

EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL: uma revisão bibliográfica acerca das interações sobre Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e educação

FILHO, Adão Eurides de Souza¹

BIANCHI, Vidica²

RODRIGUES, Anelise de Oliveira³

Resumo: O objetivo da presente pesquisa é caracterizar o contexto das tecnologias na sociedade em relação à educação por meio de uma revisão bibliográfica realizada entre 2014 e 2019. O Portal de Periódicos da Capes foi consultado e foram selecionadas 20 produções, a partir das quais constituímos o *corpus* da investigação com base nos conceitos pertinentes. Os dados produzidos foram examinados segundo os pressupostos da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2020). A discussão dos resultados teve aporte teórico em Lévy (1993, 1999) e Castells (2001), nos documentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Cieb). Os resultados apontam para a necessidade urgente de investir tanto em infraestrutura quanto na formação de professores, a fim de fortalecer a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas. Além disso, é fundamental repensar o modelo pedagógico tradicional, movendo-o para metodologias mais dialogadas e participativas. Também se faz necessário ampliar as pesquisas que investigam a educação dentro do contexto da cultura digital.

Palavras-chave: educação; interação; tecnologias digitais; cultura digital.

Abstract: The aim of this research is to characterize the context of technologies in society in relation to education, by means of a literature review carried out between 2014 and 2019. The Capes Journal Portal was consulted, and 20 productions were selected, from which we constituted the corpus of the investigation, based on the relevant concepts. The data produced was examined according to the assumptions of the Textual Discourse Analysis of Moraes and Galiazzi (2020). The discussion of the results had theoretical support in Lévy (1993, 1999) and Castells (2001), in the documents of the National Common Curriculum Base (BNCC) and the Innovation Center for Brazilian Education (Cieb). The results point to the urgent need to invest in both infrastructure and teacher training in order to strengthen the integration of digital technologies into teaching practices. In addition, it is essential to rethink the traditional pedagogical model, moving it towards more dialogic and participatory methodologies. It is also necessary to expand research investigating education within the context of digital culture.

Keywords: education; interaction; digital technologies; digital culture.

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em uma era de cultura digital em que nossas relações e organização social estão profundamente ligadas às tecnologias digitais que desenvolvemos. A

¹ Doutorando do programa de Pós-graduação de Educação nas Ciências da Unijuí. Bolsista CAPES. E-mail: adao.eurides@unijui.edu.br

² Doutora em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente permanente dos Programas de Pós-graduação em Educação nas Ciências (PPGEC) e do Programa de Mestrado em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade (PPGSAS). E-mail: vidica.bianchi@unijui.edu.br

³ Doutoranda do programa de Pós-graduação de Educação nas Ciências da Unijuí. Bolsista CAPES. E-mail: anelise.rodrigues@sou.unijui.edu.br

educação, nesse contexto, ganha um novo espaço na rede com as tecnologias redefinindo papéis e dinâmicas tradicionais. Para ter sucesso as escolas devem acompanhar essas transformações, mas, como apontado por Lévy (1993), a falta de equipamentos de qualidade e a dificuldade dos professores em dominar o conhecimento tecnológico, ainda são problemas significativos.

A evolução digital alterou profundamente o mercado de trabalho e a educação, trazendo novos desafios. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na versão de 2018, destaca a cultura digital como um dos objetivos centrais, enfatizando o uso crítico e responsável das tecnologias pelos alunos (Brasil, 2018). Um dos pilares da BNCC aborda o currículo em tecnologia e computação dividido em três eixos: cultura digital, tecnologias digitais e pensamento computacional.

Com a pandemia de 2020 houve uma transformação abrupta no ensino, forçando uma adaptação das práticas presenciais para o remoto (Moreira; Schlemmer, 2020). Desse modo, compreender pesquisas sobre educação na cultura digital é essencial para repensar práticas pedagógicas e a estrutura escolar. Assim, esta pesquisa busca traçar um panorama das investigações sobre práticas pedagógicas na cultura digital entre 2014 e 2019, consolidando o estado do conhecimento e identificando lacunas e novas possibilidades de pesquisa.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

A escolha pelo portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), deve-se à sua referência nacional. Para compreender as pesquisas sobre o uso de tecnologias na educação, foram buscados estudos com os descritores “Educação” AND “Tecnologia” AND “Interação”, no período de 2014 a 2019 (Quadro 1), visando a identificar lacunas e possibilidades no uso de tecnologias digitais.

O estudo dos dados foi realizado por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), conforme Morais e Galiazzi (2020). Os resultados foram discutidos com base em sociólogos como Lévy (1993, 1999) e Castells (2001), além de documentos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Centro de Inovação para a Educação

Brasileira (Cieb). A ATD é um método que permite interpretar material bibliográfico e textual, iniciando-se com a unitarização, quando os textos são divididos em unidades de significado.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA ACERCA DAS INTERAÇÕES SOBRE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) E EDUCAÇÃO

Realizamos uma análise de pesquisas sobre tecnologias e educação, com foco nas interações, encontradas no portal de periódicos da Capes entre 2014 e 2019. O levantamento foi feito por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), acessível a instituições cadastradas como a Unijuí⁴.

Iniciamos a busca utilizando descritores como “Educação”, “Grupo”, “Estudos” e “Tecnologia”, mas não obtivemos resultados relevantes. Ao mudar para “Tecnologia” AND “Educação” encontramos 19.150 artigos, e ao usar “Educação” AND “Tecnologia” AND “Interação” obtivemos 3.960 artigos, refinando para 727 após delimitar o período. Com a revisão por pares, o total ficou em 607 artigos, e, após filtrar para a área de educação, restaram 69.

Descartamos artigos relacionados à Educação a Distância (EaD)⁵, e dos 43 que usavam as palavras-chave de forma isolada, 20 estavam alinhados ao tema da pesquisa. Após analisarmos os resumos, seis artigos foram considerados distantes do tema, enquanto 20 se mostraram relevantes. Para melhor compreender as linhas de pesquisa nos textos, destacamos os autores, título e objetivo dos artigos no Quadro 1, pois, assim, facilitamos o processo de comparação e análise dos mesmos.

Quadro 1 – Mapeamento de pesquisas no portal de periódicos da Capes no período de 2014 a 2019 sobre tecnologia, interação e educação

	Autores	Título	Objetivo
--	----------------	---------------	-----------------

⁴ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

⁵ Isto porque a educação a distância, ou seja, aulas no formato EaD, dispõe de metodologia de ensino e materiais específicos para esta modalidade, com aulas previamente gravadas, quando o aluno assiste em uma plataforma apropriada no formato *on-line*, contando, também, com o acompanhamento de tutores na realização das atividades da disciplina e com o suporte do docente para tirar dúvidas e realizar as avaliações.

1	Mallmann; Nobre, 2017	Um canal aberto no ensino superior? MOOC e REA no mundo digital	Apresentar uma reflexão sobre a contribuição e a organização didática dos Recursos Educacionais Abertos (REA) e <i>Massive Open On-line Courses</i> (MOOC) na formação universitária mediada por tecnologias educacionais no século 21.
2	Silva; Pauly, 2016	Educação e tecnologia: contradições e superações no campo da política educacional	Refletir sobre a contradição existente na educação brasileira entre os indicadores que apontam fragilidades e, ao mesmo tempo, sinalizam para os ganhos com maior investimento em educação.
3	Rabello Tavares, 2016	Redes sociais e aprendizagem no Ensino Superior: a perspectiva dos alunos sobre o uso do Facebook em uma disciplina de língua inglesa	Investigar a percepção de alunos quanto à utilização do <i>Facebook</i> como espaço complementar às aulas presenciais de língua inglesa, buscando compreender as possíveis contribuições do <i>site</i> de rede social para a aprendizagem no Ensino Superior.
4	Reis; Lunardi-Mendes, 2018	De iniciantes a vanguardistas: o uso de tecnologias digitais por jovens professores	Compreender os usos que jovens professores fazem das tecnologias digitais em sala de aula é um dos desafios deste texto. Para isso, o artigo discute três perfis: iniciantes, moderados e vanguardistas, apresentando os desafios e as estratégias do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por jovens professores.
5	Nascimento; Castro Filho, 2017	Abordagens pedagógicas na literatura sobre a aprendizagem móvel no Ensino Fundamental	Apresentar evidências empíricas na utilização de dispositivos móveis que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem de professores e alunos do 5º ao 9º ano.
6	Cyrino; Baldini, 2017	Ações da formadora e a dinâmica de uma comunidade de prática na constituição/mobilização de TPACK	Identificar as ações da formadora e a dinâmica de uma Comunidade de Prática de Formação de Professores de Matemática (CoP-FoPMat) que contribuíram para a constituição/mobilização de Conhecimentos Tecnológicos e Pedagógicos do Conteúdo (TPACK).
7	Amaral; Santos, 2018	Biopolíticas de currículo: notas de uma pesquisa-formação na cibercultura	Discutir as contribuições de Michel Foucault à educação e o papel da biopolítica e suas inter-relações com o currículo nos cotidianos escolares. Apresentando os aportes teóricos práticos de uma pesquisa-formação na cibercultura, realizada no contexto do curso de Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
8	Rêgo; Rosa;	A construção de cyberproblemas	Discutir alguns resultados de uma pesquisa

	Oliveira, 2017	por estudantes do 6º ano no contexto da educação financeira	qualitativa que envolveu o uso de tecnologias digitais e a proposição de problemas por alunos de 6º ano de uma escola no Rio de Janeiro.
9	Caliari; Zilber; Perez, 2017	Tecnologias da informação e comunicação como inovação no Ensino Superior presencial: uma análise das variáveis que influenciam na sua adoção	Identificar as variáveis que contribuem para a inovação tecnológica no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA/Web aula –, levando em consideração os aspectos que podem contribuir para a sua adoção como ferramentas de apoio ao Ensino Superior presencial.
10	Barros, 2014	Estilos de coaprendizagem e alguns indicadores das competências digitais	Identificar os indicadores dos estilos de coaprendizagem que propiciam o desenvolvimento das competências digitais.
11	Anjos-Santos, 2014	O(s) papel(éis) do gênero digital fórum de discussão educacional na educação inicial de professores de língua inglesa	Analisar o papel do fórum de discussão educacional como instrumento de formação profissional para futuros professores de língua inglesa a partir do engajamento de uma aluna-professora em uma disciplina optativa do curso de Letras Estrangeiras Modernas – Inglês – de uma universidade pública do norte do Paraná.
12	Rocha <i>et al.</i> , 2018	Construção de conhecimento em ambiente digital: a importância da perspectiva dialógica	Apresentar alguns pressupostos teóricos e discutir os aspectos conceituais da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e suas contribuições para o Ensino Superior, trazendo, também, uma breve reflexão sobre o cenário imperativo tecnológico.
13	De Oliveira; Lima, 2018	Estratégias didáticas com tecnologias na formação continuada de professores de Matemática: uma investigação sobre homotetia	Constituir estratégias didáticas por meio das quais os professores pudessem aprimorar/ressignificar seus conhecimentos acerca de um tema da geometria euclidiana plana: a homotetia.
14	Barros; Meneguim, 2014	Dimensão sociopolítica da inserção social difusa de conteúdos culturais e educativos: estudo sobre o projeto Baixe e Use da TV Câmara	Analisar o projeto Baixe e Use, da TV Câmara, com o objetivo de avaliar como se dá a produção, o uso, a disseminação e a retroalimentação de conteúdos audiovisuais culturais e educativos envolvendo uma emissora pública legislativa e um segmento da sociedade e a comunidade escolar e acadêmica.
15	Ribeiro; Vieira, 2018	Relação entre a formação continuada e os recursos tecnológicos, na percepção de professores da educação superior	Analisar as percepções docentes acerca do uso dos recursos tecnológicos na formação continuada e examinar como os docentes compreendem sua aplicação na relação entre professor e aluno no processo de ensino e aprendizagem.

16	Carvalho; Duarte Filho, 2018	Proposta de um sistema de aprendizagem móvel com foco nas características e aplicações práticas da indústria 4.0	Desenvolver um sistema de aprendizagem móvel com foco nos conceitos e aplicações práticas da indústria 4.0.
17	Cardoso; Veiga; Roza, 2019	<i>Blended Learning</i> : uma análise do conceito, cenário atual e tendências de pesquisa em teses e dissertações brasileiras	Explorar como essa temática apresenta-se no cenário educacional brasileiro, analisando as dissertações e teses nacionais relacionadas à <i>Blended Learning</i> no período de 2013 a 2017, disponibilizadas na Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).
18	Lopez-Estrada; Rodríguez; Bonet, 2019	Explorando as perspectivas, negociando contextos mediados por computadores e interagindo com a tecnologia em espaços de aprendizagem de línguas e culturalmente diversificada	O objetivo deste artigo é baseado em três elementos. Primeiro, explora a tecnologia na educação, como tem sido comumente interpretado, desafiado e usado. Em segundo lugar apresenta a tecnologia em ideias de educação para aprendizagem de segunda língua e discute alguns benefícios e desafios implícitos na interação de ambos.
19	Oliveira; Ribeiro, 2019	Ciberleitura na educação básica: Realidade possível?	Mobilizar dispositivos de leitura que potencializem os multiletramentos de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental.
20	Carvalho; Cabral; Ferrer, 2019	Sistemas tutores inteligentes como recurso didático no ensino da matemática	Potencializar a elaboração e uso de novas ferramentas tecnológicas que contribuam como recurso didático no processo de ensino e de aprendizagem. Nesta perspectiva, com a ideia de utilizar o computador como uma ferramenta no auxílio didático, apresenta-se um protótipo, desenvolvido atendendo aos requisitos de fundamentos de Sistemas Tutores Inteligentes (STI).

Fonte: Produzido pelos autores, 2020.

As temáticas abordadas nestas 20 publicações compreendem diversos aspectos, porém todos relacionados à educação, e perpassam do Ensino Superior ao Ensino Fundamental. Avaliam estratégias didáticas diversas, tratam da formação continuada, do currículo, da política, da produção textual, do ensino de línguas, entre outras.

Para a análise dos textos encontrados realizamos uma leitura rigorosa dos diferentes autores a fim de compreender as suas concepções de estudo. Procuramos

agrupar por aproximação de pesquisa, pois os textos não tratavam do mesmo assunto, mas apresentavam algum ponto em comum ou semelhança no conteúdo pesquisado. Dessa leitura emergiram dez unidades de significados, constituídas com base no enfoque que os autores trazem em seus textos.

Buscamos articulá-las com o foco da pesquisa pautada nas aproximações e distanciamentos. Do confronto entre as unidades de significados emergiram três categorias finais que são representadas neste artigo. Trouxemos para o estudo autores que contribuíram com as perspectivas elucidadas na pesquisa. Assim, no Quadro 2 podemos identificar as dez unidades de significados e as categorias finais emergidas da confrontação dos dados da pesquisa.

Quadro 2 – Unidades de significado e categorias que emergiram da análise dos artigos que compuseram o *corpus* da pesquisa

	UNIDADES DE SIGNIFICADO	CATEGORIAS FINAIS
1	TDICs no Ensino Fundamental	TDICs no processo de ensino e aprendizagem
2	TDICs no Ensino Superior	
3	TDICs e o ensino de matemática	
4	TDICs no ensino de inglês	
5	TDICs na produção de texto e leitura	
6	Desenvolvimento de sistema de aprendizagem	TDICs política e cibercultura
7	Política educacional, currículo e cultura digital	
8	Tecnologia sociopolítica e conteúdos audiovisuais	TDICs na formação de professores
9	TDICs na educação continuada	
10	TDICs por jovens professores	

Fonte: Produzido pelos autores, 2020.

A seguir descrevemos, de forma sucinta, as unidades de significado e o critério de classificação:

- a) **TDICs no Ensino Fundamental** – neste grupo estão estudos que envolvem a utilização de tecnologia digital. O que esses têm em comum é que o seu foco se concentra na tecnologia como ferramentas de apoio na construção de conhecimento no Ensino Fundamental.
- b) **TDICs no Ensino Superior** – artigos que mencionam ambientes digitais como ferramenta de apoio no Ensino Superior.

- c) **TDICs e o ensino de matemática** – nessa unidade estão incluídos estudos que têm como principal enfoque a aprendizagem de matemática por meio de recursos digitais.
- d) **TDICs no ensino de inglês** – apresentam diferentes recursos que podem ser empregados no ensino de línguas, tanto na utilização de um aplicativo digital para conversação quanto em ambientes virtuais para discussão.
- e) **TDICs na produção de texto e leitura** – estudos que usam tecnologias como instrumento para o desenvolvimento da leitura e escrita.
- f) **Desenvolvimento de sistema de aprendizagem** – traz, em sua essência, o desenvolvimento de sistema para aprendizagem móvel.
- g) **Política educacional, currículo e cultura digital** – o artigo traz relação dos investimentos na educação relacionados a tecnologias digitais.
- h) **Tecnologia sociopolítica e conteúdos audiovisuais** – abordam conteúdos culturais ligados à tecnologia.
- i) **TDICs na educação continuada** – textos que fazem relação entre as tecnologias e a educação continuada.
- j) **TDICs por jovens professores** – esse artigo compreende o desafio do uso das tecnologias por jovens professores.

No item seguinte realizamos um aprofundamento da análise dos artigos por categorias. Procuramos discutir as concepções trazidas pelos autores seguindo uma sequência contextual para que as diferentes vozes fiquem coerentes no contexto abordado. Nesse sentido, apresentaremos o que se mostra nas produções científicas acerca das interações entre as Tecnologias da Informação e Comunicações (TIC) e a educação.

Assumindo nossa autoria na construção das categorias, buscamos dar ênfase para as concepções dos diferentes autores em diálogo com o objetivo da pesquisa; por isso, procuramos identificar e compreender como os recursos tecnológicos digitais vêm sendo utilizados na educação. As categorias que emergiram nesse processo são:

- a) cultura digital no processo de ensino e aprendizagem;
- b) tecnologias, política e cultura digital;
- c) cultura digital na formação de professores.

A seguir apresentamos cada uma dessas categorias.

3.1 Cultura digital no processo de ensino e aprendizagem

Nesta categoria são discutidas as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem. Os artigos que compõem essa categoria exploram o uso das tecnologias digitais como ferramentas de apoio, abrangendo o Ensino Fundamental, Ensino Superior, Ensino de Matemática, Ensino de Inglês, Produção de Texto, Leitura e o Desenvolvimento de Sistemas de Aprendizagem.

No que se refere ao uso de tecnologias no ensino e aprendizagem, autores como Nascimento e Castro Filho (2017), Barros (2014) e Cardoso e Veiga e Roza (2019), focaram no Ensino Fundamental refletindo sobre as dificuldades e os sucessos obtidos em seus estudos.

Nascimento e Castro Filho (2017), por exemplo, trazem os resultados de uma revisão de literatura sobre a aprendizagem móvel no Ensino Fundamental. Eles analisam dados empíricos que envolvem o uso de dispositivos móveis, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem de alunos e professores do 5º ao 9º ano. A análise revela que nenhum dos estudos avaliados explora plenamente o potencial da aprendizagem móvel para práticas colaborativas que extrapolam o ambiente escolar. Além disso, os estudos não consideram o papel dos dispositivos móveis na aprendizagem e no ensino de forma mais ampla.

Barros (2014) discutiu sobre os indicadores dos estilos de coaprendizagem⁶ que possibilitam o desenvolvimento das competências digitais. Apresentou uma análise descritiva sustentada por referenciais bibliográficos, reflexões e discussões do espaço

⁶ Coaprendizagem significa aprendizagem aberta colaborativa para a construção de conhecimento acessível a todos por meio das novas tecnologias. Disponível em: <http://portefolio-carlosgomes.weebly.com/reflexotildees-educativas/significado-de-coaprendizagem-na-era-digital>. Acesso em: 29 maio 2020.

de diálogo do projeto *weSPOT*⁷ “Ambiente de trabalho com ferramentas abertas sociais e pessoais para aprendizado baseado em perguntas” (p. 94, tradução nossa)⁸ da Comunidade CoLearn⁹. Barros (2014) buscou, ainda, explorar como as tecnologias digitais podem contribuir para as necessidades, habilidades, aspirações e circunstâncias dos estudantes e das comunidades de aprendizagem.

Cardoso, Veiga e Roza (2019) exploraram o Blended Learning (BL)¹⁰, um modelo de educação que combina a aprendizagem presencial e *on-line*, valorizando a colaboração e a interação, além de integrar tecnologias digitais na prática pedagógica. Os autores destacam que a atitude dos professores em criar situações de BL é significativa. Para, no entanto, que o BL se torne mais acessível, é necessário mobilizar diferentes saberes pedagógicos e tecnológicos, promovendo a interação e a prática colaborativa entre pares.

As análises dos autores discorreram sobre o uso de dispositivos móveis, estilo de coaprendizagem e BL, idealizando um estilo de aprendizagem híbrida, vindo ao encontro do uso de tecnologias digitais de maneira a cooperar no ensino presencial. A partir de pesquisas e análises são perceptíveis a utilização e o aumento neste movimento tecnológico em consonância com a educação, e estudos estão pondo à prova essa modalidade. A inserção de situações que envolvam as tecnologias digitais é muito importante. O Cieb (2018), que ajuda a nortear o currículo com as competências computacionais, destaca que

A discussão das tecnologias no ensino fundamental é essencial para ampliar e ressignificar o uso das TDICs, na medida em que estas podem favorecer a emancipação e a proatividade dos estudantes, a autonomia para tomar decisões e a inserção deles em uma sociedade cada vez mais tecnológica, contribuindo para o desenvolvimento de competências e habilidades fundamentais para se viver com criatividade e criticidade (p. 13).

Este movimento ocorre em escolas de vários países, buscando integrar tecnologias digitais no cotidiano escolar para transformar a realidade do aluno. O

⁷ O *weSPOT* é um projeto que visa a incentivar a pesquisa em combinação com práticas atuais, currículos e tecnologias inovadoras.

⁸ “*Working Environment with Social and Personal Open Tools for inquiry based learning*”.

⁹ CoLearn é uma comunidade com foco em tecnologias para a aprendizagem colaborativa.

¹⁰ Aprendizagem híbrida (Cardoso; Veiga; Roza, 2019, tradução nossa).

documento ressalta que “em muitos casos, o uso de tecnologias apenas reforça uma prática educacional tradicional e que não contribui para a emancipação e para a autonomia do aluno” (Cieb, 2018, p. 15). A apropriação das tecnologias digitais e da cultura digital é crucial para alinhar práticas educativas às demandas do mundo do trabalho. A adesão dos professores às tecnologias digitais é um diferencial no progresso escolar. Destaca-se, assim, a mudança qualitativa nos processos de aprendizagem, quando a substituição de métodos clássicos por formatos hipermídia interativos promove uma aprendizagem cooperativa (Lévy, 1999).

Com a temática centrada no Ensino Superior (Mallmann; Nobre, 2017; Caliari; Zilber; Perez, 2017; Rocha *et al.*, 2018), há pesquisas relacionadas à formação universitária presencial mediadas por essas tecnologias. Mallmann e Nobre (2017) discutem a relevância dos Recursos Educacionais Abertos (REA) e do *Massive Open On-line Courses* (MOOC)¹¹ na formação universitária mediada por tecnologias. Ao analisar dados de dois MOOCs internacionais, os autores notaram que a participação ativa levou à produção de materiais didáticos, ressaltando a importância de políticas institucionais para consolidar a educação aberta. Eles argumentam que REAs e MOOCs devem promover a aprendizagem por competências, e não apenas servir como meios para a obtenção de certificados.

Caliari, Zilber e Perez (2017) investigaram as variáveis que favorecem a inovação tecnológica em ambientes de aprendizagem virtual, enfatizando que a adoção de tecnologias digitais no Ensino Superior deve ir além da aplicação de métodos tradicionais. Rocha *et al.* (2018) também abordaram a importância da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no contexto tecnológico atual. Os conhecimentos adquiridos na Graduação tornam-se defasados rapidamente, com 40% a 50% sendo abandonados em 4 a 5 anos, especialmente em medicina. Isso revela a necessidade de aprimorar as estratégias de aprendizado. Os autores afirmam que “as formas tradicionais de ensino de repasse de conteúdo, centradas no professor, já não dão conta de atender às mudanças” (p. 155). A inclusão de

¹¹ Curso *On-line* Aberto e Massivo (Mallmann; Nobre, 2017, tradução nossa).

tecnologias digitais permite maior autonomia aos alunos em seu processo de aprendizagem.

Além disso, plataformas educacionais oferecem ambientes virtuais que suportam a utilização de tecnologias digitais, proporcionando novas ferramentas para atividades fora da sala de aula. Cambraia (2015) assevera que as “TICs podem ser uma forma de possibilitar maior participação dos alunos na produção do conhecimento” (p. 86). Essa autonomia resulta da apropriação da cultura digital, essencial para um ensino comprometido.

A discussão sobre tecnologias como apoio na disciplina de matemática é outro assunto bastante recorrente, posto que aplicativos e sistemas ajudam na construção de gráficos e na resolução de cálculos complexos. Cyrino e Baldini (2017) e Rêgo, Rosa e Oliveira (2017), em suas pesquisas, tratam dessa temática.

Os pesquisadores Cyrino e Baldini (2017) abordam a integração do *software* GeoGebra no ensino de matemática e a formação de um repertório específico que ajuda na incorporação de tecnologias digitais. Eles enfatizam o Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK), que estimula a criatividade, a troca de experiências e o engajamento em discussões, promovendo a autoconfiança no uso das TICs no ensino de matemática e contribuindo para o desenvolvimento da cultura digital.

Rêgo, Rosa e Oliveira (2017) mostram que a conexão com o ciberespaço permitiu que estudantes formulassem propostas sobre taxas de câmbio, destacando que o acesso à internet foi crucial para introduzir ciberproblemas que contextualizam cálculos com números decimais. Eles concordam que o emprego da tecnologia por si só não é suficiente.

A busca por informações para resolver problemas matemáticos e o TPACK nas ciências exatas, ampliam o conhecimento e o interesse dos alunos, além de oferecer dimensões visuais que facilitam a compreensão. A BNCC ressalta a importância do pensamento computacional, que “envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática” (Brasil, 2018, p. 474). Assim, aspectos da computação

e do pensamento computacional são fundamentais para a construção de conhecimentos e habilidades.

O uso das TICs tem se mostrado valioso na matemática, mas no ensino de línguas, especialmente inglês, a sua eficácia ainda gera debates. Rabello e Tavares (2016) exploraram a percepção dos alunos sobre o *Facebook* como complemento às aulas presenciais, destacando que, embora a rede social não tenha sido criada para fins educacionais, seu emprego para a aprendizagem está crescendo. Os estudantes utilizam redes sociais para trocar informações acadêmicas, o que promove interação e diálogo no aprendizado.

Rabello e Tavares (2016) afirmam que “as interações e o compartilhamento de informações no ambiente virtual mostraram-se fundamentais na aprendizagem dos conteúdos trabalhados”, e que mídias, como textos e vídeos, enriquecem os debates. Anjos-Santos (2014) discutiu a formação de professores de inglês, salientando a importância do fórum de discussão na construção de saberes profissionais.

Lopez-Estrada, Rodríguez e Bonet (2019) abordam a necessidade de integrar tecnologia no ensino de línguas, ressaltando que é crucial usar a tecnologia de maneira planejada e flexível. Eles enfatizam que para internalizar precisamos usar a tecnologia para humanizar e aprimorar totalmente o ensino e o processo de aprendizado.

Oliveira e Ribeiro (2019) discutem a cultura digital e sua relação com a leitura, destacando que as práticas de leitura, mediadas por tecnologia, podem melhorar a comunicação e a produção textual, embora não sejam uma solução linear para problemas de aprendizado.

Carvalho e Duarte Filho (2018) propuseram um sistema de aprendizagem móvel para a Indústria 4.0, enquanto Carvalho, Cabral e Ferrer (2019) desenvolveram sistemas de aprendizagem móvel para facilitar a assimilação de conteúdos matemáticos. Ambos os estudos apontam para a necessidade de metodologias que integrem tecnologia de forma eficaz nas aulas.

Em síntese, as TICs e a cultura digital são essenciais na educação contemporânea, contribuindo para a formação de um novo perfil de aprendiz, capaz

de interagir e construir conhecimento em um ambiente globalizado. A BNCC também reforça a importância de analisar e criar soluções tecnológicas, o que destaca a relevância do pensamento computacional no currículo escolar. Percebemos a movimentação dos professores procurando modos para incorporar, de maneira significativa, as TICs nas suas aulas.

3.2 Tecnologias, política e cultura digital

A segunda categoria contempla os textos sobre tecnologias digitais na política e cultura digital. Referindo-se à política educacional e à cultura digital, Silva e Pauly (2016) e Amaral e Santos (2018) retratam estas questões.

Na reflexão de Silva e Pauly (2016) sobre a contradição existente na educação brasileira entre os indicadores que apontam fragilidades, eles também abordam os possíveis impactos da tecnologia na educação e as possibilidades de uma melhor relação entre professores e alunos. Mediante a análise da política educacional, o artigo apontou para uma aparente dificuldade de diálogo entre a forma de produzir conhecimento na comunidade escolar e a maneira de produzir conhecimento nas comunidades desenvolvedoras de *Software Livre*¹². O texto aborda as contradições entre educação e tecnologia, buscando um caminho que aproxime as práticas tecnológicas das práticas docentes. Os autores propõem que os educadores “politizem as novas tecnologias” por meio de um uso crítico e significativo das TICs nas escolas.

Silva e Pauly (2016) destacam que o uso de tecnologias na educação ainda exige maior clareza e senso crítico, dificultando a integração entre comunidades tecnológicas e escolares. No sentido filosófico, Amaral e Santos (2018) discutem o papel da biopolítica e suas relações com o currículo escolar, baseando-se nas contribuições de Foucault. Amaral e Santos (2018) relatam uma pesquisa realizada no curso de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, que visou à

¹² *Softwares Livres* significa que os usuários possuem a liberdade de executar, copiar, distribuir, estudar, mudar e melhorar o software. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html>. Acesso em: 1º ago. 2020.

formação autônoma de docentes e discentes por meio de Recursos Educacionais Abertos (REA).

Os autores ressaltam a importância de promover ações curriculares que integrem saberes científicos e cotidianos, incentivando práticas pedagógicas que desenvolvam a autonomia dos alunos. Essas práticas, expressas em diferentes linguagens e formatos, ajudariam a formar estudantes proativos e capazes de refletir e transformar a sociedade.

Barros e Meneguim (2014) analisam o projeto "Baixe e Use", da TV Câmara, com foco na produção e disseminação de conteúdos audiovisuais culturais e educativos. O estudo explora a relação entre TV, escola, política e educação, destacando a importância das tecnologias audiovisuais no contexto sociocultural e educativo atual.

As conclusões reiteram a relevância de um olhar mais atento às esferas que promovem a inserção social de conteúdos educativos, conectando mídia e aprendizado. Os autores também apontam a necessidade de investimentos em tecnologias digitais e de currículos que integrem as TICs e a mídia visual como suporte pedagógico. O governo, segundo Castells (2001), tem papel essencial nesse processo, pois os avanços tecnológicos, incluindo a internet, são fruto de instituições públicas e de pesquisa.

O desafio, entretanto, é estarmos preparados para saber utilizá-las com um propósito, e organizá-las de maneira que possam colaborar com o trabalho pedagógico. Nesse sentido, Marques (2003) descreveu que

[...] as tecnologias passaram a atuar sobre a informação, manifestando-se o poder criativo das interações e interconexões ao mesmo passo distintas e intercomplementares, convergentes em um sistema altamente integrado [...].
[...] Modificaram-se assim os fluxos de sentido único pela inserção em redes interativas de comunicação, cujas características técnicas, organizativas e culturais abrem caminhos para a era da informação onipresente, multilateralmente descentralizada e flexível (p. 100-101).

Esta investigação destaca, ainda, a integração entre ensino e pesquisa no Ensino Superior, criando práticas curriculares que incentivam a autonomia de docentes e discentes. Essas práticas, materializadas em diferentes linguagens e

formatos, foram disponibilizadas como Recursos Educacionais Abertos (REA), promovendo autorias no processo educativo.

Os problemas nas políticas educacionais são fatores que contribuem para o empobrecimento cultural e falhas curriculares. Propostas de inserção da cultura digital e suas condicionantes de forma transversal, a partir de sugestões inovadoras e emancipatórias, renovam a esperança na educação. Nesse sentido, espera-se que a BNCC

ajude a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação. Assim, para além da garantia de acesso e permanência na escola, é necessário que sistemas, redes e escolas garantam um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, tarefa para a qual a BNCC é instrumento fundamental (Brasil, 2018, p. 8).

O documento ressalta a contribuição para o aprimoramento de ações e políticas em âmbitos municipal, estadual e federal voltadas à formação de professores, à criação e avaliação de conteúdos educacionais, além da oferta de infraestrutura adequada para o desenvolvimento da educação (Brasil, 2018).

3.3 Tecnologias, política e cultura digital

Esta categoria trata das tecnologias digitais e da formação continuada de professores. De Oliveira e Lima (2018) exploram estratégias para aprimorar o ensino de matemática, enquanto Ribeiro e Vieira (2018) investigam as possibilidades dessas tecnologias na formação continuada.

De Oliveira e Lima (2018) analisam um grupo de professores de matemática do ensino público que participou voluntariamente de um projeto de formação continuada focado em homotetia, tema da geometria euclidiana plana. Por meio de atividades com tecnologias digitais e não digitais, em interações *on-line* e presenciais, os professores melhoraram seus conhecimentos sobre o tema, desenvolvendo habilidades tecnológicas e colaborativas.

Ribeiro e Vieira (2018) investigam a percepção dos professores sobre a relação entre a formação continuada e os recursos tecnológicos, explorando como esses recursos são usados na interação entre professor e aluno. A pesquisa destaca as oportunidades de formação flexível e os desafios de acompanhar o ritmo das inovações tecnológicas.

Apesar da busca por atualização, os professores devem refletir sobre a necessidade e adequação das tecnologias em sala de aula, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem depende das ferramentas que o professor decide usar. A formação continuada prepara melhor os docentes para enfrentar mudanças culturais e integra a cultura digital na educação, o que é essencial para formar cidadãos aptos a lidar com os desafios socioculturais atuais.

A BNCC traz, em seu texto, referências à formação continuada, salientando a sua importância, como no trecho a seguir:

A primeira tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC. A ação nacional será crucial nessa iniciativa, já que se trata da esfera que responde pela regulação do ensino superior, nível no qual se prepara grande parte desses profissionais. Diante das evidências sobre a relevância dos professores e demais membros da equipe escolar para o sucesso dos alunos, essa é uma ação fundamental para a implementação eficaz da BNCC (Brasil, 2018, p. 21).

É um grande desafio, uma tarefa árdua, mas com os devidos passos podemos avançar na construção de uma educação nova e alinhada com os saberes necessários à cultura digital.

Reis e Lunardi-Mendes (2018) analisam o uso das TICs por jovens professores, destacando que, enquanto a formação continuada busca prepará-los, uma nova geração já utiliza tecnologias. Eles discutem três perfis: iniciantes, moderados e vanguardistas, evidenciando que os jovens professores empregam mais intensamente as TICs em aula, embora isso não dependa apenas de sua experiência pessoal com tecnologia. O principal fator que motiva essas práticas pedagógicas inovadoras é a aproximação com as TICs durante a Licenciatura e o aprofundamento por meio de cursos extracurriculares ou de Pós-Graduação. Em resumo, Reis e Lunardi-Mendes

(2018) afirmam que as TICs oferecem novas formas de processar e trocar informações, permitindo a criação de sistemas computacionais em diversos dispositivos de comunicação, que, quando bem utilizados, podem enriquecer o aprendizado.

A mediação do educador é essencial, pois existem muitas informações disponíveis a qualquer momento, possibilitando a criação de materiais interativos que enriquecem o aprendizado, como simulações de fenômenos naturais, vídeos didáticos e exploração de realidades virtuais. A *internet*, junto as TICs, possibilita novos canais de comunicação bidirecionais, com a disponibilidade de diversas ferramentas computacionais para comunicação e interação entre professores e alunos, dinamizando o processo de ensino, mesmo estando um distante do outro, conseguindo, assim, suprir esta demanda na educação. Essa união da oferta de conteúdo didático e comunidade virtual vem estreitando distâncias, sendo as TICs aliadas no processo da aprendizagem significativa.

Para estes jovens professores, apenas utilizar tecnologias como alavanca, sem a significação do conhecimento a partir da apropriação da cultura digital, pensamento computacional e as tecnologias digitais, não fará transformações pedagógicas e didáticas na educação. Por isso, não pode ser base um conhecimento advindo do uso cotidiano de aparatos, porque, para além de usar, desenvolver tecnologias exige uma linha de pensamento que precisa ser inserida de fato na educação. Inserir de fato significa apropriar-se da cultura digital.

Os textos com análises científicas, em sua maioria, abordam as tecnologias digitais como ferramentas de apoio na educação e buscam melhor adaptar essas tecnologias em respaldo da experiência do seu uso no ensino e aprendizagem. Encontramos, porém, poucas relações com conceitos sobre tecnologias digitais, o pensamento computacional e as tecnologias digitais no desenvolvimento.

A quantidade de pesquisas envolvendo esta temática mostra como está em evidência a tentativa de melhores maneiras de as tecnologias incorporarem-se ao ensino. É um movimento constante que cresce a cada dia. Para Castells (2001), “o uso da tecnologia, assim como as modificações efetuadas nessa tecnologia, são

transmitidas de regresso ao mundo inteiro, em tempo real” (p. 47). É uma mudança que vem ocorrendo de forma generalizada, uma vez que a globalização, muito difundida a partir das tecnologias digitais, nos permite experimentar novas práticas educacionais mediadas pelas tecnologias.

Os textos mostram que a utilização de tecnologias digitais traz benefícios para a educação. Vivemos um momento de experimentação tecnológica, essencial para aprimorar a educação significativa. Castells (2001), então, destaca: “reduz-se extraordinariamente o lapso de tempo decorrido entre os processos de aprendizagem através do uso e a produção para o uso” (p. 47). Neste cenário acelerado os professores tentam acompanhar as inovações para adaptar as aulas com o emprego de TICs, muito comum no cotidiano dos alunos. Países com diferentes níveis de avanço estão conectados, permitindo a contestação de modelos tecnológicos inseridos nas instituições de ensino a fim de aprimorar as estratégias de ensino.

O ensino busca adaptar-se à cultura digital. Castells (2001) afirma que “a cultura é uma construção coletiva que transcende as preferências individuais” (p. 55). Pesquisas de Barros (2014), Cardoso, Veiga e Roza (2019) e Mallmann e Nobre (2017), sintetizam estilos de aprendizagem que desenvolvem competências digitais em um ambiente colaborativo, valorizando a integração de tecnologias na prática pedagógica.

É crucial que docentes e alunos desenvolvam competências em cultura digital com políticas institucionais que promovam um currículo tecnológico. Essas práticas devem formar estudantes proativos, capazes de refletir e transformar a sociedade.

Pesquisas sobre multiletramento, como as de Caliar, Zilber e Perez (2017) e Rocha *et al.* (2018), destacam a língua inglesa como língua franca e criticam a educação tradicional centrada no professor, enfatizando a autonomia dos estudantes na utilização de tecnologias. No ensino de matemática o uso de *softwares* e o modelo TPACK têm avançado rapidamente, com a necessidade de diferentes alfabetizações tecnológicas para professores de diferentes áreas.

Para conseguir êxito nas propostas de aprendizagem tecnológica é necessário um letramento em tecnologias digitais envolvido na cultura digital. Assim, é preciso

investigar e experimentar novos formatos de leitura da realidade (Brasil, 2018), salientando a importância de pesquisar, acessar e reter informações de diferentes fontes digitais.

Nesse sentido, adentrando temáticas como a cultura digital, o pensamento computacional e as tecnologias digitais, em uma nova perspectiva para aprender pela pesquisa, é preciso saber trabalhar com a informação cada vez mais ao nosso alcance, atuar com responsabilidade e sabedoria nos contextos das culturas digitais, empregar conhecimentos para solucionar problemas, ter autonomia para identificar situação problemas e buscar soluções; tudo isso atrelado à formação inicial e continuada de professores, para que este movimento cultural tecnológico seja significativo no ensino e aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise das produções revisadas constatamos uma preocupação significativa com a utilização das TICs, embora diversos fatores, especialmente as dificuldades de infraestrutura e de formação tanto inicial quanto continuada, apresentam-se como desafios comuns. A velocidade das transformações na cultura digital demanda uma atualização constante, mas a mera adoção de tecnologias digitais não assegura práticas pedagógicas contextualizadas.

A cultura digital provoca uma reavaliação da instituição escolar, impulsionada por mudanças nas práticas sociais e pela busca de melhores formas de integrar as TICs. Os documentos curriculares e as reflexões dos autores sobre o tema levam-nos a questionar se, de fato, estamos acompanhando esse movimento cultural e educacional. A rapidez, o compartilhamento, a interatividade e a multimodalidade caracterizam o presente, enquanto o modelo educacional tradicional, com sua rigidez, hierarquia de conhecimentos e linearidade, revela-se cada vez mais contraditório.

Nesse contexto, a crítica ao modelo tradicional de educação intensifica-se à medida que as tecnologias digitais e as transformações sociais ganham espaço. A urgência de uma educação que dialogue com seu tempo e que seja crítica, torna-se evidente, especialmente em uma sociedade cada vez mais imersa nas TICs. Assim,

a formação de professores é desafiada a ampliar suas perspectivas, buscando novas práticas que promovam a reflexão e a crítica no contexto da cultura digital.

Pesquisas sobre o potencial pedagógico de plataformas como redes sociais, abordagens de aprendizagem híbrida, aplicativos para idiomas, resolução de problemas, gêneros digitais e sistemas tutores, têm se destacado. Além disso, a participação e a motivação dos estudantes em atividades mediadas por essas tecnologias são evidenciadas, reforçando a importância da efetividade das TICs na educação, além de seu uso meramente instrumental. É fundamental adotar, portanto, uma postura crítica em relação às tecnologias digitais, orientando seu desenvolvimento para caminhos que fomentem a formação inicial e continuada de professores que compreendam as tecnologias digitais, o pensamento computacional e a cultura digital.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Mirian Maia do; SANTOS, Edméa Oliveira dos. Biopolíticas de currículo: notas de uma pesquisa-formação na cibercultura. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 40, n. 2, p. 1-12, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v40i2.36086>. Acesso em: 17 fev. 2019.

ANJOS-SANTOS, Lucas Moreira dos. O(s) papel(éis) do gênero digital fórum de discussão educacional na educação inicial de professores de língua inglesa. **Acta Scientiarum. Language and Culture**, Maringá, v. 36, n. 2, p. 159-169, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascilangcult.v36i2.21074>. Acesso em: 17 fev. 2019.

BARROS, Antonio Teixeira de; MENEGUIN, Ana Marusia Pinheiro Lima. Dimensão sociopolítica da inserção social difusa de conteúdos culturais e educativos: estudo sobre o projeto Baixe e Use da TV Câmara. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 867-894, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-69922014000300010>. Acesso em: 17 fev. 2019.

BARROS, Daniela Melaré Vieira. Estilos de coaprendizagem e alguns indicadores das competências digitais. **Educación**, Lisboa, v. 1, n. 45, p. 91-105, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/293593779>. Acesso em: 17 fev. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em: 10 fev. 2019.

CALIARI, Ketter Valeria Zuchi; ZILBER, Moisés Ary; PEREZ Gilberto. Tecnologias da informação e comunicação como inovação no Ensino Superior presencial: uma análise das variáveis que influenciam na sua adoção. **Rege – Revista de Gestão**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 247-255, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227617301169?via%3Dihub>. Acesso em: 17 fev. 2019.

CAMBRAIA, Adão Caron. A presença da cultura informática nas escolas. **Publ. UEPG Ci. Apl.**, Ponta Grossa, v. 23, n. 1, p. 71-89, 2015. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/sociais/article/view/7307/4621>. Acesso em: 30 jul. 2020.

CARDOSO, Jiani; VEIGA, Adriana Moreira da Rocha; ROZA Marcelo. Blended learning: uma análise do conceito, cenário atual e tendências de pesquisa em teses e dissertações brasileiras. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 202-221, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20396/etd.v21i1.8651638>. Acesso em: 15 maio 2020.

CARVALHO, Eduardo dos Santos de Sá; DUARTE FILHO, Nemésio Freitas. Proposta de um sistema de aprendizagem móvel com foco nas características e aplicações práticas da indústria 4.0. **Risti**, Porto, n. 27, p. 36-51, 2018. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952018000200004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 17 fev. 2019.

CARVALHO, Renato Lopes de; CABRAL, Romy Guimarães; FERRER, Yiezenia Rosario Sistemas tutores inteligentes como recurso didático no ensino da matemática. **Revista Holos**, Natal, v. 6, p. 1-11, 2019. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2019.7028>. Acesso em: 15 maio 2020.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia internet**. Reflexões sobre internet, negócios e sociedade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. (Título original: The internet galaxy. Reflections on the internet, business and society).

CIEB. Centro de Inovação para a Educação Brasileira. 2018. Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo_de_Referencia_em_Tecnologia_e_Computacao.pdf

CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade; BALDINI, Loreni Aparecida Ferreira. Ações da formadora e a dinâmica de uma comunidade de prática na constituição/mobilização de TPACK. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 19, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/28183>. Acesso em: 17 fev. 2019.

DE OLIVEIRA, Gerson Pastre; LIMA, Nilo Silveira Monteiro. Estratégias didáticas com tecnologias na formação continuada de professores de Matemática: uma

investigação sobre homotetia. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 385-418, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/35463>. Acesso em: 17 fev. 2019.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 1993. (Título original: Les technologies de l'intelligence: l'avenir de la pensée à l'ère informatique).

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. (Título original: Cyberculture). Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=BqB9h-W8AeUC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 15 maio 2020.

LOPEZ-ESTRADA, Patricia; RODRÍGUEZ, Prisca; BONET, Maria. Explorando as perspectivas, negociando contextos mediados por computadores e interagindo com a tecnologia em espaços de aprendizagem de línguas e culturalmente diversificada. **Revista Electrónica Educare**, Costa Rica, v. 23, n. 2, p. 1-18, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.20>. Acesso em: 15 maio 2020.

MALLMANN, Elena Maria; NOBRE, Ana Maria Ferreira. Um canal aberto no Ensino Superior? MOOC e REA no mundo digital. **Revista Apertura**, Guadalajara, v. 9, n. 2, p. 24-41, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n2.1026>. Acesso em: 17 fev. 2019.

MARQUES, Mario Osorio. **A escola no computador**. Linguagens rearticuladas, educação outra. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2003. (Coleção Fronteiras da educação).

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2020. 264 p.

MOREIRA, José Antônio; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital *onlife*. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, p. 1-35, 2020. DOI: 10.5216/REVUFG.V20.6343810. Acesso em: 15 maio 2020.

NASCIMENTO, Karla Angélica Silva do; CASTRO FILHO, José Aires de. Abordagens pedagógicas na literatura sobre a aprendizagem móvel no Ensino Fundamental. **Revista Holos**, Natal, v. 5, n. 33, 191-204, 2017. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3216>. Acesso em: 17 fev. 2019.

OLIVEIRA, Bruna Rafaela Evangelista de; RIBEIRO, Mayra Rodrigues Fernandes. Ciberleitura na educação básica: realidade possível? **Periferia**, Mossoró, v. 11, n. 2, p. 354-383, 2019. DOI: <https://doi.org/10.12957/periferia.2019.39384>. Acesso em: 15 maio 2020.

OLIVEIRA, Rogério Ribeiro de; FERNANDEZ, Annelise Caetano Fraga. Entre roças

e florestas: passado e presente na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 13, n. 32, p. 777-802, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2016.v13.1095>. Acesso em: 17 fev. 2019.

RABELLO, Cíntia Regina Lacerda; TAVARES, Kátia Cristina do Amaral. Redes sociais e aprendizagem no Ensino Superior: a perspectiva dos alunos sobre o uso do *Facebook* em uma disciplina de língua inglesa. **Veredas**, Juiz de Fora, v. 20, 124-136, 2016. Disponível em: http://www.ufjf.br/revistaveredas/files/2016/08/Contribuindo-com-o-estado-da-arte_artigo-.pdf. Acesso em: 17 fev. 2019.

RÊGO, Luciana Moreira; ROSA, Mauricio; OLIVEIRA, Ana Teresa de C. C. de. A construção de cyberproblemas por estudantes do 6º ano no contexto da educação financeira. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 19, n. 2, 47-73, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/26939>. Acesso em: 17 fev. 2019.

REIS, Valdeci; LUNARDI-MENDES, Geovana Mendonça. De iniciantes a vanguardistas: o uso de tecnologias digitais por jovens professores. **Revista Holos**, Natal, v. 1, n. 34, 297-316, 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4867/pdf>. Acesso em: 17 fev. 2019.

RIBEIRO, Alexandra; VIEIRA, Alboni. Relação entre a formação continuada e os recursos tecnológicos, na percepção de professores da educação superior. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 40, n. 1, 1-13, 2018. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/37198/21761>. Acesso em: 17 fev. 2019.

ROCHA, Maria Cecília Mendonça Melo da; BRANCO, Maria Luísa Frazão Rodrigues; SIMÕES, Maria de Fátima de Jesus; FALBO, Gilliatt Hanois. Construção de conhecimento em ambiente digital: a importância da perspectiva dialógica. **Revista Holos**, Natal, v. 5, n. 34, p. 151-162, 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4659>. Acesso em: 17 fev. 2019.

SILVA, Jeferson Luís da; PAULY, Evaldo Luis. Educação e tecnologia: contradições e superações no campo da política educacional. **Revista Holos**, Natal, v. 8, p. 225-240, 2016. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3106/pdf>. Acesso em: 17 fev. 2019.