

ⁱⁱ Doutora em Educação. Professora Associada da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E-mail: karina.marcon@udesc.br – ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-3842-5296>.

Procesos de inclusión digital en el Programa Educativo Inova en escuelas secundarias estatales de Sumaré-SP

Resumen

Este artículo es un extracto de una investigación que buscó investigar cómo ocurren los procesos de inclusión digital en las prácticas pedagógicas de innovación curricular Tecnología del Programa Inova Educação en dos escuelas secundarias integrales estatales de Sumaré/SP. Se realizó un estudio de caso exploratorio con observaciones simples y cuestionario semiestructurado aplicado a 4 docentes. Presentamos una de las categorías analizadas en la investigación, que investigo, a través de simples observaciones, los procesos de inclusión digital en las prácticas pedagógicas de profesores. Los resultados muestran que los procesos de inclusión digital aún no se potencian en las prácticas pedagógicas docentes, y apuntan a la insuficiente formación de docentes y estudiantes en el campo de las tecnologías. Destacan la precariedad del acceso a internet y la falta de coordinación entre los materiales didácticos y el desarrollo de innovación curricular tecnológica.

Palabras clave: *inclusión digital; tecnologías digitales de la información y la comunicación; formación de docentes; Programa Inova Educação.*

1 INTRODUÇÃO

Este artigo é resultado de uma pesquisa de mestrado que investigou os processos de inclusão digital nas práticas pedagógicas dos docentes de duas escolas estaduais de ensino médio integral do município de Sumaré/SP, que participam do Programa Inova Educação. A pesquisa buscou compreender se o programa viabiliza aos docentes condições de formar os educandos para uso e apropriação crítica das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) e se o Programa Inova promove processos de inclusão digital, tendo a seguinte questão norteadora: Em que medida as práticas pedagógicas dos docentes que atuam no Programa Inova Educação contribuem para os processos de inclusão digital nas escolas estaduais de ensino médio integral de Sumaré/SP?

Discutir a inclusão digital no contexto escolar e seus desafios são objetos recorrentes de pesquisas. Tal fato se dá em razão do aumento do uso das TDIC na educação. Na atualidade, a discussão se torna ainda mais potente em virtude do contexto pós-pandêmico, no qual as redes de ensino adotaram o ensino remoto emergencial após a suspensão das aulas presenciais, ocasionada pela pandemia do novo coronavírus.

No contexto paulista, isso ocorreu concomitantemente à criação de políticas públicas para educação, objetivando inserir as TDIC e o acesso à internet como recursos de aprendizagem. A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (Seduc-SP) implementou na rede estadual em 2020 o Programa Inova Educação com o intuito de oferecer novas oportunidades para os educandos do 6.º ao 9.º ano do ensino fundamental e ensino médio, assim como criar, propor e implementar um modelo pedagógico para conectar as escolas à realidade dos aprendizes do século XXI e trazer inovações curriculares para que as atividades educativas estejam mais alinhadas às vocações, desejos e realidades de cada educando. O Programa é composto por três inovações curriculares: Eletivas, Projeto de Vida e Tecnologia. A inovação Eletiva é um componente curricular que os educandos escolhem cursar a cada semestre a partir da oferta da escola. A inovação curricular Projeto de Vida é formada por aulas que apoiam os educandos na escolha de uma profissão, curso ou que pretendem fazer após concluírem o ensino médio. E a inovação curricular Tecnologia é composta por aulas que viabilizam a aprendizagem na prática sobre o uso e criação de projetos tecnológicos e suas próprias tecnologias.

Refletir sobre a efetivação da inclusão digital na educação formal consiste em avaliar os fatores de exclusão que se concretizam de diversas formas e com veemências não apenas com relação ao tempo e espaço em que acontecem, mas também no que diz respeito aos segmentos e pessoas envolvidas. Contudo, faz-se necessário pensar sobre o papel da escola, do educador nos processos de inclusão digital, colaborar com a promoção do acesso e fazer com que a cultura digital faça parte da rotina pedagógica. É importante que ela facilite a aprendizagem dos educandos, sobrepujando a desarticulação existente entre escola e sociedade e atenuando o panorama conteudista (Bonilla, 2010). Diante do contexto de cultura digital, em que a internet, as redes e as relações se fazem presentes e construídas pelos sujeitos, diferencia-se o aparecimento de outro tempo, “o da ubiquidade, que vem fazer parte dessa trama de tempos, ritmos e movimentos que constituem o cotidiano escolar” (Cordeiro; Bonilla, 2021, p. 7). Para Neves (2019, p. 51), a dualidade de práticas pedagógicas inclui e exclui, “em tese, as propensões das tecnologias com a sociedade é o que impulsiona, como também é o que provoca tensões no modelo educacional e exclusões”. Logo, é importante que os programas voltados para inclusão

digital sejam pensados na perspectiva inclusiva e acompanhados de políticas públicas de formação docente continuada e em serviço sobre tecnologias digitais na educação.

Este estudo apresenta uma das categorias analisadas na pesquisa, que investigou os processos de inclusão digital nas práticas pedagógicas de quatro docentes das duas escolas estaduais de ensino médio integral do município de Sumaré/SP, que participam do Programa Inova Educação e que fizeram parte da pesquisa. Os resultados foram obtidos por meio das observações simples realizadas *in loco* e com intuito de compreender os desafios dos docentes que atuam no Programa Inova Educação especificamente da inovação curricular Tecnologia. As observações aconteceram após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina e partiram da necessidade de averiguar se o programa atende às reais necessidades dos educandos, formando-os para além da escola, isto é, para a vida, assim como compreender os processos de inclusão digital considerando a formação docente na perspectiva da inclusão digital.

2 INCLUSÃO DIGITAL E OS DESAFIOS DA FORMAÇÃO DOCENTE PARA O SÉCULO XXI

A inclusão digital implica reconhecer-se como um nó que faz parte de uma rede de sentidos em uma apropriação crítica, reflexiva e colaborativa, baseada na própria cultura, no respeito à diversidade e na manutenção de uma cultura de rede (Teixeira; Marcon, 2009). No que se refere especificamente à escola, Martins e Teixeira (2018) assinalam que esta precisa ser um ambiente sério e comprometido, oportunizando espaços e condições para que os educandos construam conhecimentos, desenvolvendo-se nos aspectos cognitivo, pessoal e social.

Logo, inclusão digital, para além de um saber técnico isolado, é uma ação colaborativa acompanhada de formações, permitindo que os sujeitos sejam críticos e consigam refletir sobre a cultura de rede, assim como estabelecer sentido ao uso das TDIC em diferentes contextos, acadêmicos ou não.

Para Mello e Teixeira (2009, p. 42), o conceito de inclusão digital vai além do saber manusear artefatos tecnológicos, e afirmam que:

Inclusão digital não significa o simples acesso ao computador ou à internet, tampouco a reprodução de cursos de cunho profissionalizante, mas, sim, na proposta de atividades que considerem os recursos das novas tecnologias como fomentadores de autonomia e protagonismo. Dessa forma, a inclusão digital aponta para uma dimensão que privilegia a forma de acesso, não somente o acesso em si, e que tem como base e finalidade a construção e a vivência de uma cultura de rede como elementos fundamentais para o exercício da cidadania na sociedade contemporânea.

Dialogando com Mello e Teixeira (2009), Bonilla (2010, p. 44) diz que:

[...] para efetivamente transformar a escola num lócus de inclusão digital, não basta o acesso às TIC (embora este seja fundamental, é necessário ser de qualidade!), precisamos investir na democratização do uso e na formação dos sujeitos sociais, em especial, dos professores.

Ainda na perspectiva de inclusão, Cordeiro e Bonilla (2021) afirmam que a falta de democratização provoca grandes desigualdades de acesso às tecnologias, bem como de compreensão de suas potencialidades, e que elas devem ser incluídas e fortalecidas no contexto escolar, uma vez que fazem parte da formação cidadã, acadêmica, profissional e da vida desses educandos e professores que vivenciam o cotidiano escolar.

Os conceitos apresentados podem ser aplicados tanto aos docentes quanto aos educandos, pois educar é um ato complexo que parte de uma construção coletiva envolvendo questões políticas, sociais, ideológicas e humanizadoras, colocando sentido ao fazer a todo momento (Freire, 1995).

Dessa forma, com o surgimento da pandemia de Covid-19 no Brasil em 2020, acentuaram-se significativamente diversas fragilidades da educação pública brasileira, entre elas as dificuldades relacionadas ao uso pedagógico das TDIC. Para que pudessem manter os educandos conectados à escola e à aprendizagem, alguns estados adotaram medidas emergenciais na tentativa de garantir a continuidade aos estudos mediados pelas tecnologias digitais. São notórios os esforços empreendidos pelo poder público, porém é necessário que as ações sejam planejadas e articuladas com diferentes áreas e setores da sociedade.

Refletir sobre a inclusão digital, bem como acerca de outros desafios que já existiam e que ganharam evidência nesse período de ensino remoto, tornou-se necessário. À guisa de exemplo citamos a insuficiência e/ou ausência de artefatos tecnológicos, a falta de acesso à internet e a necessidade de formação docente para uso das TDIC.

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) realizou uma pesquisa que dimensionou a disponibilidade de dispositivos e a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) para práticas pedagógicas, em escolas públicas e privadas do estado de São Paulo. Seus dados consideram o acesso e a utilização da internet por educandos, assim como a disponibilidade de equipamento e as práticas desses alunos no uso da rede. A pesquisa evidenciou que, em 2019, um total 13.840 escolas públicas paulistas contavam com computadores e acesso à internet, independentemente de a rede de ensino ser pública (9.181 escolas) ou privada (4.659). Foi identificado que a disponibilidade de artefatos tecnológicos para fins pedagógicos é composta por computadores de mesa, em detrimento de computadores portáteis e *tablets*. Sobre o acesso à internet, a pesquisa demonstrou que 30% das escolas urbanas paulistas tinham conexão com a internet por rede fibra ótica e 35% com conectividade via cabo, tipos de conexão que possibilitam maior velocidade de acesso com menor latência, restando ainda um terço via linha telefônica/rádio/satélite (Cetic.br, 2019). A falta de estrutura tecnológica evidenciada pela pesquisa demonstra um cenário preocupante, principalmente a falta de políticas públicas voltadas à instrumentalização das escolas e formação docente que promova uma reflexão crítica, autônoma para o desenvolvimento de um trabalho livre e criativo.

Nessa perspectiva, Almeida (2004) aponta para a formação docente em tecnologia como aspecto fundamental da inclusão digital, e que só a aquisição de equipamentos não é suficiente para que a tecnologia seja incorporada à prática pedagógica do professor. Rodrigues e Almeida (2023) defendem ainda que a formação docente, as mídias e as redes digitais precisam ser vistas em sua complexidade, ultrapassando a ideia da formação para o uso pedagógico das tecnologias, mas também para a percepção crítica sobre essas tecnologias em suas potencialidades, desafios e interferências sociais, econômicas, culturais e educacionais.

O processo de democratização do acesso e ressignificação da escola na formação docente para inserção das TDIC nas práticas pedagógicas está ocorrendo de maneira lenta e gradual. A falta de formação tecnológica, de parte dos docentes, perpassa questões sociais, uma vez que muitos precisam atuar em diferentes escolas ou complementar a renda com outras atividades, inviabilizando tempo e recursos financeiros para custear

formações para além das que são oferecidas na escola. Com relação às formações obrigatórias existentes nas unidades escolares, é perceptível que, na maioria das vezes, são direcionadas aos conteúdos contemplados nas avaliações internas e externas. Avaliações estas que mensuram a qualidade do ensino em níveis municipal, estadual, nacional e internacional, atenuando a formação tecnológica.

Esse fato justifica os desafios dos docentes para desenvolverem práticas pedagógicas voltadas à promoção da inclusão digital por meio do uso das TDIC. A formação docente para o uso das tecnologias digitais não pode ser entendida apenas como um projeto político, ferramenta técnica, didática ou uma proposta pedagógica de aprendizagem com objetivo exclusivo de promover inclusão digital aos educandos. Ela precisa também ser considerada como um produto de práticas sociais, conforme preconiza uma das dez competências gerais da Educação Básica que está na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especificamente a competência 5, quando afirma que os educandos das três etapas da educação básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) devem:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 9).

Nesse sentido, compreende-se que as tecnologias digitais exercem um papel importante não apenas na educação, mas também em todos os setores da sociedade e na vida das pessoas, estejam elas familiarizadas ou não com esses recursos. Com isso, fica evidente que a escola não é a única, mas uma das principais responsáveis pela formação dos sujeitos para a utilização das tecnologias na concepção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Tendo a escola grande parte dessa responsabilidade, é preciso investir na formação dos docentes que atuam como mediadores dos saberes pedagógicos e tecnológicos, uma vez que estão inseridos e fazem parte da cultura digital. Assim, Almeida (2019) adverte que a cultura digital acontece com ou sem o uso das tecnologias, mas se manifesta nas práticas sociais mediadas pelo intenso uso das mídias.

O processo de formação continuada aos docentes para atuarem com as tecnologias digitais torna-se urgente, porquanto os educandos chegam à escola demandando saberes exigidos pela sociedade, sejam para seu desenvolvimento pessoal, profissional, acadêmico, sejam simplesmente para a interação social. A formação docente para o uso das tecnologias digitais deve ser prioridade para as políticas públicas, efetivando o que está proposto em diversos documentos regulamentadores da educação pública. O cumprimento das políticas públicas voltadas à formação docente possibilita e potencializa a aprendizagem colaborativa, expande processos de apropriação, exploração e atenua posturas passivas que desconsideram as diferenças e a força libertadora das tecnologias (Teixeira, 2010), além de fortalecer a inclusão digital. Diante dos desafios da escola e em meio às constantes mudanças nesse campo, é essencial que as universidades oportunizem uma formação inicial aos futuros professores, garantindo que estejam preparados para ensinar, apropriados de uma formação científica e pedagógica sólida e coesa com os novos contextos educacionais (Segatto; Teixeira, 2021).

Para tanto, é necessário reconhecer que os docentes precisam de apoio, como visto em Teixeira (2010, p. 65):

Dentre esses nós destaca-se a fundamental ação dos professores no sentido de se apropriarem das TRs numa dinâmica de criação e manutenção de uma cultura de rede, ao mesmo tempo em que vivenciam essa apropriação junto aos demais nós da trama pedagógica. Nesse sentido, é preciso reconhecer o professor como um profissional que precisa de apoio e condições para a vivência dessa cultura e para a manutenção da fluência technocontextual, em momentos de formação continuada, de acesso amplo e irrestrito às TRs e de condições financeiras para reciclagens profissionais.

Na mesma perspectiva de formação, apoio e reconhecimento ao docente trazida por Teixeira (2010), Lévy (1999, p. 152) responsabiliza o poder público e afirma que este deveria:

- Garantir a todos uma formação elementar e de qualidade,
- Permitir a todos um acesso aberto e gratuito a mídiatecas, a centros de orientação, de documentação e de autoformação, a pontos de entrada no ciberespaço, sem negligenciar a indispensável mediação humana do acesso ao conhecimento,
- Regular e animar uma nova economia do conhecimento na qual cada indivíduo, cada grupo, cada organização seriam considerados como

recursos de aprendizagem potenciais ao serviço de percursos de formação contínuos e personalizados.

O processo de formação docente para uso das tecnologias é fundamental para o desenvolvimento social e a inclusão digital na educação pública. É preciso que os docentes tenham conhecimento das leis que garantem formações tecnológicas e que possam ter condições de acessá-las de forma contínua e em serviço. O Congresso Nacional criou a Lei n.º 14.180/2021, que institui a Política de Inovação e Educação Conectada. O art. 2.º propõe parcerias entre o Distrito Federal, estados, municípios, escolas e empresas com o objetivo de assegurar condições necessárias para inserir a tecnologia como ferramenta de aprendizagem. O art. 3.º, item VIII, prevê o incentivo e a formação docente e dos profissionais da educação para uso das tecnologias em práticas pedagógicas (Brasil, 2021).

Assim, a falta de formação continuada para o uso das tecnologias digitais inviabiliza aos docentes refletir o quanto a rotina de trabalho e a intensa cobrança por resultados fazem-nos negligenciar o direito de estar em trabalho e continuar se aperfeiçoando. É preciso que o poder público não só crie leis, mas também as fiscalize para que sejam cumpridas e promovam, aos docentes, valorização e condições dignas de trabalho, permitindo atualização constante, à medida que vão surgindo novas demandas sociais e tecnológicas. É urgente a criação de políticas públicas que assumam seu papel no fortalecimento dos nós da rede complexa formada por escolas, universidades, poder público e sociedade. É evidente a necessidade de formação docente para a apropriação crítica e criativa das TDIC, bem como para a reflexão e mudança na estrutura linear e hierarquizada dos currículos escolares para um currículo em rede.

A formação tecnológica deste estudo não parte de saber usar os recursos tecnológicos ou simplesmente de inserir a tecnologia nas práticas pedagógicas. Outrossim, este estudo não defende a inclusão digital como um protocolo com elementos que viabilizam seu uso automático, como posto em um manual, e sim no conceito de inclusão digital, capaz de refutar a posição de perfeito, estático e acabado. A inclusão digital deve ser concebida como objeto do conhecimento e do pensamento crítico, superando a superficialidade do discurso que fortalece a exclusão. Pensar criticamente a inclusão digital rompe as barreiras que mantêm os indivíduos reféns do discurso de que

estar instrumentalizado tecnologicamente e ter a técnica para utilizar esses recursos já basta para ser e/ou estar incluído digitalmente.

É urgente considerar o conceito de inclusão digital em aspectos mais amplos e como ferramenta de transformação social, assim como um direito essencial capaz de superar as barreiras entre teoria e prática. Assim, para Teixeira e Marcon (2009, p. 21), a inclusão digital implica

[...] reconhecer-se como nó de uma rede de sentidos suportada pelas TRs, numa apropriação crítica, provisória e reflexiva desses fenômenos técnicos, numa dinâmica de (co)autoria, de partilha do conhecimento e de estabelecimento de processos colaborativos e comunicacionais, baseados no protagonismo, na valorização da própria cultura, no respeito à diversidade e na criação e manutenção de uma cultura de redes.

Reconhecer a inclusão digital como um nó de uma rede de sentidos é romper as barreiras ocasionadas pelo discurso superficial de que as tecnologias resolvem todos os problemas da sociedade, ou do fato de ter ou estar diante de algum artefato tecnológico é estar incluso. Pensar na inclusão digital é ampliar o conceito para além da teoria, da escola ou simplesmente do uso; é expandir para tempos e espaços de vulnerabilidades sociais e lugares em que a exclusão vem se perpetuando de diferentes formas.

É diante dessa urgência de expansão do conceito de inclusão digital que se fazem necessárias políticas públicas educacionais que viabilizem a cultura digital de forma emancipatória e um currículo inclusivo que potencialize a formação integral do sujeito em todas as dimensões, e que eles sejam autônomos, críticos, solidários e protagonistas em seu desenvolvimento como cidadãos.

A cultura digital, apesar de ser um termo novo, ganhou espaço em diversos setores da sociedade com diferentes posicionamentos. Segundo Castells (2003), cultura é uma construção coletiva que vai além das preferências individuais, influenciando as práticas das pessoas em seu âmbito, neste caso, os que produzem e os que utilizam a internet. Embora estejamos completamente imersos nessa cultura digital, é imprescindível acompanhar a criação de políticas públicas e programas para inclusão digital, bem como investimentos em estudos e pesquisas que contribuam para a melhoria deles, viabilizando a participação ativa dos indivíduos na sociedade.

Para Silveira (2001), essa participação depende de três elementos básicos: computador, telefone e acesso à internet. Na ausência de qualquer um dos elementos, configurar-se-ia exclusão digital. Ressaltamos a necessidade de ampliar as discussões por meio de estudos teóricos, uma vez que a junção entre tecnologia e sociedade se torna mais complexa. Castells (2003, p. 9) afirma:

A velocidade da transformação tornou difícil para a pesquisa acadêmica acompanhar o ritmo da mudança com um suprimento adequado de estudos empíricos sobre os motivos e os objetivos da economia e da sociedade baseadas na Internet. Tirando proveito desse vácuo relativo de investigação confiável, a ideologia e a boataria permearam a compreensão dessa dimensão fundamental das nossas vidas, como frequentemente ocorre em períodos de rápida mudança social.

Na escola, não é diferente. Dialogando com Castells (2003), Rojo (2013, p. 193) aduz:

A introdução da tecnologia e dos materiais didáticos digitais em sala de aula marca a inclusão definitiva e necessária da escola no contexto tecnológico intrínseco à sociedade contemporânea, na qual a informação se propaga de forma rápida e interativa [...]

No contexto desses avanços, é imediato coadunar a aprendizagem aos recursos tecnológicos objetivando construir um processo formativo que acompanhe os educandos e promova habilidades necessárias para que esses sujeitos atuem por intermédio das TDIC. Dessa forma, o próximo item discute a metodologia e técnicas de coleta de dados utilizada neste estudo.

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada teve como objetivo investigar os processos de inclusão digital nas práticas pedagógicas de quatro docentes que atuam no Programa Inova Educação de duas escolas estaduais localizadas no município de Sumaré/SP. Para lograr bons resultados, foi desenvolvido um estudo de caso de cunho exploratório com abordagem qualitativa que, segundo Yin (2010), é uma pesquisa que investiga acontecimentos contemporâneos em um contexto real, atribuindo-lhe a finalidade de explorar, descrever e explicar o objeto estudado. O estudo de caso possui características fundamentais visando

a descoberta. Ele enfatiza a interpretação em contexto, buscando retratar a realidade de forma completa e profunda. Além disso, diversifica nas fontes de informação e procura representar diferentes pontos de vista em uma situação social.

Logo, pela técnica de observação simples, para Gil (2008, p. 100), “nada mais é que o uso dos sentidos com vistas a adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano. Pode, porém, ser utilizada como procedimento científico [...]”. O autor escreve que a observação possui a vantagem de os fatos surgirem sem intermediação, atenuando a subjetividade. Ele também chama a atenção para o fato de que a presença do pesquisador pode modificar o comportamento do participante, interferindo na confiabilidade dos dados. Como técnica, a observação possui diferentes modalidades. Assim, Gil (2008, p. 101) corrobora preconizando que observação simples é:

[...] aquela em que o pesquisador, permanecendo alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende estudar, observa de maneira espontânea os fatos que aí ocorrem. Neste procedimento, o pesquisador é muito mais um espectador que um ator. Daí por que pode ser chamado de observação reportagem, já que apresenta certa similaridade com as técnicas empregadas pelos jornalistas.

Considerando o conceito apresentado, a técnica de observação foi a mais adequada por assumir um caráter informal e não gerou desconforto aos participantes e ao mesmo tempo obedeceu ao rigor da coleta de dados.

As observações foram realizadas nas aulas da inovação curricular Tecnologia do Programa Inova, seguindo um cronograma e um roteiro com questões sobre práticas pedagógicas inclusivas e uso de artefatos tecnológicos. Os dados coletados por meio das observações foram registrados e organizados em um diário de campo.

Dessarte, essa metodologia contribuiu para uma análise de dados mais assertiva e viabilizou possíveis respostas à questão norteadora da pesquisa e o alcance dos objetivos elencados.

4 UM OLHAR PARA O PROGRAMA INOVA EDUCAÇÃO NA PRÁTICA

Nesta seção, apresentam-se os resultados referentes aos aspectos observados nas práticas pedagógicas por meio das visitas *in loco* do pesquisador às escolas, envolvendo

os docentes participantes da pesquisa. Para potencializar os resultados, foi elaborado um roteiro de observação com três itens a serem analisados, a saber: a) planejamento pedagógico, que consistiu verificar se existe planejamento intencional na utilização do laboratório de informática, tempo reservado para aulas teóricas e práticas, participação dos educandos e relação entre o planejamento pedagógico e a prática; b) espaços onde as aulas foram desenvolvidas, recursos e acesso à internet; c) avaliação da aprendizagem em tecnologia que objetivou identificar se os educandos apresentaram dificuldades no uso das TDIC e se a prática pedagógica dos docentes potencializara processos de inclusão digital.

Nesse contexto, as considerações foram organizadas por escola e docente. Para manter e preservar a identidade das escolas e participantes do estudo, as escolas foram nomeadas como E1 e E2 e os docentes participantes, como D1 e D2. O início do trabalho em campo ocorreu com a criação de um cronograma de visita às escolas com os gestores e docentes, conforme Quadro 1 e Quadro 2.

Quadro 1 - Cronograma de visita a E1 e observações das aulas de D1 e D2

Data	Turmas observadas	Turmas observadas	Tempo	Local
	D1	D2	45 min	Sala de aula
20/05/2022	1ª série A	3ª série B	45 min	Sala de aula
23/05/2022	2ª série C	3ª série A	45 min	Sala de aula
25/05/2022	3ª série C	2ª série B	45 min	Sala de aula

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Quadro 2 – Cronograma de visita a E2 e observações das aulas de D1 e D2

Data	Turmas observadas	Turmas observadas	Tempo	Local
	D1	D2	45 min	Sala de aula
24/05/2022	1ª série A	-----	45 min	Sala de aula
26/05/2022	1ª série B	-----	45 min	Sala de aula
27/05/2022	1ª série C	-----	45 min	Sala de aula

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Com o cronograma estabelecido, iniciaram-se os trabalhos de observação; o próximo item apresenta os resultados.

4.1 Resultados das observações das aulas da inovação tecnologia na E1 com D1

As observações na E1 iniciaram-se no dia 20 de maio de 2022. O cronograma foi construído colaborativamente com D1, D2 e equipe gestora da escola. Assim, foram analisadas duas turmas por visita, sendo uma turma de cada docente. Em aspectos gerais, as aulas tiveram duração de 45 minutos; as turmas são constituídas por 35 educandos entre 15 e 17 anos. A primeira observação aconteceu na aula de D1 na 1.^a série A. O pesquisador foi acolhido e convidado a se acomodar onde julgasse melhor. Feito isso, D1 cumprimentou os educandos e começou a aula pedindo para que pegassem o livro didático, intitulado *Currículo em ação*. O livro é composto por conteúdos de Matemática, Projeto de Vida e Tecnologia e Inovação, separados por situações de aprendizagem. No dia da observação, foi trabalhada a situação de aprendizagem 2, “Ética na web”.

D1 iniciou questionando os educandos se sabiam do que se tratava o tema; a turma estava dispersa e não interagiu.

Assim, D1 começou a explicação e fez a leitura do conteúdo. Em seguida, pediu para que os educandos respondessem às atividades no próprio livro.

Nesse primeiro momento, foi possível identificar que não há um planejamento intencional para utilização do laboratório de informática.

Durante a explicação, alguns educandos questionaram D1 sobre quando aprenderiam a utilizar o Canvas e a fazer PowerPoint, pois tinham que apresentar um trabalho de outra disciplina e não sabiam usá-lo. D1 deu a seguinte resposta:

A aula de tecnologia não é para aprender a mexer com essas coisas, até porque eu também não sei, essas aulas são para ajudar vocês a construir suas tecnologias, entende? Essas coisas vocês aprendem em um cursinho de informática no YouTube [D1, E1].

A resposta de D1 ao questionamento dos educandos evidenciou a necessidade e urgência de formação continuada para o uso das tecnologias e, conseqüentemente, promoção da inclusão digital, assim como de valorização do profissional. Nessa perspectiva, Pretto (2011, p. 114):

Investir fortemente na formação de professores, nas condições de trabalho e salário são condições básicas para as mudanças que se

impõem a todo o sistema educacional. O professor tem que ser valorizado enquanto elemento que possa articular essas diversas instâncias na produção do conhecimento e das diferenças trazidas pelos seus alunos.

Desse modo, o docente deve ser compreendido como parte do processo de inclusão digital, sendo o sujeito multiplicador e que precisa se apropriar das tecnologias (Neves, 2019). Com relação à organização do tempo da aula, o docente seguiu a proposta do currículo em ação, ou seja, cada situação de aprendizagem tem um conteúdo teórico e uma atividade de reflexão e outras atividades didáticas, como caça-palavras e questões abertas a serem respondidas. Não foram identificadas uma divisão entre aula teórica e aula prática e a utilização de artefatos tecnológicos.

A escola possui Wi-Fi disponível em todos os ambientes, no entanto não houve utilização com intencionalidade. Notou-se que os educandos estavam conectados por meio dos aparelhos celulares nas redes sociais, jogos e filmes do YouTube. A E1 possui infraestrutura, artefatos tecnológicos suficientes para atender uma turma inteira ao mesmo tempo e acesso à internet. Todavia, o Programa Inova Educação tem uma proposta pedagógica que contribui para o desenvolvimento das habilidades previstas no currículo em ação e construção de suas próprias tecnologias, e não formar o educando para apropriação crítica das tecnologias.

Não foi possível mensurar se os educandos apresentam dificuldades no uso das TDIC, uma vez que elas não foram utilizadas. Em 23 de maio de 2022, retornamos à E1 para observar a aula de D1 na 2.^a série C. O docente seguiu a mesma dinâmica, cumprimentou os educandos e fez alguns questionamentos sobre o conceito de tecnologia. No entanto, não obteve respostas. Na sequência, entregou uma cópia com três textos, sendo: Tecnologia e Inovação, Letramento Digital e Pensamento Computacional. Ao terminar de entregar as cópias, deu o comando para que lessem os três textos e fizessem anotações em vinte minutos. Finalizado o tempo estipulado, o docente abriu espaço para socialização. Nesse momento, vários educandos reclamaram da dinâmica da aula, e o docente justificou que segue o que está proposto no currículo e que deveriam reclamar com o governo.

O docente começou a discussão falando sobre o componente Tecnologia, do Programa Inova Educação, e logo finalizou, pois tinha que fazer chamada e dispensar os educandos. Entendemos que é preciso seguir o currículo prescrito, mas devemos pensar

sobre a real necessidade dos educandos e promover articulações entre o que é proposto ao que é necessário, haja vista a importância da escola na inserção de seus educandos na cultura digital. É o que afirmam Bonilla e Pretto (2015, p. 515):

No entanto, de modo geral, percebemos que o grande desafio está sendo o de integrar o uso social das tecnologias às práticas escolares. Mesmo a escola sendo um vetor importante para favorecer a integração da maioria das crianças e jovens das classes populares na cultura digital, esta relação se dá, prioritariamente, de forma indireta, a partir dos usos livres, e muitas vezes desautorizados, que eles fazem com os dispositivos.

Foi observado que os educandos utilizavam as aulas de tecnologia para colocar as atividades de outras disciplinas em ordem, assistiam a filmes e séries pelo celular, debruçavam-se sobre a carteira para descansarem e uma minoria prestava atenção e participava da aula. Em 25 de maio de 2022, a observação foi realizada na 3.^a série C. Nesse dia, a aula havia sido reservada apenas para socialização de trabalhos. A situação de aprendizagem consistia em criar uma máquina de cadeia de ação e reação. Os educandos estavam organizados em grupos e tinham até dez minutos para apresentar o que haviam criado. Nessa turma em especial, não conseguimos contemplar todos os aspectos do roteiro de observação, uma vez que ocorreu apenas apresentação de trabalhos.

Realizadas as observações referentes a D1 da E1, é possível inferir que o Programa Inova Educação precisa investir em formação docente, que possa garantir a eles autonomia e um olhar crítico sobre o currículo para que consigam viabilizar práticas pedagógicas inclusivas que constituem e potencializam a escola como ambiente de práticas sociais. Sobre isso, Almeida e Silva (2011, p. 5) afirmam:

Assim, a escola, que se constitui como um espaço de desenvolvimento de práticas sociais se encontra envolvida na rede e é desafiada a conviver com as transformações que as tecnologias e mídias digitais provocam na sociedade e na cultura, e que são trazidas para dentro das escolas pelos alunos, costumeiramente pouco orientados sobre a forma de se relacionar educacionalmente com esses artefatos culturais que permeiam suas práticas cotidianas.

Diante desse contexto, percebemos que as práticas pedagógicas referentes à tecnologia de D1 na E1 precisam ser ressignificadas e pensadas a partir da realidade da comunidade na qual a escola está inserida. Acreditamos que os desafios enfrentados pelo

docente são decorrentes da falta de formação para uso das TDIC em aula e pela forma engessada como segue o currículo. Considerando as observações, partimos do pressuposto de que as práticas pedagógicas do docente não potencializam processos de inclusão digital.

4.2 Resultados das observações das aulas da inovação tecnologia na E1 com D2

A pandemia de Covid-19 potencializou alguns desafios e trouxe outros relativos ao acesso à internet e uso das TDIC em geral. A educação foi a área mais afetada, em razão de inúmeros problemas já existentes, como a falta de formação docente em tecnologia, infraestrutura das escolas, entre outros (Lemos, 2021). Considerando-se esses desafios, em 20 de maio de 2022, iniciaram-se as observações simples das aulas de tecnologia, do Programa Inova Educação, na E1 ministradas por D2.

A primeira aula observada foi na 3.^a série B, cujo tema era pensamento computacional, e buscava identificar e compreender noções espaciais, além de desenvolver o raciocínio lógico por meio de atividades práticas de programação desplugada utilizando a imaginação e a criatividade. D2 iniciou a aula projetando, na televisão da sala, uma pauta do que seria trabalhado naquele dia; contextualizou os objetivos da aula e o que esperava que os educandos aprendessem com aquele conteúdo. Feito isso, o docente retomou o conteúdo da aula anterior e deu um *feedback* aos educandos sobre os trabalhos apresentados; solicitou uma breve avaliação oral dos educandos sobre a experiência de criar uma máquina. De imediato, os educandos apontaram que foi uma experiência válida, mas que na concepção deles aquele conteúdo não tinha nenhuma relação com tecnologia.

A fala dos educandos nos remeteu ao conceito de Vieira Pinto (2005, p. 220), em que apresenta a tecnologia como logos da técnica, como um ato produtivo que dialoga e reflete sobre as formas de produção de algo. Ficou evidente que os educandos apresentam dificuldade na compreensão dos conceitos sobre tecnologias. Para eles, as tecnologias se referem a computadores, aparelhos celulares e todo artefato tecnológico da atualidade. Diante disso, o docente não fez nenhuma intervenção e seguiu com o roteiro da aula. Sobre planejamento intencional na utilização do laboratório de informática, não foi identificado

um planejamento específico. No entanto, existia uma planilha para agendar o uso do laboratório e dos *notebooks* que ficam em duas plataformas móveis.

Com relação à organização do tempo da aula, por serem duas aulas, D2 separou uma aula para o desenvolvimento da situação de aprendizagem do currículo em ação (teoria) e outra para realização das atividades do livro, considerada pelo docente como a parte prática.

D2 continuou a aula dialogando com os educandos sobre o que era pensamento computacional.

Foi observado um desânimo generalizado por parte dos educandos. Apesar dos esforços do docente em tentar mantê-los focados na aula, não obteve êxito.

Durante nossa permanência na sala, ouvimos diversas reclamações por parte dos educandos, como: “Isso não vai me servir para nada”, “Onde vou usar isso?”, “Não sei onde isso é tecnologia”.

As falas dos educandos durante as aulas mostraram a necessidade de perceber que os ambientes tecnológicos, nas escolas, podem ser compreendidos como centros públicos de acesso às TDIC e de promoção da cultura digital, com a possibilidade de se constituírem de fato em espaços pedagógicos utilizando as tecnologias disponíveis para a mobilização das aprendizagens dos alunos em consonância com seus interesses e suas reais demandas.

Assim, esses espaços deveriam ser usados para diferentes propósitos, considerando importante criar conexões da escola com a vida, com a comunidade, com o trabalho e com a cultura (Bonilla; Pretto, 2011). Eles deveriam também constituir-se em “espaço de inserção dos jovens na cultura de seu tempo – e o tempo contemporâneo está marcado pelos processos digitais” (Bonilla, 2009, p. 186). Logo, é preciso que os docentes tenham condições de adequar os conteúdos do currículo à realidade dos educandos, proporcionando uma aprendizagem significativa e mantendo os adolescentes e jovens motivados em sala de aula. D2 encerrou o conteúdo sobre pensamento computacional pedindo aos educandos que fizessem uma pesquisa em casa sobre o tema e trouxessem exemplos que o modelizassem.

Em 23 de maio de 2022, observamos a aula de tecnologia de D2 na 3.^a série A. O docente seguiu a mesma proposta pedagógica utilizada na 3.^a série B com relação à

didática e conteúdo. O fato de transmitir o mesmo conteúdo da mesma forma a educandos diferentes nos alertou para o discurso de Zabala (2010, p. 36), quando adverte que “os modelos de ensino devem ser capazes de atender a diversidade dos alunos e que existe uma série de princípios psicopedagógicos em torno da concepção construtivista [...]”. Assim, cada educando possui suas particularidades e cada turma sua identidade, o que nos faz entender que uma mesma didática ou metodologia não vai funcionar igualmente para todos. Embora estivessem visivelmente desanimados, a turma era mais participativa no sentido de fazer perguntas e se interessar pelo conteúdo. No entanto, surgiram as mesmas reclamações e foi notório o desejo dos educandos por aprenderem com artefatos tecnológicos e de forma mais prática.

Diante dos anseios dos educandos e das queixas sobre o conteúdo proposto pelo currículo de tecnologia, do Programa Inova Educação, entendemos que se faz necessário repensar as formas de apropriações das TDIC. Bonilla e Pretto (2011, p. 129) preconizam:

Propostas que apontem perspectivas capazes de promover apropriações livres e autônomas das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em contextos de sala de aula constituem-se importantes elementos para o enriquecimento de propostas de ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo que contribuem de forma decisiva para que professores e alunos sejam provocados sobre questões que os levem a refletir sobre outros temas daí subjacentes; dentre eles podemos citar: a construção/desconstrução de modelos hegemônicos, a construção/compartilhamento do conhecimento e o acúmulo de capitais proporcionado pelos modelos de produção hegemônicos nas sociedades contemporâneas.

Dessarte, o poder público precisa acompanhar a implantação de programas como o Inova e corrigir os rumos para que a escola ofereça a seus educandos apropriações livres das TDIC alinhadas à realidade da sociedade contemporânea. Após ouvir os educandos, D2 solicitou uma atividade a ser realizada em casa, que consistia em uma pesquisa sobre o pensamento computacional e para que pensassem sobre o problema que eles estavam elencando em aula e apresentassem uma forma de resolvê-lo utilizando as tecnologias. Feito isso, finalizou a aula. Foi possível compreender a intenção de D2 com a atividade. No entanto, não estava no planejamento apresentando no início da aula, ou seja, foi improvisado e não houve um propósito definido ou objetivos a serem alcançados.

Em 25 de maio de 2022, observamos a aula de D2 na 2.^a série B. Assim como nas demais turmas, o docente utilizou a situação de aprendizagem do livro *Currículo em ação*. Ele transmitiu a pauta do dia na televisão, retomou o conteúdo da aula anterior, perguntou aos educandos se tinham alguma dúvida e iniciou o conteúdo do dia, que era sobre Letramento Digital. O objetivo da aula era fazer com que os educandos soubessem analisar o fenômeno da desinformação, refletir sobre motivações, interesses, assim como suas formas de manifestação, como *fake news*. Após anunciar o tema, o docente começou uma roda de conversa com os educandos sobre o assunto, houve bastante interação, debates e diferentes posicionamentos. Um dos educandos trouxe uma questão sobre informações falsas nas redes sociais no período eleitoral. Durante as falas, percebemos que muitos educandos reconhecem as potencialidades e os perigos das redes. Próximo do término da aula, D2 solicitou aos educandos que trouxessem uma informação que circulou nas redes para que pudessem identificar a fonte e se era *fake news* ou verdade. Um dos educandos sugeriu ao docente que levassem os *notebooks* para sala de aula para que pudessem realizar a atividade. No entanto, o docente alegou que seria “custoso”, pois não teria alguém para ajudá-lo, se tivessem algum problema. Mesmo inseridos na cultura digital e atuando em um programa sobre tecnologias, ainda existem docentes resistentes a seu uso. Essa resistência é resultado de diferentes fatores, como apontam Bonilla e Pretto (2011, p. 63):

A resistência ao uso do laboratório de informática nas atividades curriculares, finalmente vencida na maioria do país, se deve a um conjunto de fatores: falta de capacitação adequada da direção e dos professores, ausência de professores-monitores, dificuldade de assimilação de uma nova ferramenta pedagógica, medo de os equipamentos serem destruídos.

Esses desafios poderão ser superados na medida em que forem criadas políticas públicas que considerem a realidade das escolas respeitando sua diversidade e valorizando seus docentes em diferentes aspectos.

4.3 Resultados das observações das aulas da inovação tecnologia na E2 com D1

Entre os inúmeros desafios que a educação pública do estado de São Paulo enfrenta, a falta de docente se torna o maior deles. Na E2, o quadro de docente estava completo. No entanto, na semana em que se iniciavam as observações, D2 foi convocado em outro concurso, e não fizeram a substituição em tempo hábil. Assim, os docentes de outras disciplinas utilizaram o tempo das aulas de tecnologia em algumas turmas para avançarem com seus conteúdos até a contratação de outro docente. Diante disso, D2 entregou os documentos assinados e respondidos antes de deixar o cargo. Justificada a ausência de observação do D2, começamos as observações nas aulas do D1 da E2. Em 24 de maio de 2022, observamos a aula de tecnologia do D1 na E2.

Assim como os demais docentes participantes, D1 utilizou o livro *Currículo em ação*. Começou a aula apresentando o pesquisador, deu boas-vindas, conversou cinco minutos com os educandos sobre diversos assuntos e projetou a pauta do dia na televisão. O tema trabalhado foi Viver *off-line*; o conteúdo faz parte da Situação de Aprendizagem 2 e buscava explorar a criatividade dos educandos e incentivar a reflexão sobre as conexões que realizamos nas redes e mídias sociais, utilizando materiais e ferramentas na criação de uma rede social de interação *off-line*. D1 suscitou um debate para refletir sobre as redes sociais, pensar o que promove a conexão e o engajamento entre as pessoas e ter ideias de como realizar conexões sociais de forma desplugada da internet.

A metodologia utilizada por D1 pode contribuir para a inserção dos educandos no centro do processo de aprendizagem como protagonistas, despertando, assim, sua percepção para os possíveis caminhos do desenvolvimento tecnológico. Após as discussões, D1 propôs uma atividade em que os educandos teriam que criar um projeto de uma rede social de interação *off-line*, expressando sua personalidade, gostos e paixões. Os projetos podem trabalhar questões como: rede social x mídias sociais, tipos de compartilhamento, segurança e privacidade, *fake news* e a cultura do cancelamento, filtros e a aparência nas redes, felicidade e saúde emocional na internet, *cyberbullying*, entre outros.

O projeto não seria desenvolvido na prática; era apenas para os alunos escreverem. A tarefa dada por D1 gerou questionamentos dos educandos sobre a não utilização dos

computadores e aulas mais práticas. Observando essas indagações, acreditamos ser fundamental o envolvimento dos educandos no processo de aprendizagem, que deve ser entendido como um processo ativo de indagação, investigação e intervenção (Gómez, 2015). Assim, confirma-se a necessidade de práticas educativas significativas que promovam condições de colocar a aprendizagem teórica em prática no contexto escolar e social.

Nos dias 26 e 27 de maio de 2022, continuamos as observações nas aulas de D1 nas 1.^{as} séries B e C. O docente trabalhou os mesmos conteúdos e atividades nas duas turmas. Na 1.^a série B, os educandos mostraram-se desmotivados e pediram ao docente que os deixassem “de boa”. Na 1.^a série C, os educandos foram mais receptivos aos conteúdos. No entanto, não participaram da aula ativamente e só respondiam quando solicitados. Em nenhuma das observações foi constatada a utilização de artefatos tecnológicos, ou um planejamento intencional para utilização do laboratório de informática, assim como não existe tempo de aula reservado para atividades práticas. Poucos educandos interagiram durante as aulas e não foi possível mensurar as dificuldades deles com relação ao uso dos recursos tecnológicos, pois, mesmo estando disponíveis e com acesso à internet, não foram empregados. Sobre o planejamento das práticas pedagógicas, constatamos que existe um alinhamento entre os docentes apenas para organização dos conteúdos propostos no livro *Currículo em ação*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no referencial teórico adotado neste estudo, juntamente com as observações realizadas, foi possível esclarecer a questão que orientou a pesquisa, apresentando-se, assim, os resultados em conformidade com o objetivo geral e os objetivos específicos estabelecidos. Sobre a questão motivadora que buscou compreender em que medida as práticas pedagógicas dos docentes que atuam no Programa Inova Educação contribuem para os processos de inclusão digital nas escolas estaduais de ensino médio integral de Sumaré-SP, é importante um olhar crítico e reflexivo a partir de duas perspectivas.

A primeira se refere às condições estruturais. Foi identificado que as duas escolas participantes deste estudo possuem uma estrutura capaz de atender a todos os educandos e que estão bem instrumentalizadas e com acesso à internet, o que facilita o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas e inovadoras. A segunda concerne à forma como os docentes lidam com toda essa instrumentalização. Durante as observações, foram constatados laboratórios fechados, *notebooks* guardados e acesso à internet liberado, no entanto não se exploram para fins pedagógicos. Notou-se ainda certa resistência e medo por parte dos docentes para a utilização dos artefatos tecnológicos disponíveis na escola, com o discurso de que os educandos da atualidade sabem muito no que diz respeito ao uso das tecnologias.

Diante desse cenário, é preciso que o docente entenda seu papel na formação do pensamento crítico do educando e que aprender não é apenas reter dados ou se conectar às redes sociais, mas também criar e participar de redes de intercâmbio de dados e ideias, que avaliam suas fontes de informação e que a aprendizagem nos contextos globais e virtuais reproduz, bem como permite e incentiva a imaginação livre, promovendo aprendizagem criativa e inclusiva. Compete, no entanto, expandir na educação um horizonte tecnológico de concepções coletivas, colaborativas e participativas, uma vez que o saber cada vez mais sofisticado das TDIC contribui e aumenta a inteligência humana e vice-versa.

Os contrassensos existentes relacionados às tecnologias na educação em sua multiplicidade teórica não podem ser esquecidos, pois estas provocam consequências pragmáticas em diversos aspectos da vida acadêmica, pessoal e social dos educandos, quando não apropriadas de forma crítica. A promoção da inclusão digital e o futuro não dependem apenas das possibilidades tecnológicas, mas também de nossos interesses e necessidades pessoais, que poderão transformar a educação e atenuar a incompreensão tecnológica. É preciso que os docentes, com a gestão pedagógica da escola, assim como os gestores de programas como o Inova Educação, estejam abertos ao trabalho colaborativo e interdisciplinar para que de fato haja inclusão e atenda às reais necessidades dos educandos e de toda a comunidade escolar. Fica imprescindível ponderar a ambivalência das tecnologias, estabelecendo novas formas de fazer e pensar a

educação com foco na promoção e/ou potencialização da inclusão digital e formação do educando para o século XXI.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Inclusão digital do professor: formação e prática pedagógica**. São Paulo: Articulação, 2004.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Integração currículo e Tecnologias de Informação e Comunicação: Web currículo e formação de professores**. 2019. Tese (Livre-Docência em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia digital: espaços e tempos de web. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5676/4002>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BONILLA, Maria Helena Silveira. Inclusão digital nas escolas. In: PINHEIRO, A. C. F.; ANANIAS, M. (org.). **Educação, direitos humanos e inclusão social: histórias, memórias e políticas educacionais**. v. 2. João Pessoa: UFPB, 2009. p. 183-200.

BONILLA, Maria Helena Silveira. Políticas públicas para inclusão digital nas escolas. **Revista Metrovivência**, ano XXII, n. 34, p. 40-60, jun. 2010.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Salvador: EDUFBA, 2011.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, v. 33, n. 2, p. 499-521, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2015v33n2p499>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 14.180, de 1.º de julho de 2021**. Institui a Política de Inovação Educação Conectada. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.180-de-1-de-julho-de-2021-329472130>. Acesso em: 23 mar. 2021.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CETIC.br – CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas**

brasileiras – TIC Educação 2019. Fundação Seade. Disponível em: <https://sptic.seade.gov.br/wp-content/uploads/sites/16/2020/12/SPTIC-dezembro-2020-acesso-uso-internet-estudantes-escolas.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023.

CORDEIRO, Salete de Fátima Noro; BONILLA, Maria Helena Silveira. Em tempos de redes e ubiquidade: desafios para a educação. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 46, n. 3, p. 1605-1619, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/64799>. Acesso em: 28 dez. 2023.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**: ensaios. São Paulo: Cortez, 1995.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GÓMEZ, Angel Perez. **Educação na era digital**: a escola educativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

LEMOS, André. **A tecnologia é um vírus**: pandemia e cultura digital. Porto Alegre: Sulina, 2021.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999.

MARTINS, João Alberto Ramos; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. O programa escola de hackers e a formação de sujeitos protagonistas. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, n. 220, p. 119-128, 2018.

MELLO, Elisângela de Fátima Fernandes; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Um processo de inclusão digital na hipermodernidade. In: TEIXEIRA, Adriano Canabarro; MARCON, Karina (org.). **Inclusão digital**: experiências, desafios e perspectivas. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2009. Disponível em: http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/inclusao_digital.pdf. Acesso em: 1.º ago. 2021.

NEVES, Barbara Coelho. **Inclusão digital na educação**: *ciborgues, hackers* e políticas públicas. Curitiba: CRV, 2019.

PRETTO, Nelson De Luca. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 24, n. 1, p. 95-118, 2011. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/3042>. Acesso: 23 mar. 2023.

RODRIGUES, Alessandra; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Para além das plataformas e do tecnicismo: narrativas digitais e formação docente crítico-reflexiva. **Sisyphus – Journal of Education**, v. 11, p. 46-68, 2023. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/sisyphus/article/view/28803>. Acesso em: 27 dez. 2023.

ROJO, Roxane. **Escola conectada**: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.

SEGATTO, Rodrigo; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Utilização do robô cubetto em um processo de formação docente para professores da educação básica na área da robótica

educacional. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 11, n. 1, p. 219-236, 1. jun. 2021.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. **Exclusão digital: a miséria na era da informação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. **Inclusão digital: novas perspectivas para a informática educativa**. Ijuí: Unijuí, 2010.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro; MARCON, Karina (org.). **Inclusão digital: experiências, desafios e perspectivas**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2009. Disponível em: http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/inclusao_digital.pdf. Acesso em: 1.º ago. 2021.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

YIN, Robert Kuo-Zuir. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZABALA, Antoni. **Prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Recebido em: 19/12/2023

Aprovado em: 15/08/2024

Publicado em: 23/12/2024



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.