

TECNOLOGIAS E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO TECHNOLOGIES AND THEIR RELATIONSHIP WITH EDUCATION

Ericélia Antônia da Silva Cavalcante de Souza^{*}

Livia Pimenta dos Santos Clemente^{**}

Fabiana de Fátima Rodrigues^{***}

Silvia Rodrigues de Andrade^{****}

RESUMO

A utilização de dispositivos digitais, plataformas de aprendizagem online e recursos multimídia permite explorar metodologias inovadoras, como a sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em projetos, aproximando os conteúdos escolares das realidades vividas pelos estudantes. O objetivo do estudo é buscar refletir sobre a relação entre as tecnologias e a educação escolar, abordando os benefícios, desafios e implicações desse processo. A análise considera, ainda, o papel dos educadores na mediação do uso das tecnologias, bem como a importância de políticas públicas que assegurem a equidade no acesso a esses recursos. Compreender como as tecnologias podem potencializar a aprendizagem escolar é essencial para desenvolver estratégias pedagógicas eficazes que atendam às necessidades da sociedade contemporânea, promovendo não apenas o domínio técnico, mas também o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes. Conclui-se que, a tecnologia, quando bem empregada, pode atuar como uma poderosa aliada na superação dos desafios educacionais e no preparo de estudantes para os desafios da era digital. No entanto, é essencial uma abordagem crítica e reflexiva que equilibre inovação com os princípios pedagógicos fundamentais, garantindo que os benefícios sejam acessíveis a todos os atores envolvidos no processo educacional.

Palavras- chave: Tecnologia; Escola; Educação.

ABSTRACT

The use of digital devices, online learning platforms and multimedia resources allows innovative methodologies to be explored, such as the flipped classroom and project-based learning, bringing school content closer to the realities lived by students. The objective of the study is to seek to reflect on the relationship between technologies and school education, addressing the benefits, challenges and implications of this process. The analysis also considers the role of educators in mediating the use of

^{*}Mestranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - E:mail: e_cavalcante.s@hotmail.com

^{**}Mestranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - E:mail: liviapimenta.gm@gmail.com

^{***}Mestranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - E:mail: fabivignhotto@hotmail.com

^{****}Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - E:mail: silviarodrigues.andrade@gmail.com

technologies, as well as the importance of public policies that ensure equity in access to these resources. Understanding how technologies can enhance school learning is essential to develop effective pedagogical strategies that meet the needs of contemporary society, promoting not only technical mastery, but also critical thinking and student autonomy. It is concluded that technology, when well used, can act as a powerful ally in overcoming educational challenges and preparing students for the challenges of the digital era. However, a critical and reflective approach is essential that balances innovation with fundamental pedagogical principles, ensuring that the benefits are accessible to all actors involved in the educational process.

Keywords: Technology; School; Education.

1. INTRODUÇÃO

A evolução das tecnologias ao longo do tempo tem gerado impactos significativos em diversos setores da sociedade, especialmente na educação escolar. A incorporação de ferramentas tecnológicas no ambiente escolar tem transformado a maneira como o conhecimento é produzido, compartilhado e assimilado, promovendo mudanças profundas nos métodos de ensino e nas dinâmicas de aprendizagem.

No contexto educacional, as tecnologias não se limitam a meros instrumentos de apoio, mas tornam-se agentes facilitadores de uma educação mais interativa, inclusiva e adaptada às demandas do século XXI. A utilização de dispositivos digitais, plataformas de aprendizagem online e recursos multimídia permite explorar metodologias inovadoras, como a sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em projetos, aproximando os conteúdos escolares das realidades vividas pelos estudantes.

O objetivo do estudo é buscar refletir sobre a relação entre as tecnologias e a educação escolar, abordando os benefícios, desafios e implicações desse processo. A análise considera, ainda, o papel dos educadores na mediação do uso das tecnologias, bem como a importância de políticas públicas que assegurem a equidade no acesso a esses recursos.

Compreender como as tecnologias podem potencializar a aprendizagem escolar é essencial para desenvolver estratégias pedagógicas eficazes que atendam às necessidades da sociedade contemporânea, promovendo não apenas o domínio técnico, mas também o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes.

2. APRENDIZAGEM HISTÓRICA ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A FORMAÇÃO DE SUJEITOS CRÍTICOS NA ESCOLA

Por trás da História Digital está o que podemos chamar de seu aspecto didático, a Leitura Histórica Digital. Tal conceito, ainda iniciante em sua definição, devido ao que há de mais moderno e em constante mudança, pode ser definido como “[...] compartilhamento crítico de um conjunto de conteúdos históricos gerados em redes sociais na internet, sua apresentação vale-se da beleza da mídia” (Moraes, 2018, p. 56). essa forma a leitura está em evolução e inserida no contexto da cibercultura, seu público é formado por jovens idade escolar que nasceram e cresceram com acesso a meios digitais (ou não, no caso dos que são pode ser incluído no acesso à tecnologia digital) e atende às necessidades históricas de aprendizagem de hoje (Moraes, 2018).

Os desafios atuais estão centrados no ensino para as gerações que a têm, na palma da mão, a oportunidade de acessar, a qualquer momento, os mais diversos conteúdos disponíveis na Internet. Foi arranjado professores uma série de argumentos, entre eles, citados por Caimi e Nicola (2015), que é um desafio dar respostas de acordo com as mudanças e novas demandas educacionais e sociais, com base em valores de gerações nascidas e criadas com acesso ao mundo digital. A partir desta evolução contínua da tecnologia digital e sua crescente penetração em nossa vida pessoal e todo o ambiente de sala de aula, é preciso estudar o mundo digital, tudo que existe os envolvidos e como a tecnologia vem afetando as práticas, costumes e métodos já estabelecidos. Dessa forma, acreditamos que os conceitos de História Digital e Educação em História Digital são criados necessários para nos ajudar em nosso trabalho.

A prática docente, que deve ser aliada aos métodos mais adequados para atingir os objetivos educacionais, pode encontrar boas oportunidades de sucesso no uso das TDs e da Internet, pois o potencial de avaliação do conteúdo e das informações fornecidas por essas ferramentas é quase ilimitado. Dessa forma, o uso da tecnologia digital na educação não pode ser dissociado do objetivo principal da educação, que é proporcionar a cada indivíduo o processo de mensuração das características culturais produzidas ao longo da história, visando à individualização de cada sujeito na sociedade. A Pedagogia Histórico-crítica tem um aspecto didático, ou seja, métodos de aplicação da teoria de aprendizagem em sala de aula.

Destacamos a didática do ensino de valores históricos proposta por Gasparin (2012).

As inovações tecnológicas e a disseminação do acesso à tecnologia têm causado diversas mudanças no mundo atual. Essas mudanças foram impulsionadas principalmente pelos computadores e pela Internet, que levaram a uma revolução baseada nas tecnologias de informação e comunicação. Em particular, devido à sua distribuição, essa nova mídia digital é identificada como Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - DICT (Almeida, 2010). Mais do que falar do desenvolvimento de uma nova ferramenta tecnológica, trata-se de uma inovação que mudou as formas de pensar, sentir e agir na sociedade. Inserida no cotidiano, a residência possui novos tipos de relações sociais, pois se trata da criação de uma nova cultura, uma cultura digital (Pretto; Assis, 2008), que é um sistema crescente de reorganização de todas as fases da ação humana. comunicar com a tecnologia digital. No entanto, o apelo feito pela Escola de Frankfurt ainda parece existir no momento, pois é necessário um olhar atento ao que está acontecendo na indústria cultural, que reduz tudo em quantidade, para impedir a formação do sujeito produtor do conhecimento e cultura (Rudiger, 2011).

Se, por um lado, a faculdade prevista neste artigo e na forma de alocação crítica desses métodos, por outro lado, se limita às condições reais disponíveis para fazer essa alocação crítica, seja pelo acesso a métodos ou treinamento de uso crítico. Em outras palavras, a aceleração da instalação dessa tecnologia “pode aprofundar o processo de esquizofrenia entre a máscara moderna criada pela pressão dos interesses transacionais e as oportunidades reais de obtenção de dinheiro e identificação cultural” (Martin-Barbero, 2004, p. 179). Rudiger, (2011) afirma que dois discursos diferentes estão surgindo em relação ao compartilhamento de tecnologia pela sociedade. Por outro lado, existem os tecnófilos, que têm um ponto de vista liberal, que encaram a utilização de metais no produto do ponto de vista da eficiência. Eles prometem um mundo melhor com tecnologia, que deve ser considerada parte do progresso e que os obstáculos nela encontrados serão resolvidos por meio da pesquisa e desenvolvimento de novos artefatos.

Por outro lado, existem os tecnófobos, que têm uma perspectiva mais socialista, que combinam conceitos e valores que foram criados historicamente e, por isso, tomam a tecnologia como uma armadilha contínua, uma coisa perigosa, criada pelo homem, que não olha apenas para a tecnologia. para atacar, mas para

ameaçar a sobrevivência. Porém, ambos parecem não ter avançado muito, pois se realmente fazemos parte da tecnologia, de uma rede, de uma sociedade conectada (e isso é um fato incontornável), o tratamento dual entre tecnófilos e tecnófobos tem seus limites. Em busca de um ângulo flexível (não tecnófilo e não tecnofóbico) que possa contribuir para uma compreensão mais profunda dos prós e contras, altos e baixos e perdas e benefícios envolvidos no processo de desenvolvimento da inovação. tecnologia (Kellner, 2001), há a possibilidade de uma terceira tendência, aquela que critica os cibercríticos, que se propõem a considerar os problemas e desafios do sujeito social para ver a conexão da cibercultura com o poder (político, social e econômico) (Rudiger, 2011).

As mudanças sociais promovidas pelo TIDC na sociedade da época também podem ser sentidas no campo da Educação, o que instiga a pensar nos métodos de validade do DICT, uma vez que esses métodos podem ser “eficazes” se forem usados para reproduzir e controlar a sociedade através do processo de DICT. transferência de conhecimentos, técnicas, valores e representações sociais e modelos culturais (Kellner, 2004).

3. TECNOLOGIA E AMBIENTE PEDAGÓGICO

Segundo Tarouco; Abreu (2017), o ambiente pedagógico, concerne a argumentar acerca do dimensionamento das metodologias de ensino e aprendizagem que abordam e articulem perante as muitas tecnologias como instrumentos de autoria. Esses instrumentos podem favorecer a produção de vários tipos de mídias também podem possibilitar, quando disponíveis, o processo de autoria não somente pelos professores, como também pelos próprios alunos, o que concederá trabalhar em uma ótica de aprendizagem ativa (Tarouco; Abreu, 2017).

Continuamente com as autoras, e ainda ir além das condições viabilizadoras e que estimulam o amplo uso de multimídia em todos os segmentos, demanda uma questão a respeito do impacto destas no processo de aprendizagem, debatendo de certo modo a intervenção das várias mídias na cognição. Por meio disto, aqui nesse tópico será brevemente discutido isso, a abordagem tecnológica a favor da educação (Tarouco; Abreu, 2017)..

Para Sales (2020), desde a máquina de ensinar de skinner no início de 1950, a educação colaborativa tecnológica marca esta nova época de aprendizado e tem sido considerada não só uma filosofia educacional importante para enriquecer a

aprendizagem ao longo da vida, mas também uma oportunidade de aceder e de construir conhecimento através das novas tecnologias presentes em diversos tempos, e por sua vez Braiane *et al.* (2019), Skinner propôs uma máquina de ensinar baseada na instrução programada, de modo que os estudantes podiam formar a resposta ao invés de apenas escolhê-la, e segundo Altoé; Silva (2005), o material era dividido em módulos e no fim de cada um o aluno respondia uma questão, se ele fornecesse a resposta correta, seguiria para o próximo módulo, caso contrário, a resposta correta era fornecida pelo programa, ou era solicitado que ele revisse o módulo, visando remediar o processo de ensino. Decorrente deste movimento de abertura da educação (Brown; Adler, 2008) argumenta que esse movimento tecnológico inserido no contexto educacional, visa, sobretudo, ampliar a aprendizagem em larga escala através da eliminação das barreiras para formação.

De acordo com Pockrifica; Santos (2009), além da máquina de ensinar, tem-se a Linguagem Logo, desenvolvida por Seymour Papert e se caracteriza por ter como concepção teórica a abordagem Construcionista de aprendizagem, e tem a finalidade de promover a construção do conhecimento por meio do uso das tecnologias, e assim, propiciar ao estudante condições de explorar o seu potencial intelectual no desenvolvimento de informações sobre as diferentes áreas do conhecimento, e segundo Silva; Santos (2017), a educação tecnológica ganha importância no Brasil pelas influências e auge da linguagem Logo, entre as décadas de 70, 80 e 90, sendo o final da década de 90 como o período impulsionador do uso de tecnologia como processo tanto educacional para a aprendizagem dos alunos, quando o seu uso na capacitação dos professores para a utilização de metodologias ativas de ensino, que transportem o mundo não palpável para um ambiente onde o aluno possa contemplar o seu conhecimento a partir de novas possibilidades de estudo e aprendizado, assim, marcando um novo olhar no âmbito pedagógico pela formação indissociável entre funções tecnológicas e pedagógicas (Campos, 2008).

De acordo com Nascimento (2007) em 1997 tem-se, por parte do ministério da educação, a realização de um documento regulador do uso de tecnologia associada a educação, conhecido como Programa Nacional de Tecnologia Educacional, (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1996), programa esse que tinha como objetivo a promoção do uso de tecnologia para o uso pedagógico na educação básica brasileira, nesse contexto, Coan; Moratti (2016), argumentam que o programa tinha como principais metas: (i) melhorar a qualidade do processo de ensino-

aprendizagem; (ii) criar uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares com a integração das novas tecnologias aplicadas a educação; (iii) propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico; e (iv) propor uma educação voltada para a cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida.

Como explicitam Basniak; Soares (2016), a partir de 1997, o Brasil estabeleceu uma política diferenciada de tecnologias na educação, a qual pode ser traduzida no Programa Nacional de Tecnologias na Educação (ProInfo) e suas vertentes (Programa Um Computador por Aluno, TV Escola, Portal de Professor), assim, para Cunha (2013), por meio do momento no qual o Brasil, institui a tecnologia como método ativo de educação, a cada novo campo tecnológico aplicado a pedagogia, tem-se apresentado valores e crenças diferentes relacionados ao processo de modernização educacional e construção da crença na modernização da educação, assim como corrobora Straub (2012) explicitando que a constante inovação tecnológica no âmbito educacional, a referência como argumento para a melhoria educacional, parâmetro de qualidade e estabelecimento de novas formas de aprendizado, tanto na escola privada como na a escola pública.

Na escola, para Santos *et al.* (2018) durante décadas, os recursos disponíveis para ministrar uma aula limitavam-se basicamente aos livros e quadro de giz, mas, contemporaneamente, os recursos tecnológicos têm contribuído para ampliar o ambiente educacional. Tais recursos dizem respeito à tecnologia que se constitui, segundo Leite (2014, p. 25), de “todos os instrumentos que servem para realizar um trabalho pedagógico de construção do conhecimento”, os quais abrangem uma diversidade de artefatos, instrumentos, e máquinas que se incorporam ao processo de ensino-aprendizagem.

Conforme Pasquali *et al.* (2018), o ensino exclusivamente verbalista, a mera transmissão de informações, a aprendizagem entendida somente como acumulação de conhecimentos, não subsistem mais. Isso não quer dizer abandono dos conhecimentos sistematizados da disciplina nem da exposição de um assunto a que se afirma é que o professor medeia a relação ativa do aluno com a matéria, inclusive com os conteúdos próprios de sua disciplina, mas considerando os conhecimentos, a experiência e os significados que os alunos trazem à sala de aula, seu potencial cognitivo, suas capacidades e interesses, seus procedimentos de pensar, seu modo de trabalhar (Libâneo, 2016). Ao mesmo tempo, o professor ajuda no questionamento dessas experiências e significados, provê condições e meios

cognitivos para sua modificação por parte dos alunos e orienta-os, intencionalmente, para objetivos educativos (Libâneo, 2016).

Segundo Gómez (2015), o aluno da era digital e da educação globalizada, possui acesso à informação e ao conhecimento de maneira, fácil e instantânea, sem restrição institucional e geográfica, assim, segundo Souza; Paiva (2020), como resultado desse processo de globalização educativa, novas tecnologias e meios de comunicação, surgiram com a intenção trazer a facilidade de contato, desses indivíduos com as novas informações e culturas, intervindo diretamente nos estudantes que vivenciam este contexto, portanto, segundo os autores, é necessário que, a partir do surgimento era digital haja a ampliação do acesso à informação, reduzindo as barreiras da comunicação e possibilitando que a educação atinja cada vez mais alunos.

Frente a esse cenário de desenvolvimento tecnológico e das mudanças sociais dele oriundas, na educação se tem procurado construir novas concepções pedagógicas elaboradas sob a influência do uso dos novos recursos tecnológicos, resultando em práticas que promovam o currículo nos seus diversos campos dentro do sistema educacional (SEED, 2010). Assim, segundo Tori (2018), a extensão do uso desses recursos tecnológicos na educação não deve se limitar simplesmente ao treinamento de professores para o uso de mais uma tecnologia, tornando-os meros repetidores de experiências que nada acrescentam de significativo à educação. O fundamental é levar os agentes do currículo a se apropriarem criticamente dessas tecnologias, de modo que descubram as possibilidades que elas oferecem no incremento das práticas educacionais, além de ser uma prática libertadora, pois contribui para a inclusão digital (Silva, 2019).

Entende-se que no decorrer do aprendizado em sala de aula o aluno deverá ser apto a absorver o conhecimento expresso, assim como conseguir aplicá-lo na prática, em sua realidade. No entanto, esta absorção poderá ser comprometida em razão do aparecimento de determinadas barreiras no decurso da transferência do conhecimento (Da Fonseca *et al.*, 2017). A transmissão de conhecimento inclina-se a ser “viscosa” (difícil), por vários fatores, incluindo Com base nisso, compartilhar e transmitir trata-se de um processo em que se permite a transferência, a absorção e o consequente utilização do conhecimento (Davenport; Prussak, 1998). De acordo com Cohen; Levinthal (1990), a absorção do conhecimento trata-se da habilidade de internalizar novos conhecimentos. E há dois aspectos críticos de sucesso

associados a este processo, a velocidade e a viscosidade. A velocidade aborda quanto a rapidez que o conhecimento flui na organização, já a viscosidade condiz ao grau de riqueza ou densidade do conhecimento transmitido (Davenport; Prussak, 1998).

Davenport; Prusak (1998), asseveram que os sujeitos que partilham a mesma cultura podem se comunicar melhor além de transmitir conhecimento, de forma mais ativa em relação àquelas que não compartilham. A partir desse cenário de compartilhamento de cultura, temos a cultura digital, atuante demais nos jovens atuais. Em meio a isto, para Heinsfeld; Pischetola (2017), é necessário se conceituar cultura digital, na qual esta considera-se a modificação das relações culturais quanto ao entrosamento entre indivíduos e mídias de informação e comunicação, oriundos da ruptura do modo como a informação era até então concebida, (re)produzida e difundida. Essa transformação, como se percebe, caminhou na direção da mobilidade e da ubiquidade (Heinsfeld; Pischetola, 2017).

Portanto, a cultura digital está relacionada à comunicação e à conectividade global, ao acesso e à produção de conteúdo de forma veloz, interconectada, autônoma e mediada pelo digital, por intermédio das redes distribuídas (Castells, 1999; Ugarte, 2008). Isso fica ainda mais claro com o surgimento das tecnologias da informação e da comunicação e dos mundos virtuais que são gerados por elas (Heinsfeld; Pischetola, 2017). Segundo Bannell *et al.* (2016), os âmbitos virtuais constituem um novo significado da presença do indivíduo, abrindo espaço para sensações, experiências e possibilidades inéditas, e para novos modos de aprendizagem.

Freire (1996) defende que ensinar é transformar a curiosidade ingênua dos educandos em uma postura crítica para que possamos “nos defender de ‘irracionalismos’ decorrentes do ou produzidos por certo excesso de ‘racionalidade’ de nosso tempo altamente tecnologizado” (Freire, 1996, p. 32). Na mesma obra, Freire vai além, dizendo que ensinar é aguçar a vontade de arriscar-se, de emancipar-se, indo no sentido contrário ao efeito apaziguador da “educação bancária” (Freire, 1987). É na contramão desse “bancarismo” que acreditamos em uma educação e uma escola contextualizadas dentro de uma perspectiva crítica. Já que educar “é uma forma de intervenção no mundo” (Freire, 1996, p. 98), a escola e o(a) professor(a) assumem um papel social e político que contribui com a transformação ou a manutenção do nosso paradigma modernista. Uma visão mais

conservadora do papel da educação e da escola é fundamentada na crença liberal do mundo, em que a transformação social é consequência das mudanças individuais e, por si só, é capaz de resolver os problemas da sociedade. Nessa linha de pensamento, a educação é teórica e focada nos indivíduos (Guimarães, 2000). O mesmo autor defende uma concepção crítica da educação, em que a transformação social “é causa e consequência (relação dialética) da transformação de cada indivíduo, há uma reciprocidade dos processos no qual propicia a transformação de ambos” (Guimarães, 2000, p. 17). Assim, o ensino é teoria/prática, é “práxis” (Freire, 1987) e a educação defende uma ideologia, é política, e não neutra.

CONCLUSÃO

A relação entre tecnologias e educação escolar representa uma oportunidade de transformar o ensino, tornando-o mais dinâmico, inclusivo e conectado às necessidades da sociedade contemporânea. As tecnologias têm o potencial de ampliar o acesso ao conhecimento, diversificar as metodologias de ensino e também melhorar a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas complexos.

Contudo, a efetividade dessa integração depende de diversos fatores, incluindo a formação contínua dos educadores, a infraestrutura adequada nas escolas e políticas públicas que garantam o acesso equitativo às ferramentas tecnológicas. É fundamental que a tecnologia seja utilizada como um meio para potencializar a aprendizagem, e não como um fim em si mesma, de modo que o foco permaneça na construção de uma educação significativa e transformadora.

Dessa forma, conclui-se que a tecnologia, quando bem empregada, pode atuar como uma poderosa aliada na superação dos desafios educacionais e no preparo de estudantes para os desafios da era digital. No entanto, é essencial uma abordagem crítica e reflexiva que equilibre inovação com os princípios pedagógicos fundamentais, garantindo que os benefícios sejam acessíveis a todos os atores envolvidos no processo educacional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Claudice Rocha. Práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais em período de pandemia. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 10, p. 1-20, 2020.

ALMEIDA, Virgílio Augusto Fernandes *et al.* **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação**. 2013 [livro eletrônico]
= Survey on the use of information and communication technologies in brazilians schools : ICT Education 2013 / [coordenação executiva e editorial/ executive and editorial coordination, Alexandre F. Barbosa / tradução / translation DB Comunicação]. 1. ed. São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. 2,75 Mb PDF. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>. Acesso em: 18/10/2014.

ALTOÉ, Anair; SILVA, Heliana da. O desenvolvimento histórico das novas tecnologias e seu emprego na educação. ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luiza Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá: Eduem, p. 13-25, 2005.

BANNELL, R.; DUARTE, R.; CARVALHO, M. C.; PISCHETOLA, M.; MARAFON, G.; CAMPOS, G. H. B. de. **Educação no século XXI: cognição, tecnologias e aprendizagens**. Petrópolis/Rio de Janeiro: Vozes/PUC-Rio, 2016.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais**: Meio Ambiente. Brasília, 1997. 128p.

CAMPOS, Flavio Rodrigues. **Diálogo entre Paulo Freire e Seymour Papert: a prática educativa e as tecnologias digitais de informação e comunicação**. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2008.

COSTA, C.S.; MATTOS, F. R. P. **Tecnologia na sala de aula em relatos de professores**. Curitiba: CRV, 202. p, 2016.

COSTA, Valéria; RAPKIEWICZ, Clevi; PASSERINO, Liliana; TAROUÇO, Liane. Produção de infográficos na Educação de Jovens e Adultos: um estudo do letramento multissemiótico a partir de mídias 2.0. **RENOTE**, v. 11, n. 1, 2013.

DA COSTA, Renato Pinheiro; CASSIMIRO, Élide Estevão; DA SILVA, Rozinaldo Ribeiro. Tecnologias no processo de alfabetização NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 5, n. 1, p. 97-116, 2021.

DA FONSECA, Letícia Rodrigues et al. As barreiras existentes na transferência do conhecimento durante o processo de aprendizagem: um estudo realizado com alunos de um curso de graduação em Ciências Contábeis. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 14, n. 2, p. 1255-1270, 2017.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Working Knowledge – How organizations manage

what they know, 1ª Edição, **Harvard Business School Press**, 1998.

DE OLIVEIRA BRAIANE, Samara Caroline *et al.* **Metodologia ativa: relato de produção e aplicação de recurso didático baseado no ensino da aprendizagem de Skinner**. Livro de Atas Artigos, p. 420, 2019.

FONSECA, Mariana Reis *et al.* Interfaces interativas: o uso de blogs como recurso pedagógico no ensino da Educação Ambiental. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 31036-31050, 2021.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 24 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FRESCHI, M. As percepções docentes sobre a dimensão metodológica no processo ensino- aprendizagem. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 3, n. 2, p. 149-157, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Atlas, São Paulo, 2021.

GÓMEZ, Ángel I. Pérez. **Educação na era digital: a escola educativa**. Penso Editora, 2015. GRACIANI, Maria Stela Santos. **Pedagogia social**. Cortez Editora, 2016.

GUIMARÃES, A.F.T. **Sociedade de Informação e Natureza: O Website Como Espaço de Informação Ambiental**. Uberlândia, 2014. 85f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação). Universidade Federal de Uberlândia. 2014.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. Cultura digital e educação, uma leitura dos estudos culturais sobre os desafios da contemporaneidade. **Revista ibero- americana de estudos em educação**, v. 12, n. 2, p. 1349-1371, 2017.

LEITE, Lígia S. (Coord.). **Tecnologia educacional. Descubra suas possibilidades em sala de aula**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de pesquisa**, v. 46, p. 38-62, 2016.

LOPES, Priscila Malaquias Alves; MELO, Maria de Fátima Aranha de Queiroz e. O uso das tecnologias digitais em educação: seguindo um fenômeno em construção. **Psicol. educ.**, São Paulo, n. 38, p. 49-61, jun. 2014.

LORENZONE, R.L. **Tecnologias da Informação e Comunicação: Objeto de Aprendizagem Como Subsídio Para a Temática Ambiental**. Santa Maria, 2010.

LUCENA, Simone. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. **Educ. rev.**, Curitiba, n. 59, p. 277-290, Mar. 2016.

MARQUES, M.F. **Rádio Comunitária e Educação Ambiental: Análise da Relação Educativa e Concepção de Meio Ambiente de Jovens Educadores.** Recife, 2011. 186 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnologia). Universidade Federal do Pernambuco. UFPE. 2011.

MARTELLI, A. *et al.* Análise de metodologias para execução de pesquisas tecnológicas. **Brazilian Applied Science Review**, v. 4, n. 2, p. 468-477, 2020.

MARTÍN-BARBERO, J. **Ofício do cartógrafo: travessias latino-americanas da comunicação na cultura.** São Paulo: Loyola, 2004.

MARTINS, G. **Metodologias ativas: métodos e práticas para o século XXI.** Quirinópolis: Editora IGM, 2020.

MORAN, José Manuel. **A integração das tecnologias na educação.** 2000. Disponível em: . Acesso em: 25 NOV. 2022.

PASQUALLI, Roberta; DE APARECIDO VIEIRA, Josimar; CASTAMAN, Ana Sara. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica.

Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC), v. 4, n. 07, 2018.

PISCHETOLA, M. **Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula.** Petrópolis: Vozes, Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2016.

QUARTIERO, Elisa Maria. **Da máquina de ensinar à máquina de aprender: pesquisas em tecnologia educacional.** Vertentes (São João Del-Rei), v. 29, p. 51-62, 2007.

RÜBENICH, Nilson Varella; RAISA, Isabel; DORION, Eric Charles Henri. **Contribuições da pedagogia da autonomia de Paulo Freire e da aprendizagem social para a construção da aprendizagem organizacional.** In: Conference: Mostra de Iniciação Científica, Pós- graduação, Pesquisa e Extensão, 2013.

SALES, Mary Valda Souza. **Tecnologias digitais, redes e educação: perspectivas contemporâneas,** 2020.

SAMPAIO, M; N. LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor.** Rio de Janeiro: Vozes. 2012.

SANTOS W. L.; FERRETE, A. A. S. S.; ALVES, M. M. S. A produção do conhecimento sobre facebook e educação no portal de periódicos da CAPES: relatos de experiências docentes. **Revista Exitus**, ed.10. Santarém, 2020. Disponível em:

<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1255/691>. Acesso em: 06/10/2021.

SANTOS, Fábio Maurício Fonseca; ALVES, André Luiz; PORTO, Cristiane de Magalhães. Educação e tecnologias. **Revista Científica da FASETE**, v. 44, p. 1-18,

2018.

SAVVA, A.; TRIMIS, E.; ZACHARIOU, A. Exploring the links between visual arts and environmental education: experiences of teachers participating in a in-service training programme. *International Journal of Art and Design Education*, v. 23, n. 3, p. 246-255, 2004.

SCHWARTZ, C. **Janelas para o futuro**. Veja Vida Digital (Parte integrante da Revista Veja). - São Paulo, ano 32, p. 32, 1999.
SEED. DA EDUCAÇÃO, Superintendência; **De tecnologia educacional, diretoria. diretrizes para o uso de tecnologias educacionais**, 2010.

SILVA, Andrea da; SANTOS, Weslene da Silva. **A linguagem LOGO através de um olhar histórico e contextualizado**, 2017.

SILVA, L.G.S; SANTOS, V.J.B; MACIEL, M.S. Usos e apropriações de multimídias na educação para a biodiversidade em escolas de Belém/PA. **Educação, Cultura e Comunicação**, Belém/PA, Vol. 7, n.14, 2015.

SOARES, Wellington Nora; VASCONCELOS, Fernanda Carla Wasner. A Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação Como Recurso Didático Para a Promoção da Educação Ambiental. **Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 51-66, 2018.

SOUZA, Larissa Alvarenga de; PAIVA, Vânia de Fátima Flores. **Metodologias ativas com utilização de ferramentas digitais: métodos e recursos para a educação na era digital**, 2020.

SZULANSKI, Gabriel. **Sticky knowledge: barriers to knowing in the firm**. London: Sage, 2003.

TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. Artesanato Educacional LTDA, 2018.

UGARTE, D. de. **O poder das redes: manual ilustrado para pessoas, organizações e empresas, chamadas a praticar o ciberativismo**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.