



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Fonte: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/7426>. Acesso em: 20 jan. 2023.

Referência

SILVA, Alcinéia de Souza; SILVA, Klever Corrente. Alfabetização e letramento tecnológicos do professor: potencialidades e desafios. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 15, n. 1, p. 226-253, abr. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2020v15n1p226-253>. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/7426>. Acesso em: 20 jan. 2023.

**ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO TECNOLÓGICOS DO PROFESSOR:
POTENCIALIDADES E DESAFIOS**

A TEACHER'S TECHNOLOGICAL LITERACY: CHALLENGES AND POTENTIALS

**ALFABETIZACIÓN Y LETRAMIENTO TECNOLÓGICOS DEL PROFESOR:
POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS**

SILVA, Alcinéia de Souza
alcineias32@gmail.com

UnB - Universidade de Brasília
<http://orcid.org/0000-0002-8975-5295>

SILVA, Klever Corrente
klever.cs@gmail.com

UnB - Universidade de Brasília
<https://orcid.org/0000-0003-4813-1862>

RESUMO Por que pensar em tecnologias no contexto educacional? O professor e os alunos estão preparados para lidar com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e suas linguagens? Quais são os desafios a serem enfrentados? A alfabetização e o letramento tecnológicos do professor podem ser um meio para superação dos dilemas e contradições que permeiam a relação entre tecnologias e educação? Tendo essas questões como eixos norteadores da pesquisa, este artigo apresenta e discute dados produzidos em experiência pedagógica desenvolvida na Universidade de Brasília (UnB), de modo a apontar, segundo as percepções de professores, as potencialidades e os desafios intrínsecos ao uso das TICs na escola, assim como destacar a importância da alfabetização e do letramento tecnológicos na formação crítica, reflexiva e cidadã, tanto do professor quanto dos alunos.

Palavras-chave: Alfabetização tecnológica. Letramento tecnológico. Professor. Tecnologias da Informação e Comunicação.

ABSTRACT Why think of technology in an educational context? Are teachers and students prepared to deal with Information and Communication Technologies (ICTs) and its languages? What are the challenges to face? Can a teacher's technological literacy be a means to overcome dilemmas and contradictions that pervade the relation between technology and education? With these issues as guiding principles, this study present and discuss data obtained in pedagogical experiments that were developed in the University of Brasilia. The objective is to show, according to teachers' perceptions, the potentials and challenges intrinsic to the use of ICTs in schools, as well as to



highlight the importance of technological literacy in the critical, reflective and citizenly molding of both teachers and students.

Keywords: Technological Literacy. Teacher. Information and Communication Technologies.

RESUMEN: ¿Por qué pensar en las tecnologías en el contexto educativo? ¿El profesor y los alumnos están preparados para manejar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y sus lenguajes? ¿Cuáles son los desafíos a ser enfrentados? ¿La alfabetización y el letramiento tecnológico del profesor pueden ser un medio para superar los dilemas y contradicciones que permean la relación entre tecnologías y educación? Teniendo estas cuestiones como principios para conducir la investigación, este artículo presenta y discuten datos producidos en experiencia pedagógica desarrollada en la Universidad de Brasilia, para señalar, de acuerdo con las percepciones de los profesores las potencialidades y los desafíos intrínsecos al uso de TICs en la escuela, así como destacar la importancia de la alfabetización y del letramiento tecnológicos en la formación crítica, reflexiva y ciudadana, tanto del profesor como de los alumnos.

Palabras clave: Alfabetización tecnológica. Letramiento tecnológico. Profesor. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo foi elaborado a partir de leituras, discussões e pesquisa empírica desenvolvidas na disciplina “Inovação e Novas Tecnologias nos Processos Formativos”, do Programa de Pós-Graduação em Educação na modalidade profissional da Faculdade de Educação da UnB, no primeiro semestre de 2018. As inovações e as Tecnologias da Informação e Comunicação têm sido contempladas com muitas discussões e pesquisas na atualidade, pois elas emergem do movimento histórico que a estrutura econômico-social tem propiciado. O sistema capitalista não possui um caráter estacionário, na medida em que engendra inovações baseadas na concorrência com base no custo e na qualidade. O que lhe dá base é um processo intitulado por Joseph Schumpeter (1961) de destruição criadora, que consiste na revolução incessante da estrutura econômica por dentro, destruindo-se continuamente o antigo e criando elementos novos. Nesse sentido, as TICs são fruto da lógica exponencial do avanço tecnológico, traduzido por inovações que visam a atender as necessidades de uma determinada sociedade, utilizando-se de condições materiais e imateriais disponíveis. É inegável, portanto, que as tecnologias estão cada



vez mais presentes no cotidiano das pessoas, modificando as suas práticas sociais em diferentes situações.

Nesse contexto, Carbonell (2002) sinaliza que as instituições de ensino, ao sentirem-se ameaçadas com a perda da hegemonia informativa decorrente do surgimento de outros agentes socializadores que parecem mais atrativos e poderosos, constroem a imagem de escola fortaleza para preservar a sua posição de forças externas. Não obstante, a escola ainda desempenha um papel estratégico: embora as TICs tenham disponibilizado a todos o arcabouço informacional que era reservado a grupos diminutos, o acesso efetivo a essas informações, a capacidade de interpretá-las e compreendê-las exige o desenvolvimento de condições cognitivas, o qual é viabilizado pela escola, de maneira que os indivíduos consigam realizar uma leitura crítica e conscienciosa das informações. Em outras palavras, para desenvolver a aprendizagem na sociedade do conhecimento, as pessoas precisam saber reelaborar o seu conhecimento ou desconstruí-lo (COUTINHO; LISBÔA, 2011). Diante desse contexto, o professor torna-se um mediador ou facilitador, que precisa fazer os ajustes necessários na sua prática pedagógica e nas estratégias de ensino-aprendizagem que possibilitem que os seus alunos construam uma relação de saber participativa e continuada (MACHADO, 2002). Ele deve perceber que os indivíduos estão estabelecendo uma nova relação com o saber, e que isso provoca mutações nos processos educativos que são desenvolvidos no contexto educacional.

De acordo com Machado (2002, p. 16), “é necessário se fazer uma reflexão sobre o emprego das novas tecnologias em sala de aula, uma vez que as mudanças na cultura de ensinar e aprender podem ser favorecidas por sua inclusão no ensino”. O uso das TICs deve constituir um eixo pedagógico que não seja a finalidade educativa, mas que seja visto como um processo, como meio técnico que, integrado aos processos educacionais, confira-lhes sentido para se construir a cidadania e a emancipação. Esse enfoque diferenciado do uso tecnológico é a superação da postura de recebedores passivos para a de usuários utilizadores, que sejam sujeitos ativos na utilização das TICs (BELLONI, 2001a).

Foi à luz dessas questões e com o intento de delimitar o tema que a alfabetização e o letramento tecnológicos do professor foram escolhidos como objeto de discussão neste trabalho. Da mesma forma que se aprende o alfabeto para



registrar e criar a partir da linguagem, também se aprende a manejar a tecnologia para registrar e criar a partir dessa nova linguagem, desse novo suporte. Conforme Sampaio e Leite (2013), tal como o domínio da leitura e da escrita, o domínio da linguagem audiovisual é fundamental para o entendimento e a inserção dos indivíduos no mundo, já que se constitui como ferramenta de informação, comunicação e expressão.

Para nortear nossa compreensão, inicialmente, partimos de alguns questionamentos: por que refletir sobre as TICs no contexto educacional? O professor e o aluno estão preparados para lidar com essas tecnologias e suas linguagens? Quais são os desafios a serem enfrentados? A alfabetização e o letramento tecnológicos do professor podem ser um meio para superação dos dilemas e contradições que permeiam a relação entre tecnologias e educação? A fim de responder tais questões, definiu-se como objetivo geral desta pesquisa analisar as exigências de alfabetização e letramento tecnológicos do professor para os processos formativos desenvolvidos no contexto educacional. Para tanto, como objetivos específicos, esta pesquisa propõe:

- Identificar a relação entre as TICs e o contexto educacional;
- Discorrer sobre a relevância da alfabetização e do letramento tecnológicos do professor;
- Analisar e discutir os dados referentes à percepção de professores acerca da relação entre tecnologias e educação, apontando as possibilidades e os desafios que permeiam a questão.

O presente estudo integra o conjunto das pesquisas que valorizam a dimensão formativa do professor para atender às demandas da sociedade contemporânea. Pretende-se, por meio deste artigo, ampliar as discussões sobre o processo de formação docente para o emprego de TICs no âmbito escolar.

2 TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO

A pergunta que norteia a discussão desta seção é: por que pensar em tecnologias no contexto educacional? Para respondê-la, consideramos relevante recorrer à Kenski (2012), que afirma que as tecnologias invadem as nossas vidas,



alteram nossos comportamentos e nossas qualificações profissionais, transformam a nossa maneira de pensar, sentir, agir, organizar, enfim, modificam o modo como vivemos cotidianamente, trabalhamos, nos divertimos, nos relacionamos, nos informamos e nos comunicamos. Para a autora, “o conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas épocas, suas formas de uso, suas aplicações” (KENSKI, 2012, p. 23). Associada a tal definição, Corrêa (1997, p. 250), ao escrever com maestria sobre o assunto, considera que, “como toda produção humana, a tecnologia deve ser pensada no contexto das relações sociais e dentro de seu desenvolvimento histórico”. Isso quer dizer que as mudanças tecnológicas ocorridas ao longo da história – desde os conhecimentos ligados à produção do fogo ao desenvolvimento de processos e produtos provenientes da eletrônica, da microeletrônica e das telecomunicações – relacionam-se às demandas econômicas, políticas, culturais e sociais de cada época e de cada sociedade.

Na atualidade, um dos desafios educacionais que está posto é o da escola “adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e a apropriação crítica desses meios” (KENSKI, 2012, p. 18), já que as tecnologias são parte integrante da vida cotidiana do aluno e da sociedade de modo geral. Fluida, virtual, digital, interconectada e interativa, a sociedade hoje vive um dilúvio informacional, em que o conhecimento passou definitivamente para o lado do indominável (LÉVY, 2010). Nesse sentido, as tecnologias, sobretudo as Tecnologias da Informação e Comunicação¹, colocam o aluno em contato com diversas e dinâmicas fontes do conhecimento e em relação intensa com a informação e a aprendizagem.

Essa nova relação com o saber desafia a escola, no geral, e mais especificamente os professores, principalmente aqueles ancorados em práticas tradicionais de ensino, a (re)pensarem seus papéis e trabalhos, de modo a atenderem as demandas formativas do aluno imerso no mundo tecnológico. Afinal, como afirmam Coutinho e Lisbôa (2011), nessa nova era, em que as possibilidades de aprender são

¹ A expressão Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) envolve a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrônicos e digitais. De acordo com Belloni (2001b, p. 21), “[...] as TIC são resultado da fusão de três grandes vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas”.



múltiplas, a escola deixa de ser o local exclusivo para a construção do conhecimento e formação do cidadão. Entretanto, mesmo apontando a perda de exclusividade da escola no processo de construção de conhecimentos, as autoras (2011, p. 8) esclarecem que “o acesso à informação não é garantia que disso resulte conhecimento e, muito menos, aprendizagem”. Nesse ponto, elas evidenciam o papel fundamental da escola no processo de aprendizagem do aluno, ao possibilitar o confronto de conhecimentos (cotidianos e científicos), a construção e reconstrução desses conhecimentos, a análise crítica e reflexiva das informações, enfim, o desenvolvimento de saltos cognitivos e aprendizagem significativa, a partir de práticas de ensino pedagogicamente construídas. Cabe enfatizar, como declara Kenski (2012), que as tecnologias não substituem o professor nem extinguem a profissão, porém, é preciso que ele esteja qualificado e seja competente o suficiente para lidar com as mudanças e os desafios educacionais provocados em decorrência do avanço tecnológico.

Diversas são as precariedades que afligem a educação de forma geral, quais sejam, desvalorização profissional, má qualidade da formação docente, fajutas condições de trabalho, parcas políticas que promovam a qualidade do ensino, dentre outras questões que impedem a escola de se tornar tão atrativa quanto outras fontes de conhecimento à disposição do aluno da sociedade tecnológica. Nesse sentido, a escola e o professor do século XXI são desafiados a reconfigurarem a sua atuação no contexto altamente tecnológico que integra a vida do estudante. A incorporação das TICs na educação escolar visa justamente a “aproveitar o potencial dessas tecnologias para promover novas formas de ensinar e aprender” (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010, p. 88). Nesse cenário, o desafio recai também sobre o aluno. Para que não se perca em meio às linguagens tecnológicas, ao turbilhão de informações ou para que não se “afogue nesse dilúvio informacional” propiciado pelas tecnologias, “é imprescindível que ele possua competências cognitivas necessárias para transcender o pensamento elementar e alcançar o pensamento crítico” (COUTINHO; LISBÔA, 2011, p. 10). A escola, por ser um *lócus* propício à aprendizagem, torna-se um local privilegiado para o desenvolvimento dessas competências que auxiliam os indivíduos a transitarem nesse mundo altamente tecnológico.



De acordo com Carbonell (2002, p. 51), esse processo é chamado de construção do conhecimento, que se estrutura a partir de três grandes pilares, quais sejam, “o da informação, que gera o conhecimento relevante; o da explicação, que facilita a compreensão do porquê das coisas; e o da apropriação subjetiva, que contribui para a formação de um critério de opinião pessoal”. Para uma construção do conhecimento efetiva, é necessário que o professor domine e se aproprie (técnica e pedagogicamente) das diferentes linguagens, a fim de possibilitar ao aluno a formação crítica-reflexiva, necessária à análise e compreensão do mundo, cada vez mais tecnológico, excludente e opressor.

Não basta ao professor ter competências tecnológicas, ou seja, saber navegar na internet ou então dominar habilidades no manuseio de algum *software*, mas sobretudo, possuir competência pedagógica para que possa fazer uma leitura crítica das informações que se apresentam desorganizadas e difusas na rede (COUTINHO; LISBÔA, 2011, p. 10).

O mero domínio técnico ou operacional das ferramentas tecnológicas não é condição de inserção do indivíduo nessa sociedade amplamente esteada pelas tecnologias. Mas o domínio crítico e reflexivo das formas e conteúdos dessas tecnologias, sim. Por isso, essa necessária reflexão sobre as funções, seja da escola ou do professor, perante a rápida evolução tecnológica, conduz à consideração de que a aprendizagem ou formação deve constituir-se em um processo permanente e contínuo, de modo que professor e aluno estejam em condições de participar conscientemente desse novo cenário e não sejam excluídos por não dominarem as exigências de compreensão e utilização tecnológica colocadas por esse novo paradigma. Afinal, na sociedade da informação, o conhecimento passou a ser a mercadoria mais valiosa de todas, e posto que as TICs são ferramentas de busca, acesso e processamento de informações, o seu domínio é absolutamente necessário às demandas de tal sociedade (COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010).

De acordo com Lévy (2010, p. 159), “hoje, a maioria dos saberes adquiridos no início de uma carreira ficam obsoletos no final de um percurso profissional, ou mesmo antes”. Igualmente, uma técnica se torna obsoleta antes mesmo de adquirirmos o domínio sobre ela. Em decorrência disso, e levando em consideração que, como dispõe Lévy (2010), as tecnologias são produtos de uma sociedade e de uma cultura, e, se são culturais, interessam à escola, há a necessidade de formação e



aprendizagem para toda a vida, que deve ser efetivada adequadamente no espaço escolar.

À luz dessas questões, há de se reconhecer que educação e tecnologias são indissociáveis, como profere Kenski (2012). Para ela, a nova lógica da era informacional altera comportamentos, práticas e saberes. Produz uma nova cultura e um novo tipo de sociedade, que conseqüentemente impõem a necessidade de atualização e mudanças nas formas de ensinar e aprender no âmbito escolar. Diante disso, “uma vez que as mídias possuem grande poder de sedução, de informação, de formação de opinião e de padrões de comportamento, sendo muitas vezes superficiais e mistificadoras, veiculando a ideologia dominante” (SAMPAIO e LEITE, 2013, p. 65), o papel da escola é trabalhar no sentido contrário a esse processo, isto é, formar cidadãos críticos e reflexivos, com capacidade de analisar, interpretar e compreender as informações, mensagens, ideologias e valores propagados por essas tecnologias.

Assim, concordamos com as autoras quando defendem que, se as tecnologias integram a vida cotidiana do aluno fora da escola, se possuem aspectos de sua cultura e interferem na organização social, sendo, ainda, fatores de socialização, elas devem integrar-se também a sua vida dentro da escola, constituindo-se referências ao processo de ensino e bases para uma aprendizagem significativa.

Com todas as considerações supracitadas, acredita-se que apresentamos pressupostos contundentes à resposta da pergunta norteadora dos escritos dessa primeira parte do trabalho (por que pensar em tecnologias no contexto educacional?) e, com isso, já lançamos outras indagações que orientarão a discussão da seção seguinte: o professor está preparado para lidar com as TICs e suas linguagens na escola? Quais os desafios a serem enfrentados? A alfabetização ou o letramento tecnológico do professor podem ser um meio para superação dos dilemas e contradições que permeiam a relação entre tecnologias e educação?

3 COMPREENDENDO O SENTIDO DE ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO TECNOLÓGICOS DO PROFESSOR

Os termos alfabetização e letramento tecnológicos tornaram-se cada vez mais usuais na era digital, período em que as tecnologias adquirem um papel de



proeminência em praticamente todos os segmentos sociais. A sociedade digital, produto de significativas transformações e dos avanços na ciência e tecnologia, é marcada pela dinamização dos fluxos informacionais nos lugares e no mundo. Nela, o uso dos computadores e da internet toma conta de diversas atividades cotidianas das pessoas e das instituições. No entanto, saber lidar com as TICs e suas linguagens demanda conhecimentos específicos e habilidades próprias, que muitos indivíduos ainda não possuem.

A necessidade de alfabetização e letramento tecnológicos surge, portanto, desse contexto de difusão do ciberespaço, definido como “o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores [...], cuja marca distintiva é o caráter virtual da informação” (LÉVY, 2010, p. 94-95). Algumas pessoas, inclusive os alunos, passam a ter contato com ferramentas que carregam e comportam espaços amplos com informações de todas as ordens, seja pela necessidade de serviços, trabalho, negócios, estudos, lazer ou entretenimento: é o dilúvio informacional já mencionado. Analisá-las e compreendê-las não é tarefa simples, e exige dos seus usuários uma capacidade intelectual, sobretudo pela perspectiva crítica, que lhes permita dominar conscientemente essas tecnologias e suas linguagens.

Na concepção de Sampaio e Leite (2013), as TICs trazem, embutidas em si, mensagens, valores, propósitos e um papel social muito relevante, que precisam ser criticamente analisados e adequadamente dominados pelos indivíduos, de modo a contribuir com a sua formação enquanto sujeito social. É levando em consideração essas questões, as quais compreendem a necessidade dos domínios instrumental/técnico e crítico das tecnologias atuais, cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, que se justifica a discussão acerca da alfabetização e do letramento tecnológicos na formação tanto do docente quanto do discente. Perceba-se que não se fala apenas em domínio técnico, até mesmo porque muitos, sobretudo os alunos, já o possuem. Ele é importante, mas não basta. Como pontuam Sampaio e Leite (2013), não basta apenas acessar e dominar a ferramenta, é preciso compreender (e isso exige uma visão crítica) seus modos de expressão, suas mensagens, intencionalidades e linguagens.



Essa formação para a sociedade tecnológica demanda um trabalho pedagógico que, longe de voltar-se meramente à preparação de trabalhadores para o mercado de trabalho, possibilite a aquisição de conhecimentos voltados à leitura e compreensão do mundo, cada vez mais tecnológico e virtual. Para compreender esse mundo, faz-se necessário compreender as tecnologias e suas facetas, já que elas interferem na organização e configuração do mundo atual. Para tanto, professores e alunos precisam estar alfabetizados e serem letrados, tecnologicamente falando, para dominarem as demandas intrínsecas à sociedade tecnológica.

Mas por que associar o processo de formação tecnológica à alfabetização e ao letramento? Em primeiro lugar, é preciso evidenciar que, para nós, o letramento é indissociável da alfabetização, uma vez que o desenvolvimento de práticas sociais mais conscientes exige a apropriação e o domínio de conhecimentos ligados à leitura e à escrita, hoje cada vez mais virtual e digital. Nesse sentido, pode-se afirmar que a alfabetização tecnológica é condição imprescindível para os letramentos tecnológico e digital.

Alguns autores ajudam a compreender as aproximações conceituais das categorias alfabetização tecnológica, letramento tecnológico e letramento digital, como, por exemplo, Silva (2004), que entende que a alfabetização tecnológica se associa à alfabetização enquanto construção social, consistindo não apenas no acesso, mas na capacidade de utilizar as tecnologias de forma crítica e consciente, de seu impacto e vantagens sobre as outras formas. Godoy (2010), por sua vez, declara que a alfabetização tecnológica está relacionada à formação de pessoas, a fim de que sejam capazes de lidar com a tecnologia e de optarem por uma participação efetiva na sociedade. Para Xavier (2005), letramento tecnológico ou letramento digital é a capacidade do indivíduo de ler e escrever em suportes digitais, desenvolvendo o seu aprendizado. Buzato (2006) relaciona o conceito de letramento digital às práticas sociais que estão apoiadas, entrelaçadas e apropriadas por meio de dispositivos digitais. Já Noveleto e Claus (2009) compreendem que o letramento digital ocorre partindo-se da prática e da interação com as TICs, assim, na visão das autoras, o manuseio das tecnologias é um fator para que exista o letramento. Kleiman (1995), por fim, define letramento como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita



como sistema simbólico e como tecnologia, em contextos específicos e para objetivos específicos.

Diante dessas fundamentações, quando falamos em letramento tecnológico ou letramento digital não nos referimos apenas ao domínio técnico e à codificação e decodificação da linguagem audiovisual das TICs, pois essas capacidades independem do domínio da leitura e da escrita (alfabetização). Esse processo pode ser facilmente observado no universo dos nativos digitais², principalmente no das crianças não alfabetizadas, as quais, mesmo sem o domínio da leitura e da escrita, operacionalizam com muita facilidade tais ferramentas. Isso corrobora a afirmação de Freire (1989, p. 11) de que “a leitura de mundo precede a leitura da palavra”, embora, de acordo com o autor, a leitura da palavra possibilite a continuidade e o aperfeiçoamento da leitura do mundo. A nossa perspectiva de letramento coincide, portanto, com a de Sampaio e Leite (2013), para quem este corresponde ao

[...] desenvolvimento de capacidades diversas aliadas à produção de conhecimento que possibilitem o sujeito expressar sua cultura e ter acesso a outros padrões culturais e sociais, permitindo uma leitura crítica da realidade, o acesso e a participação social (SAMPAIO; LEITE, 2013, p. 55).

Aproximamo-nos, também, do que afirma Buzato (2010, p. 53): “ser letrado é participar de um conjunto de práticas sociais nas quais significados e sentidos de certos conteúdos codificados culturalmente são gerados, disputados, negociados e transformados”. Para o autor, o letramento tecnológico refere-se ao processo de apropriação consciente e significativa da tecnologia, com vistas às transformações sociais. Tal conceito vincula-se às noções de letramento tecnológico e digital apresentadas anteriormente, ao convergirem no entendimento de que o letramento possui uma função social por abranger as capacidades de compreensão, interpretação e leitura do mundo, tendo como referência a interação com as TICs. Percebe-se, assim, que o letramento extrapola a tríade indissociável que compõe o processo de alfabetização, qual seja: a leitura, a escrita e a compreensão (atribuição de sentidos ao que se lê e escreve). Essa consideração vai ao encontro do que Pinheiro e Lobo-Sousa (2010, p. 128) defendem, isto é, que “o letramento veio como

² A terminologia “nativos digitais” refere-se às pessoas que nasceram após 1980, quando as tecnologias digitais chegaram *online*. Dessa forma, elas têm acesso às tecnologias digitais e têm habilidades para usar essas tecnologias (PALFREY; GASSER, 2011).



consequência da compreensão de que é preciso não apenas saber ler e escrever, mas fazer uso efetivo da escrita, respondendo às demandas sociais”.

Entretanto, na sociedade digital, para muitas pessoas, a leitura e a escrita se efetivam na tela do computador e não mais no papel, como outrora. Isso exige familiaridade com a ferramenta tecnológica, apropriação das TICs e habilidades específicas do usuário, as quais não se restringem à mera codificação e decodificação dos códigos, ícones e das linguagens. Torna-se fundamental “usar criticamente as inúmeras demandas que apresenta uma tela, sobretudo *on-line*” (PINHEIRO; LOBO-SOUSA, 2010, p. 129), e, para isso, é preciso ser letrado. É com base nesses pressupostos que destacamos a importância da alfabetização e do letramento tecnológicos do professor e também do aluno. Sabe-se que muitos professores ainda são leigos na operacionalização e compreensão das linguagens dessas novas ferramentas tecnológicas, diferentemente de grande parte dos alunos, que já nasceram em meio delas. Dominam a técnica, mas muitas vezes não estão habilitados a fazerem uma leitura crítica e consciente de seus conteúdos, de modo a apropriar-se delas com vistas à participação e transformação social.

É certo que, com a sociedade da informação, a escola não possui exclusividade no processo formativo do aluno. A aquisição de conhecimentos já não se efetiva apenas no âmbito escolar como em tempos passados. As TICs, como parte integrante do cotidiano do aluno, também são fontes de conhecimento, por isso também participam de sua formação. Essa realidade desafia a escola e sobretudo o professor a repensarem suas funções e, com isso, ressignificarem suas práticas numa ótica mais próxima ao mundo tecnológico vivido por muitos alunos. Nesse sentido, consideramos relevante a discussão proposta por Sampaio e Leite (2013), uma vez que apontam os motivos que levam à utilização do conceito de alfabetização como base do conceito de alfabetização tecnológica do professor, dentre os quais destacam os seguintes:

[...] a) a alfabetização tecnológica, assim como a alfabetização da escrita e da leitura, também deve ser encarada como um processo que conjuga duas habilidades indissociáveis: na lecto-escrita estas habilidades referem-se à decodificação de signos escritos e à interpretação ou atribuição de sentido ao texto. No caso da alfabetização tecnológica do professor, uma habilidade relaciona-se à compreensão do mundo, à interpretação da linguagem (vista como forma) tecnológica e de suas mensagens e sua posição na



configuração atual do mundo (vistas como conteúdo); e a outra, à manipulação técnica das tecnologias; b) assim como a alfabetização é um processo amplo [...] que possibilita a inserção do homem do mundo, o domínio e interpretação crítica do código da linguagem tecnológica, é também um meio de interação do homem com o mundo de maneira mais efetiva, participativa e crítica (SAMPAIO; LEITE, 2013, p. 59-60).

É preciso alfabetizar e letrar tecnologicamente o professor para que ele, além do desenvolvimento de práticas sociais mais conscientes, possa utilizar as tecnologias no espaço escolar, pois o uso pedagógico destas constitui um recurso eficaz e dinâmico no processo de ensino-aprendizagem, ao possibilitar a participação, atividade, criticidade, reflexão e interação do aluno com o objeto de estudo, bem como a dinamicidade no processo de contextualização e articulação/integração das temáticas abordadas. Esse processo novo, que potencializa a relação do sujeito com o saber, requer, além de condições adequadas de trabalho, novas pedagogias, novos métodos de ensinar e, sobretudo, o empenho e a disposição do professor em aprender. Afinal, de modo a reiterar o que foi dito na primeira seção deste trabalho, é preciso considerar que a aprendizagem ou formação deve constituir-se um processo permanente e contínuo frente às rápidas evoluções tecnológicas. É inegável que o domínio técnico, pedagógico e crítico das TICs, pelo professor, pode propiciar o domínio tecnológico mais consciente por parte do aluno.

A seguir, apresentaremos e analisaremos as percepções de professores acerca da relação entre tecnologias e educação, apontando as potencialidades e os desafios que permeiam a questão.

4 TICs E EDUCAÇÃO: POTENCIALIDADES E DESAFIOS A PARTIR DE PERCEPÇÃO DE PROFESSORES

A pesquisa desenvolvida é de natureza qualitativa e se estrutura em duas etapas, interligadas entre si: teórica e empírica. Na primeira parte do trabalho, optou-se por desenvolver uma revisão da literatura ou dos principais fundamentos teóricos referentes aos assuntos abordados (MARCONI; LAKATOS, 2010), quais sejam, a relação entre tecnologias e educação, de modo geral, e alfabetização e letramento tecnológicos do professor, de modo específico. Na segunda parte, indissociável da primeira, a pesquisa empírica, voltada, sobretudo, para a face vivenciada e observável



do fenômeno, na qual se manipula dados e fatos concretos e cujo grande valor é trazer a teoria para a realidade concreta (MICHEL, 2009), permitiu aos pesquisadores obterem, junto aos sujeitos da pesquisa, dados e informações sobre o objeto estudado. A pesquisa empírica é o que Gil (2002) caracteriza como uma pesquisa que se efetiva sob a forma de levantamento, cujos recursos e técnicas utilizados estão especificados nas alíneas c, d e e, a seguir. Como mencionado, este estudo foi desenvolvido por meio da disciplina “Inovação e Novas Tecnologias nos Processos Formativos” do Programa de Pós-Graduação em Educação na modalidade profissional da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, no primeiro semestre de 2018.

A princípio, conforme orientações da docente que ministrou o curso, formaram-se quatro grupos com os estudantes da disciplina, dos quais cada um ficou responsável pelo desenvolvimento de um seminário com temáticas variadas. Cada grupo deveria preparar e sustentar a fundamentação teórica da sua temática utilizando uma metodologia ativa/participativa que demandasse o uso de TICs, de modo a garantir a construção coletiva de um produto tecnológico. A partir dessa orientação, os autores desta pesquisa, responsáveis por explorar a temática da alfabetização e letramento tecnológicos do professor, desenvolveram o plano de trabalho descrito a seguir:

- a) O objetivo geral consistiu em viabilizar uma discussão crítica e reflexiva sobre a alfabetização e o letramento tecnológicos do professor e a sua relação com os processos formativos no contexto educacional. Os objetivos específicos estabelecidos foram: compreender o contexto e a necessidade de alfabetização e letramento tecnológicos do professor; utilizar TICs para interagir, pesquisar e discutir sobre a apropriação tecnológica do docente; construir coletivamente *podcasts*³, sintetizando os principais apontamentos sobre a temática.
- b) Conteúdos: Professor e TICs; sociedade e tecnologia; alfabetização tecnológica do professor; letramentos tecnológico e digital.

³ *Podcasts* são arquivos digitais de conteúdos sonoros publicados através da Internet surgidos no final de 2004, cujo nome é um neologismo dos termos “*iPod*” (dispositivo reprodutor de MP3 da *Apple*) e “*broadcasting*” (transmissão, sistema de disseminação de informação em larga escala).



- c) Recursos: *Google* Formulários⁴, *Google* Sala de Aula⁵, computadores, celulares *smartphones*, internet, textos, *datashow*, caixa de som.
- d) Estratégias: Ensino à distância, mapa mental, exposição dialogada, *podcasts*.
- e) Metodologia de ensino: A Pedagogia Histórico-Crítica⁶ embasou toda a ação pedagógica, que foi dividida em duas partes: a aração e o seminário. A primeira parte foi arar para o seminário, que é o procedimento desenvolvido pelo grupo para preparar os participantes, facilitar a catarse e permitir que as discussões fossem mais consistentes. Nesse processo, desenvolveu-se a prática social inicial a partir da elaboração de um questionário, por meio do *Google* Formulários. Através dele, tomou-se conhecimento da concepção dos participantes acerca do tema, de seus conhecimentos prévios, saber prático, memória e experiência relacionados à temática. Além disso, o assunto foi problematizado por mediações feitas pelo *Google* Sala de Aula e em grupo do *Whatsapp*. Para tanto, foram criados quatro grupos no *Whatsapp* para serem o espaço de acompanhamento, orientação, provocações, reflexões e comunicação dos mediadores (os autores deste trabalho) com os participantes e entre pares. Considerando a fundamentação teórica e as exigências sociais de aplicação desse referencial, foram realizados questionamentos diários por meio do aplicativo, propiciando análises, de modo que foram abordadas as seguintes dimensões: (1) conceitual, na qual cada grupo ficou responsável por ler um capítulo de um livro que versa sobre a alfabetização tecnológica do professor, discutir pelo *Whatsapp* e criar um mapa mental utilizando algum aplicativo. Os grupos assim fizeram e realizaram o *upload* das suas

⁴ O *Google* Formulários é um serviço da *Google* que tem por objetivo facilitar a criação de formulários e questionários diversos.

⁵ O *Google* Sala de Aula é uma plataforma digital da *Google* que possibilita gerenciar o conteúdo de um curso. Nela é possível criar salas de aula, adicionar alunos, elaborar tarefas, anexar *links* e arquivos, compartilhar uma agenda coletiva, publicar avisos, fazer perguntas, entre outras funcionalidades.

⁶ A Pedagogia Histórico-Crítica é uma concepção pedagógica crítica, proposta por Saviani (2013), em que na abordagem dos conteúdos, o professor realiza o levantamento dos conhecimentos prévios (prática social) dos estudantes e, tendo eles/elas como ponto de partida, supre o senso comum com os conhecimentos científicos, buscando que os discentes transformem sua realidade e a sociedade com a nova concepção dos conteúdos.



produções no *Google Sala de Aula*; (2) histórica, na qual os participantes pesquisaram sobre TICs já empregadas em sala de aula e comentaram sobre uma delas, demonstrando suas potencialidades; (3) político-social, em que os participantes discutiram sobre a relação incluídos x aliados das TICs e o compromisso social do professor, fundamentados em pressupostos teóricos que sustentassem os seus argumentos.

Na segunda parte, ocorreu o desenvolvimento do seminário, que constituiu em apresentação oral em um contexto formal, na qual o grupo (autores desta pesquisa) fez uma fala pública com base em um referencial teórico e disseminou conhecimentos, buscando tornar todos sujeitos da aprendizagem. Dando continuidade ao método adotado, o seminário foi organizado em três partes: instrumentalização, catarse e prática social final. Na instrumentalização, realizou-se uma exposição com interlocuções, na qual os mediadores tiveram a função de criar condições para que a apropriação dos instrumentos teóricos e práticos se efetivassem. Essas interações envolveram exposições com fundamentos científicos e elucidações. Na catarse, os grupos apresentaram os seus mapas mentais e manifestaram o entendimento do conteúdo. Para concluir, na prática social final, intitulada pelos autores de “Café & Inovação”, solicitou-se que os grupos criassem, coletivamente, um *podcast*, demonstrando o que realmente aprenderam, a fim de, com isso, gerassem um novo compromisso e ações efetivas no exercício social. Em seguida, cada grupo realizou o *upload* no *Google Sala de Aula* e, posteriormente, a turma toda se reuniu para ouvir os produtos e tecer comentários sobre a experiência.

- f) **Avaliação:** Foi realizada no decorrer das atividades, em que se observou a formação de conceitos dos estudantes, analisando seus questionamentos e intervenções e percebendo a compreensão, participação, o posicionamento crítico e o desempenho dos participantes.

O universo de participantes dessa atividade pedagógica compôs-se de treze pessoas, mas, conforme os propósitos desta pesquisa, selecionamos como amostra apenas aqueles que atuam como docentes, totalizando nove respondentes que são professores na Educação Básica de escolas do Distrito Federal e entorno. Por meio



do registro das respostas ao questionário utilizado para identificar os conhecimentos prévios dos participantes, foi possível analisar e discutir em torno dos dados obtidos empiricamente, interpretando-os qualitativamente. A técnica empregada para analisar esses dados foi a análise de conteúdo, que, segundo Bardin (1977, p. 48), objetiva “obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam inferências de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens”.

Com base nisso, após realizarmos a leitura e o alinhamento da análise de conteúdo aos objetivos deste trabalho, procedemos com a categorização, na qual foi possível classificar os elementos constitutivos das respostas por meio de critérios definidos. Assim sendo, as respostas dos participantes foram investigadas considerando as seguintes categorias: tempo de atuação na área educacional, formação docente, compreensão dos processos de alfabetização e letramento tecnológicos, utilização de TICs na escola, dificuldades e vantagens na utilização dessas tecnologias.

Perante tais categorias, foi possível realizar recortes de expressões que indicassem relevância para a análise e verificar a frequência de determinadas respostas e expressões dentro do mesmo campo de significação. Para nortear a interpretação dos resultados, utilizamo-nos da inferência, que é “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras” (BARDIN, 1977, p. 39). Através dela, relacionamos os dados com as contribuições teóricas, de modo a atribuir-lhes significados. Uma pesquisa de natureza qualitativa permite ao pesquisador interpretar e compreender a realidade com base em teorias existentes, de modo a dar significado às respostas dos sujeitos (MICHEL, 2009). De igual modo, permite perceber o que esses sujeitos conhecem sobre o assunto estudado, e possibilita, ainda, conhecer os valores e os significados atribuídos a eles.

Na primeira categoria, tempo de atuação na docência, obteve os seguintes dados: cinco respondentes têm entre 1 e 10 anos de atuação; três, entre 11 e 20; um, entre 21 e 30 anos de experiência. Na segunda categoria, que diz respeito ao entendimento sobre alfabetização tecnológica do professor, os professores demonstraram compreendê-la como um processo de aprender, dominar, conhecer e



manusear ferramentas tecnológicas. Apontaram que é um processo de leitura do mundo digital, que está relacionada ao conhecimento do professor e a sua aplicação na mediação pedagógica. Um dos respondentes afirmou não encontrar sentido nessa terminologia. Sampaio e Leite (2013), após realizarem uma pesquisa com professores, redimensionaram o conceito de alfabetização tecnológica do professor enunciando-o da seguinte forma:

[...] o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção do papel das tecnologias na organização do mundo atual – no que se refere a aspectos locais e globais – e na capacidade do professor em lidar com essas diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo (SAMPAIO; LEITE, 2013, p. 100).

Analisando ainda a mesma categoria, no que diz respeito à diferenciação entre a alfabetização e o letramento tecnológicos, os participantes afirmaram que, no entendimento deles, alfabetização tecnológica é o processo de conhecer, aprender, utilizar tecnicamente e instrumentalizar o uso das tecnologias, enquanto o letramento tecnológico referir-se-ia a um conceito mais amplo, que envolve não apenas a utilização, mas a compreensão, o uso reflexivo e consciente e a avaliação do uso tecnológico. Outro respondente afirmou, ainda, não conseguir diferenciar os conceitos. De fato, as autoras Sampaio e Leite (2013) afirmam que não basta que se utilize ou domine as ferramentas tecnológicas, posto que é imprescindível compreender como elas se expressam, quais são as suas mensagens, intencionalidades e linguagens. Esse processo exige tanto a alfabetização quanto o letramento tecnológico do indivíduo.

No que se refere à utilização de TICs dentro da escola, a terceira categoria analisada, os respondentes afirmaram que, diante da nova conjuntura, não há mais como excluí-las do contexto educacional, não há como ignorar ou proibir seu uso, pois os estudantes já vivem imersos em tecnologias fora do ambiente escolar. Isso alterou as relações entre as pessoas, bem como a forma com que elas se informam e se comunicam, e para que sejam inseridas socialmente, a escola tem o papel de prepará-las para isso. Pontuaram, também, que essas tecnologias podem ser utilizadas como



recursos facilitadores do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para o sucesso educacional, de modo geral.

Esses apontamentos se aproximam dos resultados de uma pesquisa desenvolvida por Costa (2016, p. 97), cujo objetivo foi o de analisar o impacto das TICs nas práticas pedagógicas da escola. Ao revelar que os professores reconhecem a necessidade e a importância do uso dessas tecnologias no processo formativo do aluno, a autora declara que, pelo estudo, “foi possível entender que um novo modelo de escola se esboça, que já compreende que precisa aproximar-se do universo de seus estudantes, nas formas de ensinar, aprender, interagir e de ouvir esta geração”, de modo a prepará-la, adequadamente, para a apropriação dessas ferramentas. Com efeito, de acordo com Sampaio e Leite (2013)

[...] é necessário atingir o aluno e transformá-lo em um cidadão também capaz de entender criticamente as mensagens dos meios de comunicação a que é exposto, além de saber lidar no dia a dia, com os outros avanços tecnológicos que os rodeiam (SAMPAIO; LEITE, 2013, p. 19).

Quando questionados se já participaram de algum curso de formação inicial ou continuada relacionado ao uso de TICs na escola, três respondentes afirmaram que não, e seis disseram que sim. Alguns afirmaram que se sentem preparados para dominar algumas tecnologias e que estão abertos para conhecer mais, participar de cursos de formação continuada e empregar tecnologias no âmbito do espaço escolar. No entanto, embora o grupo, majoritariamente, já tenha participado de cursos relativos à questão tecnológica na educação, a maioria afirma não se sentir preparada para dominar as diversas tecnologias a serviço da educação e suas linguagens, e o motivo, segundo eles, é o dinamismo e a mutabilidade da linguagem digital, e a necessidade constante de cursos de formação, o que envolve custo financeiro e tempo.

A questão da falta de preparo e dos problemas na formação docente frente às TICs nas escolas também é desvelada no estudo de Costa (2016), quando os próprios professores declaram que o Estado não os capacita para usar as TICs em sala de aula, e aqueles que as usam, o fazem com a ajuda dos estudantes e com a experiência que acumularam empiricamente. De igual modo, Silva e Holf (2015), em pesquisa cujo intento era analisar a visão dos professores em relação à gestão escolar e ao uso das TICs na escola, evidenciaram importantes deficiências na formação inicial e continuada dos professores, chegando a ponto destes profissionais relatarem



que, em relação aos conhecimentos adquiridos, boa parte foi obtida na prática do dia-a-dia, de forma que se sentem inseguros e despreparados nesse processo. Belloni (2001a) reconhece essa condição e afirma que, de fato, a insegurança e a inaptidão não raro acompanham os docentes diante do desafio de incorporar as TICs no âmbito escolar, mas adverte que, embora, talvez, sejamos os mesmos educadores, os alunos já não são os mesmos.

A próxima categoria de análise diz respeito à utilização de TICs em sala de aula. Um respondente afirmou não utilizá-las, enquanto os demais responderam positivamente e deram exemplos de diferentes suportes tecnológicos utilizados: TV, computador, caixa de som, microfone, *notebook*, GPS, *webquest*, *instagram*, *facebook*, jogos digitais, *kahoot*, plataformas digitais, AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem, *moodle*, *plickers*, *QR Code*, *hangout*, *prezi*, *PowerPoint*, pesquisas virtuais, retroprojetor, celular, pesquisas em sites, *softwares* e aplicativos. É interessante observar que os professores elencaram tecnologias que estão presentes na sociedade e que, embora não tenham sido criadas especificamente com fins educacionais, podem ser utilizadas nos processos pedagógicos. Isso corrobora a afirmação de que o professor precisa ter uma visão crítica e um domínio autônomo das tecnologias presentes na escola e na sociedade e promover entre os estudantes o domínio dessas ferramentas, que estão, cada vez mais, sendo incorporadas ao seu cotidiano (SAMPAIO; LEITE, 2013).

A última categoria da análise de conteúdo deste estudo concerne às dificuldades e vantagens da utilização das TICs. Em relação às maiores dificuldades, os professores destacaram a indisponibilidade dos equipamentos, o elevado custo para aquisição ou manutenção, o tempo necessário para preparar, organizar e aplicar as tecnologias, a ausência de formação para a utilização, a dificuldade de apreensão rápida e a falta de acesso à internet ou a oscilação deste acesso. Alguns desses problemas, também são apontados no estudo de Costa (2016), dentre eles a falta de capacitação docente, o número insuficiente de computadores, provedores digitais pouco eficientes, limite de acesso à internet e frágil processo de familiarização com as TICs. Além disso, outras dificuldades são apresentadas por Rosa (2013, p. 221), tais como “falta de domínio no uso das tecnologias; número de aulas e quantidade de conteúdos a serem trabalhados; e receio de não corresponderem às expectativas dos



alunos”, e também por Santos (2012), que destaca as deficiências nas condições físicas e materiais da escola e a falta de manutenção dos equipamentos.

Quanto às vantagens evidenciadas no uso das TICs no processo educativo, os participantes apontaram o potencial motivador, criativo, dinâmico e inovador, a interatividade, a flexibilidade de tempo e de espaço, a eficiência, a ludicidade e a atratividade. Destacaram também sua potencialidade no processo de ensino-aprendizagem, a exemplo da aprendizagem ativa e significativa, a requisição de compromisso e engajamento e as várias possibilidades de aprendizagem. Outro aspecto também citado foi a disponibilidade do arsenal informacional em tempo real.

Além dos assuntos agrupados nas categorias supracitadas, outra questão respondida pelos professores foi a seguinte: “Considere essas duas afirmações: a) Se as tecnologias fazem parte da vida do aluno fora da escola, elas devem fazer parte também de sua vida dentro da escola; b) A escola não pode ignorar as tecnologias ou entrar em guerra contra elas e continuar utilizando uma linguagem distante da realidade dos alunos. Você concorda com essas questões? Justifique sua resposta”. Todos os respondentes disseram concordar e apresentaram seus argumentos, os quais se centram na compreensão de que as tecnologias facilitam o processo de ensino-aprendizagem, que elas estão inseridas nessa nova conjuntura e que não há mais como excluí-las, por isso não se pode ignorá-las, tampouco proibir o seu uso, devendo a escola adaptar-se às necessidades atuais e pautar-se na relação mundo-escola. A narrativa a seguir corrobora esses pontos:

“Concordo que devemos atrelar os saberes informais aos formais dentro da escola. O uso de ferramentas tecnológicas por parte dos alunos fora dos muros da escola tem uma grande representatividade, então por que não letrar essas práticas para um bom manuseio a favor das aprendizagens?” (PROFESSOR, 2018, s.p).

Entretanto, também é válido mencionar a consideração de um professor, que ressaltou o seguinte: “concordo que deve fazer parte da escola, no entanto preocupo-me muito quando utilizada como produto e não como processo”. Este é um alerta para o uso das TICs no âmbito escolar, já que a falta de uma intencionalidade pedagógica não produz efeito significativo para a melhoria da aprendizagem dos estudantes. Como afirma Kenski (2012), o uso das TICs na escola serve para garantir o acesso ao conhecimento, ou seja, deve contribuir para que a aprendizagem aconteça, caso contrário, podem ser descartadas.



Verifica-se, pelas respostas dos professores, que eles estão abertos ao uso das TICs em sala de aula e reconhecem suas potencialidades no processo formativo no âmbito escolar. Entretanto, também esclarecem que se faz necessário o rompimento de inúmeras barreiras (físicas, estruturais, políticas, econômicas e de formação docente) que impossibilitam que as tecnologias, sobretudo as TICs, adentrem na escola e se constituam ferramentas pedagógicas vivas, de pleno domínio (técnico e crítico-reflexivo) do professor e do aluno. São desafios a serem enfrentados.

Outro aspecto que merece ser discutido são as observações realizadas pelos pesquisadores quanto à atuação dos grupos nas discussões propostas via *Whatsapp*. Intencionou-se utilizar o aplicativo como um espaço de mediação, reflexão e compartilhamento de ideias entre os membros dos grupos participantes, de forma que o *Whatsapp*, considerado um aplicativo acessível à maioria das pessoas, pudesse se constituir em um instrumento a ser utilizado nas atuações dos professores a partir do momento em que reconhecessem o potencial pedagógico existente nessa tecnologia. Os mediadores, diariamente, postavam indagações e buscavam viabilizar um espaço no qual esses docentes se sentissem motivados a contribuir, interagir e aprenderem. Diante dessa organização, houve duas posturas distintas. Apenas um grupo participou efetivamente do grupo e conseguiu identificar o *Whatsapp* como um espaço possível de argumentações, de aprendizagens, de construção de conhecimentos. Já os outros três grupos, mesmo com as intervenções dos mediadores, participaram de forma escassa, apresentando-se, predominantemente, na forma de silêncio virtual. Belloni (1999) aborda essas duas posições que são percebidas em relação à utilização pedagógica das TICs, ao comentar que, de um lado, estão aqueles que identificam as tecnologias como instrumentos para resolução de problemas e melhoria qualitativa da educação, ao passo que outros criam resistência a elas por não verem sua utilidade ou não perceberem o que está em questão. Para os professores, dominar e se apropriar das TICs e, por meio da alfabetização e do letramento tecnológicos, conseguir identificar e extrair a capacidade educativa dessas tecnologias, a fim de que elas possam ser utilizadas como processo de aprendizagem e não apenas como produtos, é um enorme desafio.

Na culminância de toda a atividade pedagógica desenvolvida, tem-se a última fonte geradora de dados para pesquisa, que foi a criação dos *podcasts* pelos grupos.



Por meio dessa atividade, percebeu-se que é possível utilizar o aplicativo gravador de áudio dos celulares *smartphones* como um modo de desenvolver, nos educandos, competências como planejamento, foco na proposta, capacidade de argumentação e síntese. Além de ser uma ferramenta simples e acessível, por meio dela, os grupos podem trabalhar em equipe, refletir sobre os assuntos objetos de suas gravações, negociar ideias, compartilhar essas informações e ter acesso a elas a qualquer momento. Pode-se evidenciar, assim, que o desenvolvimento de tal atividade permitiu aos professores a construção de novas aprendizagens e o direcionamento de novos olhares no que tange à inovação educacional e à compreensão das potencialidades e dos desafios relacionados ao uso das TICs no espaço escolar.

Três questões chamaram nossa atenção com as informações levantadas pela pesquisa empírica. Em primeiro lugar, observamos o nível de compreensão que esses professores possuem acerca da concepção e importância da alfabetização e do letramento tecnológicos para sua prática pedagógica, que foi constatado nas atividades que envolveram a elaboração dos mapas mentais, nas respostas explicitadas no questionário e nas gravações produzidas. Em segundo lugar, constatamos a visão crítica dos respondentes quanto ao uso das tecnologias, que pode estar associada aos processos formativos (acadêmico e profissional) do professor, como, por exemplo, aos conhecimentos construídos na disciplina que originou este trabalho, cuja temática foi inovação e tecnologias na educação, bem como à participação em outras formações ao longo de sua trajetória profissional (a maioria dos sujeitos dessa pesquisa já participou de formações nessa área). Por fim, verificou-se que esses docentes fazem intenso uso das TICs em sala de aula.

As duas primeiras questões podem ser claramente evidenciadas nas narrativas dos professores, conforme já abordadas, bem como na representação explícita no mapa mental abaixo, construído por um dos grupos por meio de aplicativos e do celular *smartphone*.

Figura 1 - Mapa mental: alfabetização e letramento tecnológicos do professor.



Fonte: Elaborado por um grupo participante (2018).

Percebeu-se com a pesquisa que, quando incorporadas em sala de aula, as mais variadas tecnologias podem contribuir para o melhor desempenho dos alunos e do professor. Os resultados obtidos nos levam a afirmar que, de fato, se forem alfabetizados e letrados tecnológica e digitalmente – processo que se dá por formações próprias – e se possuírem adequadas condições de trabalho e ferramentas à sua disposição, os professores podem possibilitar a formação para o exercício da cidadania dos indivíduos e, conseqüentemente, a construção de sociedades menos desiguais, mais justas e democráticas, a partir da leitura e compreensão do mundo, cada vez mais tecnológico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez compreendida a articulação entre tecnologias e educação, percebe-se a importância da alfabetização e do letramento tecnológicos do professor para os processos formativos. Além disso, realizada a análise da percepção dos professores em relação à temática, destaca-se que, no contexto atual, o professor pode potencializar a sua prática pedagógica lançando mão dos recursos tecnológicos. A aplicação de TICs precisa ser aproveitada e estimulada. As práticas pedagógicas



ensejam que o professor domine (em seus aspectos técnico, pedagógico e crítico) esses meios tecnológicos para não ser dominado por eles. Deve-se propiciar um espaço em que os alunos se superem em relação ao uso dessas tecnologias, e, para tanto, não se trata de repetir o que eles já sabem ou entregar um determinado conteúdo pronto, mas criar condições para que eles se tornem usuários e produtores críticos. A partir do momento que o professor busca alfabetizar e letrar a si mesmo para o emprego das TICs, percebendo a gama de possibilidades que estas podem oferecer ao seu trabalho pedagógico, essas tecnologias deixam de ser utilizadas de forma restritiva e pouco produtiva e passam a ser o eixo pedagógico do processo formativo.

A escola que abomina o uso das tecnologias se distancia cada vez mais da sua missão de preparar para a vida e para o mundo tecnológico, a qual não corresponde apenas à formação para o mercado de trabalho, mas à formação de um sujeito crítico e reflexivo frente às tecnologias digitais e suas linguagens. Para isso, os professores devem romper com a recusa tecnológica e também com as práticas que sejam meramente instrumentais, de modo que tal ruptura geste a mudança de paradigma do uso das mais variadas tecnologias no contexto educacional. Não obstante, reconhecemos que é um desafio, para o docente, inserir-se nesse contexto virtual, cibernético, incerto e oscilador; estar aberto para conhecer as ferramentas tecnológicas desse cenário para extrair as possibilidades pedagógicas destes recursos; disciplinar o foco e fortalecer a concentração dos seus alunos diante de tantas distrações e da extensão do oceano informacional; contrapor o uso criativo dos recursos tecnológicos à procrastinação; transformar os alunos em produtores e não apenas usuários que consomem o que o mercado lhes oferecem; reconhecer que os alunos podem ter acesso às informações e ter a coragem de aprender junto com eles.

Acredita-se que a alfabetização e o letramento tecnológicos dos professores podem atenuar problemas como o desânimo, o desinteresse, a evasão escolar e a falta de conexão da escola com a realidade vivenciada fora dela, pois trata-se de uma mudança de mentalidade. Trata-se de recontextualizar o papel da escola perante a nova sociedade, que demanda novas competências, novas atitudes e novas relações. Nela, as instituições de ensino devem buscar identificar novas formas de aprender e



ensinar, e, por meio desse processo formativo, contribuir para a inclusão dos seus estudantes no cenário social.

ALCINÉIA DE SOUZA SILVA

Doutoranda em Geografia pela Universidade de Brasília/UnB. Mestra em Geografia. Professora da Secretaria Municipal de Educação de Formosa/GO.

KLEVER CORRENTE SILVA

Mestre em Educação pela Universidade de Brasília/UnB. Professor da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal/SEEDF.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELLONI, M. L. *Educação a Distância*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

BELLONI, M. L. A integração das tecnologias de informação e comunicação aos processos educacionais. In: BARRETO, R. G. (Org.). *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001a.

BELLONI, M. L. *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores Associados, 2001b.

BUZATO, M. E. K. *Letramentos digitais e formação de professores*. São Paulo: Portal Educarede, 2006.

BUZATO, M. E. K. Novos letramentos e apropriação tecnológica: conciliando heterogeneidade, cidadania e inovação em rede. In: RIBEIRO, A. E. et al. (Orgs.). *Linguagem, tecnologia e educação*. São Paulo: Peirópolis, 2010.

CARBONELL, J. *A aventura de inovar: a mudança na escola*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 66-93.

CORRÊA, M. B. Tecnologia. In: CATTANI, A. D. (Org.). *Trabalho e Tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Ed. Universidade, 1997.

COSTA, L. A. L. da. *As tecnologias digitais em práticas de ensino e de aprendizagem – cultivando nativos digitais na escola pública do século XXI*. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Sociedade) - Centro de Estudos Sociais Aplicados,



Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em <<http://www.uece.br/politicasuece/dmdocuments/LUANDA.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

COUTINHO, C.; LISBÔA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para a educação no século XXI. *Revista de Educação*, vol. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

FREIRE, P. *A importância do ato de ler*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. C. Alfabetização e Letramento Tecnológico do Professor. In: GODOY, A. C. (Org.). *Fundamentos do Trabalho Pedagógico*. Campinas: Alínea, 2010, p. 171-180.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KLEIMAN, Â. Modelos de letramentos e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, Â. (Org.). *Os significados do letramento: uma perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas: Mercado de Letras, 1995, p. 15-61.

LÉVY, P. *Cibercultura*. 3ª ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MACHADO, L. C. *Um estudo sobre o uso das novas tecnologias na formação do professor de licenciatura em matemática no contexto da legislação vigente*. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E M. *Fundamentos de Metodologia científica*. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MICHEL, M. H. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

NOVELETO, M. C.; CLAUS, P. C. *Letramento Digital dos Professores e Alunos das Escolas Públicas Estaduais de Campinas – Região dos Amarais*. Anais do 17º Congresso de Leitura do Brasil. Campinas, SP: ALB, 2009.

PALFREY, J.; GASSER, U. *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PINHEIRO, R. C.; LOBO-SOUSA, A. C. Letramento digital e desempenho acadêmico em cursos de EaD via internet: Uma relação de interferência? In: RIBEIRO, A. E. et al. (Orgs.). *Linguagem, tecnologia e educação*. São Paulo: Peirópolis, 2010.

ROSA, R. Trabalho docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das



tecnologias. *Revista Encontro de Pesquisa em Educação*, Uberaba, v. 1, n.1, p. 214-227, 2013.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. *Alfabetização tecnológica do professor*. 10ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SANTOS, S.P. *O professor frente às novas tecnologias da comunicação e da informação: uma investigação na escola Raimunda dos Passos*. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Mídias na Educação). – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2012.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. 11ª ed. Campinas, São Paulo: Autores associados, 2013.

SCHUMPETER, J. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1961.

SILVA, Á. A. T. *Ensinar e aprender com as Tecnologias: Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto*. Dissertação (Mestrado em Formação Psicológica de Professores) – Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho. Braga: Portugal, 2004.

SILVA, M. P.; HOLF, R. Formação docente e as TICS: percepção de professores do meio-oeste de Santa Catarina – Brasil. *Unoesc & Ciência - ACHS Joaçaba*, v. 6, n. 2, p. 165-172, jul./dez. 2015. Disponível em: <<https://editora.unoesc.edu.br/index.php/achs/article/viewFile/6811/5155>>. Acesso em: 07 jan. 2018.

XAVIER, A. C. dos S. Letramento Digital e Ensino. In: SANTOS, C. F; MENDONÇA, M (Org.). *Alfabetização e Letramento: conceitos e relações*. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, v. 1, p. 133-148.