



CAPÍTULO 6

REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: DO CONCEITO À UTILIZAÇÃO

Karoly Mariana dos Reis Cecilio Diniz

RESUMO

Ao se considerar o avanço tecnológico na sociedade e sua relevância no âmbito educacional, percebe-se a importância de uma reflexão com embasamento teórico e estudos sobre a realidade da utilização dessa ferramenta nas instituições de ensino. Este artigo busca refletir sobre o conceito, viabilidade e aplicação do uso da tecnologia na educação, observando o papel do docente, do educando e o contexto social no qual se inserem. A presente pesquisa norteia-se através de estudiosos da educação e também de autores que buscaram analisar e compreender o desenvolvimento da educação tecnológica. A metodologia de pesquisa empregada neste artigo se deu através de pesquisa bibliográfica, pautada em uma análise qualitativa dos principais conceitos relacionados ao objeto de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Tecnologia. Professor. TICs. Mediação.

1. INTRODUÇÃO

Não é novidade que a tecnologia transformou em grandes proporções a maneira como se recebe e se envia informações todos os dias. As pessoas têm acesso a tudo, a todo momento e num curto espaço de tempo, onde os recursos *on-line* alcançam boa parte dos aspectos da vida em sociedade atualmente. O próprio termo tecnologia remete à comodidade, progresso e avanço. As TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) foram sendo modernizadas a cada dia, tornando-se uma ferramenta indispensável dentro e fora das escolas.

Junto à chegada da tecnologia, veio a necessidade de pensar sobre a realidade do processo de ensino e aprendizagem. Os estudantes agora utilizam computadores para realizar trabalhos escolares, tendo à disposição diversos recursos para apresentação de tarefas, exposições e seminários, por exemplo, tendo ainda a possibilidade de associar com facilidade o que se aprende na escola com os assuntos mais discutidos ao redor do Brasil e do mundo. Os aplicativos de celulares também não deixam a desejar no que tange a variedade de ferramentas.

Em contrapartida, a dependência tecnológica e seu uso excessivo e único apresentam aspectos negativos. O uso do celular atualmente é tão natural quanto levar o material escolar básico para a aula. Estes recursos oferecidos através de aplicativos e acesso à internet também são utilizados no mundo do trabalho, e, por esse e outros motivos, a reflexão da escola não pode girar em torno de proibir ou não o uso das TICs, mas sim na maneira efetiva como elas serão utilizadas a favor do ensino e da aprendizagem.



A presença de celulares, computadores e *tablets* nas escolas, sobretudo nas salas de aula, já é um fato irreversível. Dessa forma, criam-se novas metodologias de ensino e, com isso, a necessidade de se pensar sobre sua utilização de forma positiva e eficaz. Com essa invasão tecnológica, surgem muitas vertentes que devem ser analisadas e exigem reflexão acerca dos desafios encontrados pelos docentes e pelas instituições de ensino sobre o assunto.

Lima Júnior (2007, p.67), defende que “nossas escolas, que visam contribuir para que os indivíduos participem ativa e criticamente da dinâmica social, podem e devem investir na nova eficiência e competência, baseadas numa lógica do virtualizante”. Então, partindo desse pressuposto, é vital que se explorem os caminhos possíveis (e viáveis) para que se apliquem estes recursos disponíveis, focando o desenvolvimento metodológico do professor e a conscientização do uso inteligente das TIC’s por parte do aluno.

2. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Existem conceitos diversos sobre a tecnologia e, dentre eles, Niskier (1993) menciona algumas ideias como a mediação da transdisciplinaridade entre Ciência, Pedagogia e Técnicas, utilizando as ferramentas tecnológicas como instrumentos voltados a um projeto pedagógico.

Nos últimos 30 anos, o desenvolvimento veloz do computador e da internet, entre outros avanços relacionados à tecnologia, impactou substancialmente quase todos os ramos da indústria e as mais diversas atividades profissionais. A expressão tecnologia, segundo Kenski (2012, p.22) “diz respeito a muitas outras coisas além das máquinas. O conceito tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”.

Dessa forma, as escolas começaram a passar por uma mudança causada pela evolução das tecnologias, que se espalharam de diversas formas, como a instalação de câmeras de monitoramento e as avaliações e atividades *on-line*, que foram de suma importância durante a última pandemia no Brasil. Assim, as TIC’s começaram a ser pensadas como um meio pedagógico para atingir finalidades pedagógicas. Dessa forma, elas passam a ser uma forma de mediação e um instrumento de transformação do processo de aprendizagem e das relações dentro das escolas (Peixoto, 2007, 2008a).

Kenski (2012) entende que tecnologia vai muito além de computadores e acesso à internet. Para ele, os conhecimentos e princípios que se utilizam no planejamento e na utilização de ferramentas metodológicas para alcançar-se um determinado tipo de objetivo também é



considerada tecnologia. Assim, Kenski defende que o processo de planejar e criar algo é um desenvolvimento tecnológico.

Quando se pensa na educação por uma perspectiva transdisciplinar, Krishnamurti (1994) reitera que educação é uma experiência que deve levar à compreensão o significado da vida como um todo. Pensando assim, vivenciar a prática educativa é associar a ela um caráter dialógico, onde abrangem-se diversas áreas do conhecimento. As TIC's são uma ferramenta importante nesse sentido. Partindo dessa premissa, “assume-se aqui a ideia de contemporaneidade, mesmo tendo-se em conta os limites dessa categoria, para expressar o alinhamento em prol da construção do mundo onde se valorizem a vida, o diálogo e a participação” (NASCIMENTO, 2006, p.55).

3. TEORIAS SOBRE O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

É necessário que se entenda por educação um processo que sofre intervenções positivas para que haja aprimoramento em seu desenvolvimento. O uso das tecnologias na área da educação tem o poder de exercer um papel importante na relação ensino-aprendizagem. Não se trata de trocar “o velho pelo novo”, mas tornar o uso dessa ferramenta um recurso eficaz dentro das instituições de ensino. Assim, torna-se possível e extremamente viável o incremento das TIC's no contexto da educação, haja vista que se objetiva a promoção da diversidade cultural e a transdisciplinaridade da educação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) norteiam o trabalho do professor e enfatizam a necessidade da construção da cidadania que objetiva a igualdade de direitos entre os cidadãos. Neste sentido, Reis (2011, p. 58) afirma que:

Os parâmetros curriculares nacionais propõem uma prática educativa que atenda às necessidades sociais, políticas e culturais da realidade brasileira, considerando os interesses e as motivações dos alunos garantindo as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos (REIS, 2011, p. 58).

Paulo Freire (1974), conhecido por todos os estudantes de licenciatura por suas diversas obras voltadas para teorias do aprendizado, referência o aprender como um processo que pode possibilitar ao aprendiz uma curiosidade que o conduza à criatividade, autonomia e participação. Pensando dessa forma, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação podem ocasionar a educação libertadora. Seguindo os preceitos de Freire, a tecnologia oportuniza a autonomia do aluno, principalmente pelo fato de que essa ferramenta está inserida no contexto de vida dos alunos, ressignificando o que é trabalhado em sala.



Vilares e Silva (2005) enfatizam essa ideia de educação libertadora em um estudo realizado sobre a interatividade nos processos de comunicação em laboratórios de informática. Assim, os computadores são instrumento que possibilitam meios de se chegar aos objetivos e habilidades necessárias para a consolidação do aprendizado. Ramos e Quartiero (2005) refletem em sua obra sobre uma metodologia que se baseia em problemas para o desenvolvimento de processos colaborativos suportados por ferramentas da internet em instituições de ensino.

Segundo Lévy (2003), existem três possibilidades de apropriação do conhecimento das Tecnologias Inteligentes. A primeira é a linguagem oral, seguida das linguagens escrita e digital, sendo essa última de maior interatividade no processo de ensino e aprendizagem no que tange uma sociedade de caráter tecnológico. Todas, segundo o autor, existem na sociedade e se adequam à intencionalidade comunicativa.

Muitos estudiosos na área da educação defendem o uso das tecnologias de informação e comunicação imediatos por todas as instituições de ensino, tendo como base teorias de renomados autores. Um exemplo é Lev Semyonovich Vygotsky, conhecido por suas teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e sobre os processos de ensinar e aprender. Para ele, o meio para o desenvolvimento da criança é essencial para a eficiência do aprendizado e para a formação da mente. Outro autor bastante citado é Piaget. Através de seus estudos sobre a perspectiva da mediação pedagógica e do desenvolvimento de aprendizagem do aluno, Piaget acaba por mostrar por meio das chamadas fases de desenvolvimento que o computador pode ser um meio para se chegar a uma finalidade.

Observa-se que grande parte das referências bibliográficas que tratam sobre educação e tecnologia, baseiam-se em modelos construtivistas para sustentar a eficiência das TIC's no ensino. Matta (2002) considera as ferramentas tecnológicas como parceiros cognitivos da mente humana. Para o autor, a mente do aluno pode dialogar consigo mesma em meios informatizados, inclusive facilitando a organização e construção do conhecimento. Dessa forma, computadores tornam-se meios onde é possível desenvolver o pensamento crítico e reflexivo. Portanto, consideram-se os conceitos de mediação e de zona proximal.

4. EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E O PROFESSOR

O uso das tecnologias na educação não é, por si, garantia de qualidade no processo de aprendizagem e ensino. Patrocínio (2009) frisa que o acesso às redes, e somente isso, não implica o aprendizado de uma série de habilidades necessárias à construção do saber. Sem o comprometimento do professor ao utilizar essa ferramenta, o efeito pode surtir de forma



negativa na aprendizagem do estudante. Assim, antes de decidir utilizar as TIC's, é essencial que o docente busque adaptar-se às mudanças que a tecnologia trouxe para sala de aula, refletindo quanto ao significado de ensinar nos dias atuais, pensando as linguagens textuais diversas e a maneira como trabalhar isso com sua turma.

Quando a tecnologia se apresentou como grande aliada ao ensino, surgiu o mito de que a utilização das TIC's substituiria o professor. No entanto, ficou claro que a tecnologia é uma ferramenta, um meio que o docente tem à sua disposição para chegar a uma finalidade, tornando assim o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico. A partir disso, a reflexão acerca do papel dessa metodologia na sociedade e no mundo se fez importante para o professor, uma vez que é necessário entender a significação dessa nova forma de ensinar. Estimular o diálogo com o mundo exterior aos muros da escola é vital, pois permite que os estudantes desenvolvam suas percepções e estabeleçam relações sobre o mundo e suas experiências. Pretto (2011, p. 110 e 111) afirma que:

Esses equipamentos e todos os sistemas a eles associados, são constituidores de culturas e, exatamente por isso, demandam olharmos a educação numa perspectiva plural, afastando a ideia de que educação, cultura, ciência e tecnologia possam ser pensadas enquanto mecanismos de mera transmissão de informações, o que implica pensar em processos que articulem todas essas áreas concomitantemente (PRETTO, 2011, p. 110-111)

Orientar os alunos sobre o uso dessa ferramenta também pode ser benéfico para a utilização da tecnologia em sala de aula. É prudente que o professor tenha o cuidado de mostrar que, se utilizada de forma errada, a internet pode prejudicar muitas pessoas. O consumo desenfreado de informações acaba se potencializando como consequência de compartilhamentos. Conhecido como viralização, esse processo acaba por disseminar muitas *fakenews*, oportunizando que os alunos aprendam “verdades falsas”. Cabe ao docente mostrar a importância de buscar fontes confiáveis, verificar informações, até mesmo para que em seus trabalhos acadêmicos o aluno não utilize o famoso “copia e cola”, sem aprofundar-se nas pesquisas feitas.

O acesso às tecnologias aguçam a curiosidade dos alunos, que chegam à escola com muitas informações. O conhecimento prévio dos estudantes, como já se sabe, deve ser valorizado como forma de significar a construção do aprendizado. Sobre isso, Kenski (2011, p. 103) relata que:

O uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio dos quais eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem pessoas melhores e cidadãos participativos (KENSKI, 2011, p. 103).



Segundo Demo (2008), as mudanças só passam a permear à escola se entrarem pelo professor. O docente é a figura fundamental, o mediador, não sendo possível substituir sua função. A partir disso, ele precisa compreender o incremento da tecnologia no contexto educacional objetivando a promoção da diversidade cultural e a quebra do paradigma de cultura de massa. Não basta apenas que se aproprie da variedade de recursos tecnológicos, mas que compreenda que essa ferramenta se constitui de maneira inovadora para dinamizar o conhecimento, utilizando a curiosidade e a facilidade que o aluno tem com a TIC em prol de sua autonomia em seu processo de aprendizagem. Belloni (2009) entende a integração da tecnologia de informação e comunicação não pode acontecer apenas fornecendo instrumentos tecnológicos. Para o autor, é de suma importância a promoção de formação docente que possibilite ao professor reestruturar-se pedagogicamente, promovendo a reflexão sobre seu papel no processo de ensino e aprendizagem frente à nova sociedade.

Através de uma boa formação, o professor estará apto a inserir a tecnologia em suas aulas, de forma que, por intermédio dela, haja mediação entre a informação e o estudante, através da educação transdisciplinar, promovendo a interação entre o objeto (informação), o sujeito (aluno) e os diversos campos do saber (disciplinas, eixos temáticos, etc). Existe a necessidade de transformação do papel do educador e a forma como atua no processo educativo. Sampaio e Leite (2008) enfatizam a importância de levar em consideração o ritmo acelerado e a quantidade de informações existentes na atualidade, utilizando a tecnologia de maneira crítica no cotidiano escolar. Diante disso, o professor precisa voltar-se para a compreensão dessa realidade, conhecendo, utilizando, interpretando e refletindo sobre a tecnologia e seu uso. Sobre isso, Nuñez e Gauthier (2003) ressaltam que:

Assumir a reflexão, a crítica e a pesquisa como atitudes que possibilitam ao professor participar da construção de sua profissão e no desenvolvimento da inovação educativa norteia a formação de um profissional não só para compreender e explicar os processos educativos dos quais participa, como também para contribuir na transformação da realidade educacional, no âmbito de seus projetos pessoais e coletivos (NUÑEZ; GAUTHIER, 2003, p. 65).

Na educação, o professor, como já foi visto, tem o papel de mediador, onde compartilha deveres e possibilita a construção de conhecimento. O aluno, por sua vez, abandona o papel de mero receptor de informações e passa a construir novas hipóteses, compreendendo as relações entre as áreas do conhecimento, pensando e agindo sobre elas, atribuindo significado ao mundo em que vivem. A mediação do professor é essencial para fazer o uso das tecnologias a favor da aprendizagem significativa e dinâmica. Através dela, esse espaço e tempo acontecem, cabendo



ao educador direcionar os estudantes a fazer o uso correto dessa ferramenta, tornando as TIC's uma nova maneira de pensar e agir na sociedade.

O uso de instrumentos tecnológicos na elaboração de planos de aula e de estratégias de ensino proporcionam à escola um ambiente melhor de aprendizagem, onde se oferecem mais fontes de pesquisas e formas diversificadas de aplicação das disciplinas de maneira transdisciplinar. Esse trabalho é estruturado de forma que a captação do conhecimento aconteça de maneira funcional, caracterizando a metodologia por sua capacidade e intencionalidade de possibilitar a compreensão do que se está estudando. Ao compreender a tecnologia como a chance de criar e inovar a mediação do conhecimento, contribui-se para a formação dos alunos, oportunizando diálogo com o mundo e a sociedade da qual se faz parte.

Apesar de caminharem juntas, educação e tecnologia devem ser trabalhadas com preparo e significado. Ao passo que oferece desafios e oportunidades, o ambiente tecnológico pode se transformar num muro gigante diante do aprendizado. Para Lévy (1993), quem faz e mediação entre a boa e a má conduta no que tange o uso das TIC's em sala de aula é o professor. Este estimula a curiosidade dos alunos para que queiram conhecer, pesquisar e buscar informações. Também coordena o processo de apresentação das pesquisas feitas pelos estudantes. Assim, acaba por transformar informação em conhecimento, através da ética, da vivência e do saber. Moran (2009, p. 32) complementa:

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie e que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática (MORAN, 2009, p. 32).

A mesma tecnologia que pode ser ponte para a transformação na busca pelo conhecimento, pode sobrecarregar estudantes e professores a ponto de inviabilizar o trabalho com tantas informações ao mesmo tempo. Dessa forma, segundo Moran (2005), quanto mais a tecnologia avança, mais necessária se faz a formação de docentes maduros, tanto intelectual como emocionalmente, sendo agentes curiosos e que instigam a curiosidade, motivando e oportunizando o diálogo.

5. A ESCOLA E O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO PARA CIDADANIA

As discussões sobre tecnologia na educação brasileira tiveram início a partir da década de 60. Sampaio e Leite (2008) afirmam que a utilização dos instrumentos tecnológicos era baseada na teoria tecnicista, onde os recursos empregados não permitiam o questionamento ou aprimoramento por parte do professor. Essa forma de pensar as tecnologias de informação e comunicação foram sendo moldadas ao longo dos anos. Ferreira (2014, p. 15) relata que:



Essas novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre professor e aluno. Existe hoje grande preocupação com a melhoria da escola, expressa, sobretudo, nos resultados de aprendizagem dos seus alunos. Estar informado é um dos fatores primordiais nesse contexto. Assim sendo, as escolas não podem permanecer alheias ao processo de desenvolvimento tecnológico ou à pena de perder-se em meio a todo esse processo de reestruturação educacional (FERREIRA, 2014, p. 15).

Com tantas reflexões e discussões acerca das TIC's na educação, novas necessidades são encontradas nas instituições de ensino, criando indagações sobre o verdadeiro papel da escola perante a tecnologia. É necessário que a escola compreenda que o termo Tecnologia na Educação vai muito além da virtualidade e enxurrada de informações que a internet oferece; é preciso estar preparada enquanto ambiente de ensino para a construção de conhecimento, tornando as ferramentas tecnológicas um benefício, não uma muleta.

Um exemplo da falta de reflexão e planejamento referente a utilização das TIC's nas redes de ensino é encontrado no projeto UCA (Um Computador por Aluno). Objetivando intensificar o uso da tecnologia nas escolas, em 2008 foi realizada a compra de 150 mil laptops, distribuídos a 300 escolas no Brasil. Contudo, por falta de estrutura básica necessária à utilização dos aparelhos e pelo fato de muitos professores não estarem capacitados para inseri-los em sala de aula, o investimento mostrou-se um desperdício de verba. Não longe dessa realidade, censos realizados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa) mostraram que as escolas públicas têm, em grande parte, diversos instrumentos tecnológicos à disposição, mas a comprovação de seu uso não existe.

Quando não há investimento em políticas de formação docente para o uso de novas tecnologias, encontra-se como consequência o uso de tecnologias como fim do processo de ensino aprendizagem, e não como meio de otimizar a produção de conhecimento e propor o diálogo e criação de hipóteses para a construção do saber. Não há sentido num laboratório de informática em uma escola onde somente um ou dois professores conseguem utilizar essa ferramenta. Essa realidade mostra que nem todas as instituições de ensino podem acompanhar a velocidade com que a tecnologia avança.

A tecnologia só é capaz de promover a cidadania, oferecendo acesso à informação e otimização do conhecimento, se tiver como base uma proposta de educação que priorize a afirmação de criticidade da consciência através da prática transdisciplinar. Conhecimento, segundo Bianchetti (2001) tem a ver com construção. E para que se chegue ao conhecimento, é vital que a escola esteja preparada para servir de alicerce nesse processo. A cidadania digital vai além do acesso à informação; é possibilitar através da vivência de uma educação bem



planejada a transformação de informação em conhecimento, oferecendo ao estudante a chance de familiarizar-se com os equipamentos tecnológicos para construir maneiras de pensar e ver o mundo, agindo como sujeito de uma sociedade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se reconhece o papel da tecnologia, compreende-se que se está diante da inevitável realidade de que seu uso nas escolas é cada dia mais essencial. Sua ênfase deve ser para a potencialização do acesso ao conhecimento, aquisição de saberes e desenvolvimento social e humano. Assim, é possível estabelecer a importância da tríade educação, cidadania e tecnologia.

As TIC's não podem ser vistas meramente como fruto lógico de um esquema de desenvolvimento do progresso técnico. É preciso enfrentar a complexidade teórica e prática, acima de explicações sucintas, julgamentos ou imposições de normas para sua utilização nas instituições de ensino. A educação integrada à tecnologia tem o poder de promover a cidadania, na busca de uma sociedade democrática e dialógica. Para isso, faz-se necessária reflexão e práticas para fortalecer o envolvimento das escolas e sua equipe, através da preparação teórica e prática da instituição e seus profissionais. Afinal, um computador, por si só, é apenas uma máquina.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. P. R. **Uso das tecnologias na educação: computador e internet**. 2011. 22 p. Monografia (Graduação em Biologia). Universidade Estadual de Goiás. Brasília, 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1770/1/2011_AnaPaulaRochadeAndrade.pdf. Acessado em: Abr. 2023.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação?**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

BIANCHETTI, R. G. **Neoliberalismo e políticas educacionais**. 3ª ed. São Paulo. Cortez, 2001.

CARVALHO, B. L. P. **Os historiadores, os computadores e as redes sociais online**. The dissemination of scientific knowledge, social networks and historians creating new histories: na interview with Bruno Leal. Depoimento, Rio de Janeiro v. 22, nº3, p. 1067-1079, jul/set 2015. Disponível em: <https://rhhj.anpuh.org/RHHJ/article/view/126/100>. Acessado em: Abr. 2023.

CERQUIER- MANZINI, M. L. **O que é cidadania?**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2010.



FERREIRA, M. J. M. A. **Novas tecnologias na sala de aula.** 35 p. 2014. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual da Paraíba.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 1974.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: um novo ritmo da informação.** 8. Ed. Campinas: papiros, 2012.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** Campinas, SP: Papirus, 2003.

KRISHNAMURTI, J. **A educação e o significado da vida.** São Paulo: Cultrix, 1994.

LÉVY, P. **As tecnologias das inteligências: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro, 1993.

LÉVY, P. **A máquina universo: criação, cognição e cultura informática.** Trad. Bruno Charles Magno. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LIBÂNEO, J.C. **Didática: velhos e novos temas.** São Paulo: Cortez, 2002.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000.

MERCADO, L. P. L. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática.** Maceió. Edufal, 2002. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/1328>. Acessado em: Abr. 2023.

MORAN, J. M. As múltiplas formas de aprender. **Revista atividades & experiências**, São Paulo, julho 2005. Disponível em: <http://ucbweb.castelobranco.com.br/webcaf/arquivos/23855/6910/positivo.pdf>. Acessado em: Abr. 2023.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Editora Papirus, 2009. Coleção Papirus. 16 Ed.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez. 2004.

NASCIMENTO, A. D. Contemporaneidade: educação, etnocentrismo e diversidade. In: LIMA JUNIOR, A. S.; HETKOWSKI, T. M. **Educação e contemporaneidade: desafios para pesquisa e pós-graduação.** Rio de Janeiro: Quartet, 2006. O. 47 a 60.

NISKIER, A. **Tecnologia educacional: uma visão política.** Petrópolis: Vozes, 1993.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, Livro 1 e 8 MEC, Brasília, 1997.

PATROCÍNIO, T. A educação e a cidadania na era das redes infocomunicacionais. **Revista FACED**, Salvador, n. 15, jan/jul 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/download/3287/3518>. Acessado em: Abr. 2023.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento.** 2. Ed. São Paulo, SP: Vozes, 1996.



PIAGET, J. **O desenvolvimento do pensamento: equilíbrio das estruturas cognitivas.** Lisboa: Dom Quixote, 1977.

PRETTO, N. L. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, 24(1), p. 95 a 118, 2011. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/3042/2459>. Acessado em: Abr. 2023.

RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios.** Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 208.

REIS, T. **Educação e cidadania.** Rio de Janeiro: Editora Wak, 2011.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor.** Petrópolis: Vozes. 2008.

SOARES, N. S. **Educação transdisciplinar e a arte de aprender.** Salvador: EDUFBA, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **Aprendizado e desenvolvimento.** Um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.