

AS PRÁTICAS DE LETRAMENTO DIGITAL PARA ESTUDANTES E DOCENTES DO ENSINO MÉDIO E/OU TÉCNICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

The Practices of Digital Literacy for High School and/or Technical Students and Teachers: A Systematic Literature Review

Clarissa Santana¹

Márcia Amaral Corrêa Ughini Villarroel²

Silvia de Castro Bertagnolli³

Resumo: Na sociedade atual, cada vez mais informatizada, não basta apenas saber ler e escrever, também há necessidade de desenvolver habilidades tecnológicas e sociais, compreender e questionar o que é apresentado no universo virtual. Diante deste fato, é urgente a necessidade de promover estas competências aos estudantes e docentes do ensino médio e/ou técnico para suprir tais demandas, principalmente após o período pandêmico da Covid-19, em 2020, em que foi instituído de forma abrupta o uso das tecnologias da informação e comunicação nas mais diversas áreas. Assim, visando identificar trabalhos relacionados com questões vinculadas à competência digital, foi elaborada a presente Revisão Sistemática de Literatura (RSL), baseada no método de pesquisa estabelecido por Kitchenham. Esta RSL concentrou-se na identificação de trabalhos que versassem sobre os temas alfabetização, letramento, fluência ou competência digital no sentido de uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem, assim como o posicionamento de professores no uso destes aparatos tecnológicos. Para tanto, foram analisadas bases nas quais foram definidos critérios de inclusão e exclusão na seleção de estudos, conforme a quantidade de trabalhos encontrados. O objetivo deste estudo é identificar as lacunas a serem preenchidas para promover a efetiva capacitação de estudantes e professores do ensino médio e/ou técnico no domínio de TDIC, com base nos estudos selecionados, a fim de que seja possível a aquisição de competências digitais requeridas na manutenção da integração social, empregabilidade e cidadania.

Palavras-chave: Letramento digital. Estudantes do ensino médio e/ou técnico. Professores.

¹Mestre em Informática na Educação – Mestrado Profissional em Informática na Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul -Campus Porto Alegre - RS / Brasil. E-mail: clarissasantana.adv@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9350-8409>.

²Doutora em Educação. Professora do Mestrado Profissional em Informática na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre - RS / Brasil. E-mail: marcia.correa@sertao.ifrs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6676-3698>.

³ Doutora em Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2004). Professora do Mestrado Profissional em Informática na Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre - RS / Brasil. E-mail: silvia.bertagnolli@poa.ifrs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7495-6636>.

Abstract: In nowadays increasingly computerized society, it is not enough just to know how to read and write, there is also a need to develop technological and social skills, understand and to question what is presented in the virtual universe. Due to this fact, there is an urgent need to promote these skills to high school and/or technical students and teachers to meet such demands, especially after the pandemic period of Covid-19, in 2020, in which the use of information and communication technologies was instituted in the most diverse areas. Thus, to identify academic works related to issues linked to digital competence, this Systematic Literature Review (SLR) was prepared, based on the research method established by Kitchenham. This SLR focused on the identification of works that dealt with literacy, schooling, fluency or digital competence in the sense of using Digital Information and Communication Technologies (DICT) to assist in teaching and learning processes, as well as the positioning of teachers in the use of these technological devices. For that, bases were analyzed in which inclusion and exclusion criteria were defined in the selection of the studies, according to the amount of works found. The objective of this study is to identify the gaps to be filled to promote the effective training of high school and/or technical students and teachers in the field of DICT, based on selected studies, in order that it is possible to acquire digital skills required to maintain social integration, employability and citizenship.

Keywords: Digital literacy. Technical and/or high school students. Teachers.

1 Introdução

Hoje, vivemos em um mundo altamente tecnológico, com pessoas hiperconectadas. A pandemia de Covid-19, velozmente, transformou o cotidiano do ambiente escolar, modificando as relações de ensino e aprendizagem através do uso emergencial das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Conseqüentemente, a sua adoção passou de importante para imprescindível, e de uma hora para outra todos tiveram que aprender como fazer o uso destas ferramentas.

Prensky (2001) foi o primeiro autor a definir como nativos digitais os indivíduos que falam a linguagem digital. Ele argumenta que estes indivíduos pensam e processam as informações de um modo diferenciado e que possuem muita familiaridade com a linguagem digital (PRENSKY, 2012). Porém, há uma diferença entre estar habituado a utilizar TDIC e saber realmente manusear as ferramentas midiáticas. Vicentin (2019) e Sibilia (2018) argumentam que os nativos digitais podem ser vistos como usuários da Internet. Para eles, o conteúdo, a mensagem, pouco importa, já que estar conectado na rede e interagir para ganhar curtidas é o que motiva a continuar o espetáculo de assistir e ser assistido (SIBILIA, 2018). Ser um usuário da rede e possuir letramento digital, uma vez que este:

[...] está ligado a habilidades com tecnologias digitais de informação e comunicação, de maneira a compreender os códigos, os formatos, o uso de imagens, de links, de hipertextos, a explorar os diversos recursos e possibilidades digitais, a dominar operações do universo tecnológico e suas linguagens específicas, apropriando-se das tecnologias de forma ativa e crítica. (COLUSSO, 2020, p. 6).

Dentro deste contexto, surge a importância do letramento digital como uma necessidade urgente de capacitação destes jovens, para que deixem de atuar como meros consumidores e passem a ser produtores de tecnologia. Visto que o letramento em questão exige várias

habilidades digitais, a cooperação entre os pares, a articulação de ideias de forma crítica e consciente os preparam para o enfrentamento dos desafios da vida profissional e pessoal desta era digital no futuro (SIBILIA, 2018).

Assim, o objetivo da presente Revisão Sistemática de Literatura (RSL) é identificar trabalhos que dissertem sobre o tema letramento digital envolvendo estudantes e professores no ensino médio e/ou técnico. Destaca-se ainda que esta RSL investigou outros termos relacionados ao letramento, tais como: alfabetização digital, fluência digital e competência digital, pois estes termos são utilizados constantemente como se fossem sinônimos. Na mesma direção, ampliou-se a pesquisa também aos professores pela escassez de artigos que versavam exclusivamente sobre questões de letramento digital direcionadas a estudantes do ensino médio e/ou técnico.

Este estudo utilizou como lapso temporal pesquisas publicadas de 2017 até agosto de 2022. Este período foi assim determinado por dois motivos principais: (i) em função da rapidez das atualizações sobre o tema, e (ii) da epidemia de Covid-19, pois diversos trabalhos foram publicados devido ao novo modelo de ensino imposto por essa situação sanitária. Neste mesmo sentido, a presente pesquisa se propõe a identificar o uso tecnológico de ferramentas, softwares, hardwares, redes sociais e outros recursos tecnológicos com o propósito de desenvolver a aprendizagem de estudantes no ensino médio e/ou técnico.

Assim sendo, o presente artigo prossegue organizado em mais três seções, sendo elas: a seção dois que detalha os procedimentos metodológicos utilizados e a sua forma de planejamento, enquanto na seção três encontram-se a análise dos resultados e as discussões referentes aos estudos selecionados. Já na seção quatro algumas considerações referentes aos achados da pesquisa são apresentadas.

2 Método de pesquisa

Ao escolher o procedimento de pesquisa, optou-se pelo emprego da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) com a finalidade de apresentar trabalhos que tenham conexão com os tópicos da presente investigação. Consequentemente, para realizar esta RSL, foram utilizadas as etapas planejadas por Kitchenham (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007) sendo elas: planejamento, condução da pesquisa e análise sistemática dos resultados, os quais serão pormenorizadas nas próximas seções.

2.1 Planejamento da pesquisa

Essa etapa iniciou-se pelo planejamento de pesquisa, definindo as questões de pesquisa que orientam a presente investigação. Elas têm relação com o ponto central, que consiste em procurar trabalhos que versem sobre artefatos tecnológicos pedagógicos que possam auxiliar estudantes e professores do ensino médio e/ou técnico a tornarem-se letrados digitalmente, possibilitando que eles possam enfrentar as adversidades futuras decorrente das frenéticas mudanças sociais, trabalhistas e cidadãs da era digital. Diante do exposto, foram definidas algumas questões norteadoras desta pesquisa apresentadas no Quadro 1.



Quadro 1 – Questões (Q) de pesquisa que orientam a investigação

Q1 – Quais são os principais conhecimentos e necessidades a serem desenvolvidas no letramento digital dos estudantes do ensino médio e/ou técnico?
Q2 – Quais são os recursos pedagógicos utilizados para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem no letramento digital?
Q3 – Quais são os conteúdos mais explorados com os recursos identificados?
Q4 – Os recursos pedagógicos identificados são baseados em software ou em hardware?
Q5 – O estudo foi aplicado em qual público-alvo?
Q6 – Quais os principais desafios encontrados no uso dos recursos identificados?

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Ainda, com o objetivo de delimitar o escopo da seleção de trabalhos, decidiu-se por efetuar-lo no período de 2017 até agosto de 2022, realizando a busca nas seguintes bases: Lume, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scielo, Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), Revista Novas Tecnologias (RENOTE) e Google Acadêmico.

Além de determinar os repositórios que seriam considerados, foi elaborado o Quadro 2, o qual indica os critérios de inclusão e exclusão de cada artigo analisado pois, ao verificar os estudos, vários deles foram excluídos, visto que se apresentavam fora do escopo dessa investigação, de verificação conforme definem os critérios de inclusão e exclusão (Quadro 2), assim como fora do lapso temporal definido, ou ainda os que não apresentaram o estudo na íntegra.

Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão de trabalhos

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
A publicação inclui nas palavras-chave letramento, alfabetização, fluência e competência digital no sentido de aperfeiçoamento nas habilidades no uso de recursos de informática ou semelhantes, por estudantes e professores, no ensino médio ou técnico, visando o desenvolvimento integral do indivíduo para as adaptações ao mundo digital requeridas na manutenção da integração social, empregabilidade e cidadania. Além disso, a publicação contempla a formação de professores relacionados ao tema.	Utiliza letramento, alfabetização, fluência e competência digital na perspectiva linguística, na escrita, leitura ou em outros temas diversos do foco de recursos de informática. Apresenta foco relacionado ao curso técnico em informática, pois apresenta perfil diferenciado em relação ao público-alvo delimitado para essa pesquisa. Avaliação de professores e modelo TPACK ⁴ . Compreende pesquisa fora do período definido. Corresponde a trabalho repetido. Ensino emergencial à distância devido à Covid-19. Ensino remoto. Apresenta apenas parte do texto (trabalho não disponível na íntegra). Resumos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

⁴ TPACK - (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) significa Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo.

Por outro lado, foi acrescida a questão relativa à formação em TDIC dos professores do ensino médio e/ou técnico, devido ao fato de existirem poucos estudos específicos com relação aos estudantes neste grau de ensino, pois nas buscas foram identificados apenas quatro trabalhos, sendo dois do ensino técnico, um do ensino médio e um referente a um programa de qualificação profissional. Desta maneira, procurou-se estender o estudo também aos professores do ensino médio e/ou técnico na perspectiva de melhor compreender quais os recursos pedagógicos que, mais adequadamente, são utilizados neste nível de ensino e perfil discente, além de acrescentar um olhar sob outra perspectiva de possibilidades de usos dos recursos tecnológicos digitais no contexto do ensino e aprendizagem, ou seja, uma visão de outro ângulo referente à aplicabilidade das TDIC no ambiente escolar no ensino médio e/ou técnico.

As *strings* de pesquisa foram definidas através da combinação de termos chave: “curso de letramento digital” OR “formação em letramento digital”, “curso de alfabetização digital” OR “formação em alfabetização digital”, “curso de fluência digital” OR “formação em fluência digital” e “curso de competência digital” OR “formação em competência digital”, seguido pelo filtro teses e depois pelo período de 2017 até agosto de 2022, nas bases Lume e BDTD. Na base do Lume foram localizados 1440 trabalhos. Destes, 1276 estavam fora do escopo de pesquisa, 112 estavam repetidos e 52 estavam aproveitáveis. Na reavaliação destes 52 estudos, em relação à introdução e a conclusão, restaram apenas dois trabalhos que foram aproveitáveis. Já na BDTD foram encontrados 54 estudos. Destes, 45 estavam fora do escopo, sendo um repetido e oito que foram selecionados para leitura. Após a análise da introdução e da conclusão, apenas um estudo foi selecionado.

Assim sendo, nas bases SCIELO, RBIE e RENOTE utilizaram-se os termos chaves genéricos: “letramento digital”, “alfabetização digital”, “fluência digital” e “competência digital”, mantendo a limitação quanto ao tempo, devido ao número escasso de trabalhos encontrados. Na base Scielo foram encontrados 80 trabalhos. Destes, 42 trabalhos estavam fora do escopo, um estava repetido e 37 possuíam relação com a pesquisa. Depois da análise da introdução e da conclusão, restaram dois estudos. Na RBIE detectaram-se 18 estudos, sendo que dez estavam fora do escopo, um estava repetido e sete foram aproveitáveis. Após a análise da introdução e da conclusão não restou nenhum destes estudos. Já na RENOTE encontraram-se três estudos, sendo um fora do escopo, sem repetições. Foram aproveitáveis dois destes estudos. Após a análise da introdução e da conclusão, restou um estudo. Ainda, na base Google acadêmico, usou-se o *string* de busca com as seguintes expressões: “letramento digital” OR “formação em letramento digital”, “alfabetização digital” OR “formação em alfabetização digital”, “fluência digital” OR “formação em fluência digital” e “competência digital” OR “formação em competência digital”, seguido pelo filtro do período de 2017 até agosto de 2022, classificando-os por relevância, por data e pelos resumos. Nesta base, foram localizados 133 trabalhos. Destes, 123 estavam fora do escopo, dois estavam repetidos e oito estavam aproveitáveis e, após a análise da introdução e da conclusão, restaram os mesmos oito estudos.

Os artigos foram categorizados em grupos por assunto e foco para que fosse possível localizar os artigos referentes aos estudantes do ensino médio e/ou técnico e à formação de professores com foco nas TDIC. Contudo, cabe salientar que, embora tenham aparecido alguns artigos interessantes sobre o ensino emergencial ou remoto (no momento pandêmico da Covid-19), este não é o foco do presente trabalho, uma vez que o assunto central da pesquisa foi o letramento digital no sentido de aperfeiçoamento nas habilidades no uso das TDIC por estudantes e professores, no ensino médio e/ou técnico, visando o desenvolvimento integral do indivíduo para as adaptações ao mundo digital requeridas na manutenção da integração social, empregabilidade e cidadania.



Após análise dos trabalhos identificados (apreciação dos títulos, resumos, introdução, conclusão e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão) apenas quatorze estudos foram encontrados dentro dos critérios do foco desta pesquisa. Esses trabalhos foram organizados em três categorias, como apresenta o Quadro 3.

Quadro 3 – Categorias dos estudos selecionados

A	Artigos que têm como assunto a aprendizagem em TDIC para os estudantes com foco no ensino médio, técnico e também médio e fundamental.
B	Artigos que têm como assunto a aprendizagem em TDIC para professores com foco no ensino médio, técnico e também médio e fundamental.
C	Artigos sobre formação para professores e estudantes sobre o uso das TDIC.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Considerando os quatorze estudos identificados, sete foram publicados em periódicos científicos e localizados via busca nas bases: Scielo, Google Acadêmico e RENOTE. Também foram encontradas três teses de doutorado na Lume e na BDTD. Ainda, foram identificadas duas dissertações de mestrado, um congresso internacional e um simpósio sul-americano sobre o tema da presente pesquisa. Observa-se que o Quadro 4 apresenta uma síntese dos artigos localizados.

Quadro 4 – Relação dos estudos científicos identificados

Categoria	Referência do trabalho
A1	Tecnología étnico-digital: recursos didácticos convergentes en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de zona rural.
A2	Las tecnologías de la relación, la información y la comunicación (TRIC) como entorno de integración social.
A3	Física moderna e contemporânea no ensino médio: tecendo conexões com os recursos da cultura digital.
A4	Competências percebidas e efetivas de alfabetização informática: um estudo de caso em uma instituição de ensino brasileira.
B1	Tecnologias digitais de informação e comunicação na construção do trabalho docente com a linguagem.
B2	Análise do uso das tecnologias digitais nas escolas da região do médio São Francisco com foco no programa governamental Professor Conectado.
B3	Ambientes virtuais de aprendizagem: limites e possibilidades para utilização no ensino médio.
B4	“Eles já nascem sabendo!”: desmistificando o conceito de nativos digitais no contexto educacional.



B5	Formação docente, <i>App-Learning</i> e letramento digital: um estudo da percepção dos professores sobre o aplicativo Padlet.
B6	Professores do ensino médio e as tecnologias: desafios e superações no IFSC em tempos de pandemia.
B7	Tecnologias digitais: desafios e possibilidades no ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental.
C1	Letramento digital: competências digitais necessárias e ferramentas de diagnóstico aplicadas à formação docente.
C2	Ensino de ciências e as TDIC: relações com o letramento digital.
C3	As competências para o século XXI a partir das metodologias ativas e o uso das TIC nos processos educacionais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3 Análise dos resultados e discussões

Nessa etapa da RSL, as questões de pesquisa são examinadas na análise dos artigos, e verifica-se como cada estudo pode ser associado a elas. Ao término da leitura dos quatorze trabalhos, eles foram selecionados e agrupados em categorias conforme o assunto e o foco dos artigos, tendo como propósito responder às questões de pesquisas elencadas no Quadro 1, que é o objetivo desta RSL. Assim sendo, cada uma das categorias foi estabelecida com base em afirmações encontradas nos trabalhos analisados. Neste sentido, estes grupos foram realizados com base nas similaridades entre eles e a correlação com o tema de pesquisa. Diante deste cenário, o primeiro grupo identificado foram os artigos relacionados com o assunto aprendizagem em TDIC para os estudantes com foco no ensino médio e/ou técnico e médio e fundamental, que compreendem os artigos A1 até A4 (Quadro 4).

O artigo A1, “Tecnología étnico-digital: recursos didácticos convergentes en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de zona rural” (RAMON; VILCHEZ, 2019), apresenta uma pesquisa sobre as TDIC com estudantes do terceiro ano do ensino médio no Peru e, também, do pouco uso das TIC em sala de aula (dos vinte e dois professores pesquisados, apenas cinco usam as TDIC). Neste artigo, as modalidades de ensino *e-learning* e *m-learning* são usados, assim como softwares livres (Geup⁵ e Geogebra⁶) e o uso da página interativa (ThatQuiz⁷) para a realização de trabalhos colaborativos no Google Drive e entrega de tarefas no Facebook e WhatsApp, ou seja, todos baseados em software. Além de atividades colaborativas, construções coletivas com base na cultura, crenças e visão de mundo, teve-se como objetivo permitir aos estudantes e docentes valorizar a cultura da comunidade e a tecnologia para a aprendizagem sustentada da matemática, isto é, observando a realidade física e tecnológica. Quanto aos conteúdos mais explorados, tem-se o desenvolvimento numérico, pensamento algébrico e geométrico de forma ativa, através da manipulação de objetos concretos em seu ambiente e recursos digitais. Já com relação aos desafios encontrados, foi elencada a

⁵ Disponível em: <https://www.geup.net/en/index.htm>.

⁶ Disponível em: <https://www.geogebra.org/>.

⁷ Disponível em: <https://www.thatquiz.org/pt/>.

tecnologia usada em primeiro lugar para fins recreativos e eventualmente para objetivos educacionais.

O artigo A2, “Las tecnologías de la relación, la información y la comunicación (TRIC) como entorno de integración social” (BERNAL-MENESES; GABELAS-BARROSO; MARTA-LAZO, 2019), fala sobre as TRIC (Tecnologia Relacional em Informática e Comunicação) dos estudantes de um programa de qualificação profissional, imigrantes e/ou de outras etnias. Segundo os autores este: “[...] Fator Relacional maximiza a dinâmica horizontal e dialógica, que é ampliada no ambiente digital e desenvolve as três dimensões do indivíduo: a cognitiva, a emocional e a social” (BERNAL-MENESES; GABELAS-BARROSO; MARTA-LAZO, 2019, p. 188). Os recursos pedagógicos utilizados neste trabalho foram: WhatsApp e Facebook (software), onde os conteúdos explorados foram uso e consumo das TRIC. Neste estudo, o foco são os estudantes que foram divididos em dois grupos, A e B, sendo A o grupo de discentes com facilidade no uso das TRIC e no grupo B os demais estudantes que tinham pouca familiaridade com o uso das TRIC. O grupo A expressa sentir-se integrado à sociedade e tem um uso mais consciente das redes sociais, enquanto no grupo B de estudantes os pesquisadores chegaram à conclusão que eles não verbalizam, mas não se sentem integrados a esta sociedade. Neste estudo, os principais desafios enfrentados foram: o uso consciente das TRIC, a seriedade como são encaradas as notícias nas redes sociais e o sentimento de pertencimento àquela sociedade.

Em A3, Física moderna e contemporânea no ensino médio: tecendo conexões com os recursos da cultura digital (ARAÚJO, 2020), o foco do trabalho são os professores incentivando os estudantes do Técnico em Radiologia na Faculdade Cenecista de Osório (FACOS) e do ensino médio e técnico integrado com médio em informática, no uso e desenvolvimento das TIC e redes sociais para fins da aprendizagem. Nesta intenção, são apresentados os seguintes recursos pedagógicos: Facebook, imagens pixabay⁸, vídeos YouTube, simuladores como o PHET⁹, Pinterest¹⁰, Gifs¹¹, textos de apoio, imagens, Google formulários e WhatsApp (recursos de software). Os assuntos desenvolvidos com tais recursos foram: física contemporânea, ondas eletromagnéticas e do campo magnético, o que é irradiação e a contaminação radioativa, com o trabalho colaborativo usando redes sociais e aplicativos. Na mesma acepção, vem o principal desafio encontrado neste trabalho, o uso das redes sociais pelos estudantes apenas para fins recreativos. Destaca-se, ainda, que este estudo realizou suas propostas de atividades com simuladores, combinando-as previamente, utilizando um grupo do Facebook para postar o link de acesso ao simulador, e este, na maioria das vezes, acessado por smartphones. Desta forma, percebe-se que este trabalho buscou empregar as redes sociais como forma de ensino associadas às tarefas com TDIC, experimentos e pesquisa, ampliando a participação dos discentes no meio virtual como apoio às atividades rotineiras da sala de aula.

O trabalho A4, Competências percebidas e efetivas de alfabetização informática: um estudo de caso em uma instituição de ensino brasileira (OLIVEIRA, 2020), tem como assunto o uso das TIC para estudantes e o seu público-alvo são estudantes do nível Técnico em: Edificações, Eletromecânica e Informática, e dois de nível Superior: Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Na intenção de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem foram utilizados os seguintes recursos pedagógicos: Microsoft Word, Libre Office Writer e Google Docs (recursos de software). Desta maneira, o

⁸ Disponível em: <https://pixabay.com/pt/>.

⁹ Disponível em: phet.colorado.edu.

¹⁰ Disponível em: <https://br.pinterest.com/>.

¹¹ Disponível em: ocw.mit.edu/.

conteúdo explorado foi a editoração com o uso de tais ferramentas. Apresentou-se ainda como desafio encontrado as deficiências básicas nas competências tecnológicas dos nativos digitais no seu perfil de saída de sua formação curricular. Os estudantes conseguem dominar o básico da editoração, mas já se perdem quando há necessidade de um trabalho mais elaborado como, por exemplo, realizar uma atividade com folha de rosto e sumário. Contudo, no que se refere aos desafios encontrados no estudo destaca-se a influência de fatores econômicos, sociais e culturais que influenciam a relação dos estudantes com as tecnologias digitais. Desta forma, fica evidente que estes estudantes necessitam do conhecimento do letramento digital para aprimoramento técnico e cognitivo objetivando o uso prático da tecnologia em seu cotidiano.

Já os artigos sobre formação de professores em TDIC com foco no ensino médio, médio técnico em conjunto com ensino superior, encontram-se os artigos das categorias B1 a B7. O estudo B1, Tecnologias digitais de informação e comunicação na construção do trabalho docente com a linguagem (BARBETA, 2017), fala sobre 20 professores de diversas áreas do conhecimento do ensino médio e as formas de assegurar o desenvolvimento do letramento digital para si e para os discentes, as práticas pedagógicas e as habilidades de produção de textos com uso de multimídias, ou seja, o público-alvo são os professores. Ainda, para alcançar este objetivo foram utilizados os seguintes recursos pedagógicos: Google docs, blog Macunaima¹², *home page* no Wix com gerador de *QR Code*¹³, criado pelos estudantes, resultado da metodologia *webquest*¹⁴ e produção de textos no Google docs (todos recursos de software). Dentre os conteúdos mais explorados, está o foco em dois professores de língua portuguesa, no qual criaram um histórico de edições a fim de verificar os estudantes com mais dificuldade em primeiro lugar para que, então, se corrijam a coerência e a coesão nos textos sem precisar levar cadernos para casa. Os principais desafios encontrados foram os programas governamentais que incentivam o uso das TDIC por professores desmotivados. Por este motivo, a tese evidencia a necessidade de investir na formação continuada e permanente dos docentes, além de constatar um dos principais frutos desses estudos, que foi a percepção de que os estudantes ficaram mais motivados e interessados nas aulas, tendo iniciativas na criação de vídeos e no planejamento de atividades. Consequentemente, este fato chamou a atenção de outros docentes para o súbito interesse dos discentes em apresentar seus trabalhos de forma diferenciada do que era corriqueiramente feito.

O trabalho B2, Análise do uso das tecnologias digitais nas escolas da região do médio São Francisco, com foco no programa governamental Professor Conectado (LASALVIA, 2017), traz argumentações sobre a formação de professores sobre o uso das TDIC, identificando como os docentes utilizam o computador e a internet na sua prática em sala de aula, usando as ferramentas mais comuns do pacote Microsoft Office, internet e redes sociais, entre outras ferramentas disponíveis no computador. Desta forma, o público são onze docentes, somente efetivos. Já os recursos pedagógicos utilizados foram: e-mail, Whatsapp, notebook, *netbook*, *datashow*, lousa digital, *smartphone* e Educandus¹⁵. Além de outros recursos como escrita digital, hiperlinks, hipertextos, internet, multiletramentos digitais e redes compartilhadas digitais. Ou seja, estes atributos são de hardware e software, sendo que os conteúdos explorados foram os próprios recursos. No mesmo sentido, os desafios encontrados foram as capacitações oferecidas que não foram aproveitadas de maneira adequada pelos docentes, pois eles trocaram a aula realizada com o uso do quadro branco pelo uso da projeção, utilizando o computador e o

¹² Disponível em: <http://macunaima2015.wix.com/modernismo>.

¹³ Disponível em: <http://www.geradordeqr.com.br/>.

¹⁴ Disponível em: <https://lilianbacich.com/2020/03/22/webquest-como-organizar-uma-atividade-significativa-de-pesquisa/>.

¹⁵ Disponível em: <http://www.educandus.com.br/>.

datashow. Ou seja, utilizou-se a mesma aula tradicional expositiva, porém com o uso de novos recursos. Ainda, destes professores, somente 18% utilizaram o software Educandus, 100% não utilizaram o software P3D¹⁶ (mesmo com oferta de capacitação) e 63,7% não utilizaram o programa Professor Autor¹⁷. Em outras palavras, foram constatados os seguintes resultados no uso dos recursos computador e internet com os discentes: 81,8% se limitam a aulas expositivas, 72,7% seminários, 72,7% em exercícios práticos dos conteúdos ministrados em aula e também apresentou 63,6% em pesquisas de conteúdo e projetos sobre um tema na internet. Na mesma direção, com base nestes dados elencados anteriormente, verificou-se a confirmação de que apenas 9,1% utilizaram os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) com seus discentes, o que torna indispensáveis ações que promovam o uso das TDIC em sala de aula, mesmo com dificuldades, para dar acesso à população a este conhecimento. Ainda, neste estudo percebe-se a escassez de capacitações continuadas sobre softwares educacionais, jogos digitais, objetos de aprendizagem, dentre outros treinamentos para que os docentes promovam a inclusão destas novas ferramentas tecnológicas nos processos de ensino e aprendizagem.

Já no estudo B3, Ambientes virtuais de aprendizagem: limites e possibilidades para utilização no ensino médio (SILVA, 2021), tem-se como público-alvo professores do ensino médio, com o foco no desenvolvimento das TDIC e o potencial transformador das diferentes tecnologias, materializados em dispositivos móveis, plataformas, aplicativos e outros, os quais enfrentam, muitas vezes, relutância por parte dos sujeitos, tanto dos estudantes quanto professores. Já no que se refere aos recursos pedagógicos localizados foram: compartilhamentos em ambientes virtuais de aprendizagens AVA pelos estudantes de várias formas como vídeos, textos, áudio, apresentações e também outras tantas mídias como, por exemplo, Kahoot¹⁸, chats, fóruns, formulário Google e no AVA Moodle (recursos de software). Assim sendo, os conteúdos desenvolvidos com estes recursos foram utilizados de maneira genérica no uso das TDIC pelos docentes junto aos estudantes. Deste modo, os principais desafios encontrados neste estudo são a urgente necessidade de formação em TDIC integrada à pedagogia e a falta de capacitação profissional dos docentes que figuram como um obstáculo ao uso dessas tecnologias em sala de aula. Além de poder destacar neste estudo, o uso do celular em sala de aula como recurso pedagógico, mediado pelo professor para o acesso consciente do ambiente virtual de aprendizagem, sobre o conteúdo explorado na temática a ser desenvolvida pelo docente, como alternativa viável, válida e acertada do uso do artefato tecnológico integrado ao ambiente escolar com fins educacionais.

O artigo B4, “ ‘Eles já nascem sabendo!’: desmistificando o conceito de nativos digitais no contexto educacional” (PISCHETOLA; HEINSFELD, 2018), revela os resultados encontrados em uma pesquisa com oito escolas, cuja intenção era identificar e analisar as habilidades essenciais para o uso competente e significativo das tecnologias de forma teórica pelos estudantes na ótica dos docentes. Na pesquisa não foram usados recursos pedagógicos (*software* ou *hardware*), pois a proposta do artigo está em expor reflexões sobre as habilidades necessárias para que os estudantes se tornem letrados digitalmente, sendo que o público-alvo deste estudo foram os docentes. No que se refere aos conteúdos explorados, tem-se a percepção dos professores referente à eficácia técnica dos estudantes no uso das tecnologias. Desta forma, o artigo faz referência à necessidade de uma revisão acerca do conceito de letramento, englobando novas formas de linguagens e habilidades do mundo digital e a consequente reestruturação da prática pedagógica do docente em favor da mediação. Além disso, apresenta

¹⁶ Disponível em: <https://p3d.websiteseguro.com/>.

¹⁷ Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&cat=37&art=1149>.

¹⁸ Disponível em: <https://kahoot.com/>.

três tipos de capacidades para o letramento digital, conceitualmente, sendo estas: operacional, informacional e estratégicas. Assim, nestes tipos de habilidades, teoricamente temos a competência operacional, em que se tem o manuseio das TDIC com aplicações online e offline (editor de texto, e-mail, buscas na internet). Na informacional, acha-se a capacidade para buscar, verificar e desenvolver informações na rede e, por fim, na estratégica aprecia-se a aptidão para definir metas mais amplas com o propósito de melhorar sua realidade social. Ainda neste trabalho é apresentado como principal desafio a constatação de que os estudantes necessitam de orientação para o uso das TDIC, pois eles, em sua grande maioria, não possuem uma visão aprofundada sobre o quanto os recursos tecnológicos podem auxiliá-los no seu processo de ensino e aprendizagem, o que reforça o entendimento de que o professor é este mediador necessário ao uso mais eficiente da tecnologia para fins educacionais. Também no mesmo estudo as autoras reforçam a crença de que todo este movimento criado por conta deste trabalho poderá proporcionar aos educadores a superação do receio não justificado que o docente sente da técnica e do uso puramente ferramental das tecnologias digitais.

O artigo B5, “Formação docente, *app learning* e letramento digital: um estudo da percepção dos professores sobre o aplicativo Padlet”¹⁹ (COSTA; BOTTENTUIT JUNIOR, 2020), aborda a aplicabilidade do Padlet no seu uso nas práticas educacionais apoiadas em metodologias ativas e atreladas à aprendizagem móvel. Já o público-alvo são nove professores, sendo três docentes do ensino médio e seis do ensino superior. Assim, os recursos pedagógicos utilizados foram: o Padlet e o *QR Code*²⁰, este último para dar acesso ao mural virtual para os docentes (recursos software). Ainda, sobre os conhecimentos explorados abordou-se o uso da ferramenta Padlet em si, a capacidade de fácil inserção de conteúdo multimídia e também as oportunidades de utilização nas práticas educacionais sustentadas em metodologias ativas, como a aprendizagem móvel (*Mobile Learning* ou *M-Learning* ou *App-Learning*). Ainda, cabe destacar que esta ferramenta possibilita o trabalho colaborativo, através de seus murais virtuais online e em suas interações, que são similares às redes sociais como Instagram ou Facebook. Na mesma direção, percebe-se como principais dificuldades no uso deste recurso a sua aplicação na prática dos professores em suas turmas no futuro e o seu *feedback*.

O estudo B6, Professores do ensino médio e as tecnologias: desafios e superações no IFSC (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina) em tempos de pandemia (MARCOM; SCHMITT, 2021), apresenta como se deu a incorporação da tecnologia no fazer pedagógico dos docentes do ensino técnico enquanto oportunidade de inovação pedagógica. Assim, o público-alvo são professores do ensino técnico e os recursos pedagógicos utilizados foram: *games* para estudos de conteúdos sobre divisão celular nas aulas de biologia, plataforma Moodle para aprendizagem colaborativa, o Google Meet, Quizz²¹, Kahoot, Hot Potatoes²², Minecraft²³, Socrative²⁴, Wordwall²⁵ e webconferência (recursos de software). Assim sendo, os conteúdos explorados foram aprendizagem destas ferramentas nas próprias disciplinas e o desafio encontrado foi a falta de conhecimento das tecnologias pelos docentes e a dificuldade deles em aliar as novas tecnologias às metodologias pedagógicas. Ainda, este

¹⁹ Disponível em: <https://pt-br.padlet.com/dashboard>.

²⁰ Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_QR.

²¹ Disponível em: <https://quizz.com/>.

²² Disponível em: <https://hotpot.uvic.ca/>.

²³ Disponível em: <https://www.minecraft.net/pt-br>.

²⁴ Disponível em: <https://www.socrative.com/>.

²⁵ Disponível em: <https://wordwall.net/pt>.

estudo tem o propósito de motivar o estudante a desenvolver a fluência digital que é exigida no mundo contemporâneo para estudantes e docentes.

No artigo B7, “Tecnologias digitais: desafios e possibilidades no ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental” (SOUZA, 2022), apresenta a análise dos desafios e as possibilidades do uso das tecnologias digitais como instrumento de mediação pedagógica para o ensino de ciências. Nesta direção, os recursos pedagógicos utilizados de forma genérica foram: *datashow*, *notebook* e demais computadores, internet, celular, tablets, slides, videoaulas, utilização de aplicativos e jogos online. Também há a opção criar grupos em redes sociais ou até mesmo utilizar o ambiente virtual de aprendizagem, jogos virtuais, multimídias, criação de mapas conceituais, infográficos, murais, construção de questionários e formulários, produção e edição de vídeos, etc. Ainda, tem-se exemplos práticos dos aplicativos e/ou plataformas educacionais com o objetivo do compartilhamento professor-aluno (Google Classroom, Google Drive, Khan Academy²⁶), a criação de mapas conceituais, os murais e as histórias em quadrinhos (Piktochart²⁷, Padlet, Coggle²⁸, Webfólio, a produção e a edição de vídeos, Gamificação, Planetabio²⁹, Zygote Body³⁰, etc. Além dos sites e/ou aplicativos de simulações (laboratório virtual PhET Simulations³¹, Playstore Massa Molar³²), editores de vídeo, entre outras atividades contextualizadas conforme o conteúdo de Ciências a ser desenvolvido, foco daquele estudo. No mesmo sentido, os recursos pedagógicos identificados são baseados em software e hardware, e o público-alvo são os docentes. Diante deste panorama, os desafios e possibilidades apresentados pelos docentes no ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental usando as TDIC estão: a falta de concentração dos alunos, a falta de prática para acessar meios digitais, os alunos não terem acesso aos recursos tecnológicos fora do ambiente escolar, a devida associação do conteúdo com a tecnologia e o consequente aumento de tempo na preparação das aulas, bem como o uso não pedagógico da tecnologia pelo aluno que está utilizando este recurso, como, por exemplo, para jogar ou usar redes sociais. Já as possibilidades versam sobre a tecnologia como apoio ou facilitador, incentivador ou ainda motivador da aprendizagem, acesso a diversas informações, a acervos digitais gratuitos, jogos online, laboratórios virtuais, dentre outros. Desta forma, as possibilidades referidas anteriormente aproximam o professor do aluno, pois falam a mesma linguagem, há interação, sendo que, quando o aluno participa de maneira ativa, criativa, utiliza-se da criticidade tendo um aprendizado mútuo e prazeroso. Todavia, é indispensável o investimento em formação continuada dos docentes, o domínio dos instrumentos tecnológicos como ferramenta pedagógica para que seja viável a implementação destas possibilidades, visto que a tecnologia está numa rápida evolução. Isto dificulta o acompanhamento por parte dos docentes. Consequentemente, o uso das TDIC no ensino de Ciências serve como facilitador da aprendizagem, apoiando o professor no papel de mediador e no processo de desenvolvimento de práticas pedagógicas, aproximando os alunos do ambiente educacional a partir das tecnologias utilizadas no cotidiano.

O último grupo refere-se à categoria aprendizagem em TDIC para os professores e estudantes com foco no ensino médio, técnico e médio e fundamental, onde as categorias C1

²⁶ Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>.

²⁷ Disponível em: <https://piktochart.com/>.

²⁸ Disponível em: <https://coggle.it/>.

²⁹ Disponível em: <http://www.planetabio.com.br/>.

³⁰ Disponível em: <https://www.zygotebody.com/>.

³¹ Disponível em: <https://vrlabacademy.com/>.

³²

Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.sieg.formulaquimica&hl=pt_BR&gl=US.

até C5 se encontram. No trabalho C1, Letramento digital: competências digitais necessárias e ferramentas de diagnóstico aplicadas à formação docente (CILLI; DOMICIANO, 2021), de Thais Lari Braga Cilli e Cássia Letícia Carrara Domiciano, de 2021, fala-se sobre um *framework* desenvolvido pelo projeto DigComp³³ com o propósito de perceber o nível de letramento e as respectivas competências do usuário, destacando-se o fato que, neste momento, ainda não há um instrumento desenvolvido para este fim em nosso país. Em vista disto, tem-se como público professores e estudantes e os recursos pedagógicos utilizados foram: ferramenta Test Ikanos³⁴, um teste gratuito de autodiagnóstico derivado do projeto Digcomp, sendo que o conteúdo mais explorado foi o letramento digital (recursos de software). Frente a isto, os desafios encontrados foram a falta de planejamento adequado por parte das políticas públicas para dar ingresso ao uso de novas tecnologias aos estudantes e professores.

O estudo C2, Ensino de ciências e as TDIC: relações com o letramento digital (BRANCO; ZANATTA, 2020), versa sobre o uso das TDIC com professores e estudantes no contexto escolar, isto é, o público-alvo são docentes e discentes. Na mesma sequência, há como recursos pedagógicos utilizados neste estudo o laboratório de ciências, a internet para uso pedagógico, a lousa digital, projetores multimídias, tablets e computadores, sendo que os conteúdos mais explorados foram o uso das TDIC no contexto escolar (recursos de hardware e software). Ainda, os desafios encontrados foram: a carência de materiais nas escolas e a falta de infraestrutura, que agiram como fatores que impossibilitam a aplicação das TDIC pelos docentes. Também é relevante mencionar que as questões socioeconômicas afetam o acesso às tecnologias. Principalmente para os estudantes da escola pública, este acesso é escasso. Ainda, destaca-se neste trabalho a evidente importância do repensar do letramento digital para o uso pedagógico das TDIC pelos docentes em sua formação inicial e continuada. Os estudantes também necessitam utilizar o letramento digital para fazer uso das TDIC como instrumento de aprendizagem na escola e na vida. Entretanto, neste estudo revela-se que a utilização das TDIC pelos estudantes está restrita aos jogos, entretenimento e redes sociais, diverso do foco educacional. O foco do trabalho não é apenas de capacitar os estudantes no manuseio de tais recursos, mas sim transformá-los em agentes críticos e conscientes das consequências que o uso das tecnologias terá na sociedade e na sua vida.

No artigo C3, “As competências para o século XXI a partir das metodologias ativas e o uso das TDIC nos processos educacionais” (BRASIL; GABRY, 2021), são abordadas as Metodologias Ativas (MA) e o uso atrelado das TDIC aos processos pedagógicos e os papéis do estudante e do professor. Assim, o recurso pedagógico utilizado foi o texto de maneira superficial, não especificando se para tal houve uso de software ou hardware apenas identificando o lugar das TDIC nos processos pedagógicos. No mesmo sentido, o público-alvo são docentes e discentes, além de terem como conteúdos mais explorados as TDIC e as MA. Ainda se tem como desafios encontrados a vulnerabilidade no âmbito pedagógico, a importante necessidade de capacitação do professor e o relevante papel deste sujeito como mediador da aprendizagem, além de orientador em relação às informações verdadeiras ou falsas que chegam até este estudante. Também é necessário enfatizar que neste estudo fica notória a urgente necessidade de formação do cidadão não apenas para o ambiente de trabalho, mas também para uma sociedade democrática onde este indivíduo possa lutar por igualdade social e, ainda, o desenvolvimento do seu aprender a aprender, ou seja, acompanhar a sua aprendizagem e ter o entendimento de seu processo cognitivo.

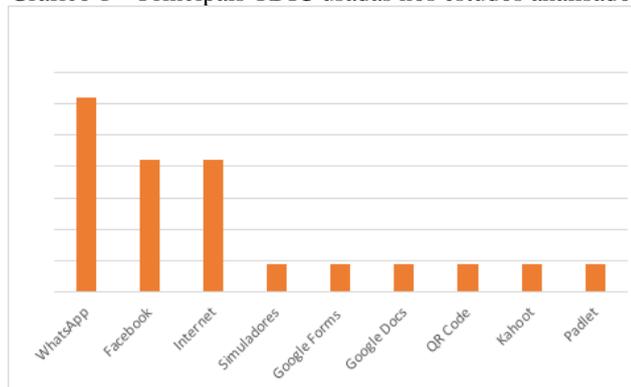
³³ Disponível em: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en.

³⁴ Disponível em: <https://ikanos.eus/en/ikanos-model/audit/ikanos-test/>.



Após a análise realizada sobre os estudos referidos anteriormente, foi possível identificar as principais TDIC usadas, em percentuais, para abordar o tema do letramento digital. A partir desse levantamento, percebemos que o uso de redes sociais se destaca para abordar as TDIC junto a estudantes e professores. Além disso, as ferramentas da plataforma Google também são empregadas para o mesmo fim, possibilitando identificar que o uso de tecnologias online é predominante, como ilustra o Gráfico 1, apresentando a distribuição de uso das TDIC.

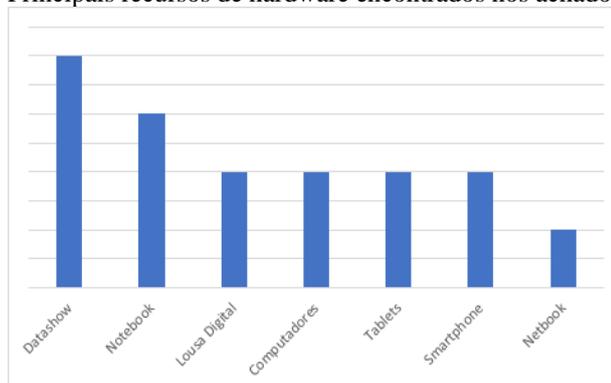
Gráfico 1 – Principais TDIC usadas nos estudos analisados



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O Gráfico 2 apresenta os dados relacionados aos dispositivos de hardware, conforme mencionado nos estudos analisados. Destaca-se que o uso de tecnologias que permitem a mobilidade dos usuários sobressai-se como as mais adotadas para desenvolver o letramento digital.

Gráfico 2 – Principais recursos de hardware encontrados nos achados de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

4 Algumas considerações sobre os achados

Frente a este panorama, verifica-se que foram encontrados recursos pedagógicos que, em sua maioria, estão baseados em softwares. Ainda, ao analisar as três categorias de artigos selecionados, percebe-se que o assunto TDIC para os estudantes do ensino médio e/ou técnico é um tema escasso. Na mesma direção, também ocorrem poucos trabalhos específicos para professores neste grau de ensino. Em contrapartida, há inúmeros artigos relacionados ao tema formação em TDIC para professores no ensino fundamental e superior, foco diverso do estudo em questão.

Ainda, os estudos relacionados ao tema contribuíram para a presente RSL, uma vez que se constatou ao verificar os artigos que não há uma uniformidade quanto ao uso de recursos pedagógicos para a aprendizagem dos discentes e docentes. Assim sendo, o que se percebe é que se pode agrupar determinadas ferramentas nos seguintes segmentos: editoração, colaboração, animações e vídeos, em que a sua aplicação depende do conteúdo a ser desenvolvido e/ou a prática a ser adotada em sala de aula para estudantes e professores, além do uso atrelado das redes sociais junto a estes recursos. Desta maneira, tem-se que, com o uso de tais ferramentas, seria possível proporcionar o letramento digital no sentido de aperfeiçoamento das habilidades no uso das TDIC, visando o desenvolvimento integral do indivíduo para a aquisição de competências digitais requeridas às adaptações ao mundo digital, na manutenção da integração social e na cidadania, por exemplo. Ou seja, a competência digital é percebida no uso das ferramentas mencionadas anteriormente (editoração, colaboração, animações e vídeos) como elementos básicos a serem dominados por docentes e discentes adaptadas às necessidades de ambos, quando ocorrer a aplicação, pois o que se usa hoje em breve estará obsoleto pelo crescente nível de desenvolvimento tecnológico que o mundo se encontra.

Desta forma, nestes achados de pesquisa, as redes sociais foram organizadas da seguinte forma para proporcionar os mais diversos tipos de aprendizagem:

- a) nas entregas de tarefas por meio do Facebook e do WhatsApp;
- b) nas redes sociais Facebook e o WhatsApp, usadas em outro estudo para verificar se o conhecimento sobre o uso das TDIC pode ou não afetar o comportamento dos estudantes nas redes sociais sobre alguns aspectos, como, por exemplo, a verificação de *fake news*, a questão ética e o sentimento de pertencimento à sociedade;
- c) uso da rede social Facebook, além dos aplicativos Padlet e *QR Code* em trabalhos colaborativos dentro do conteúdo a ser desenvolvido.

Diante destas práticas de uso das redes sociais para aprendizagem, destacam-se que a sua utilização é impactada por fatores econômicos que influenciam no seu acesso. Ainda, a falta de motivação dos professores, o receio de usar as TDIC por docentes e discentes e, também, pela dificuldade de aliar novas ferramentas tecnológicas às metodologias pedagógicas, são elementos que dificultam o emprego das redes sociais no ambiente escolar. Desta forma, percebe-se que todos estes fatos evidenciam que há muito potencial a ser explorado no uso das redes sociais para fins educacionais.

Logo, também nos trabalhos selecionados há desafios comuns como: o uso das TDIC pelos estudantes apenas para fins recreativos, a falta de concentração dos alunos, o não acesso aos recursos tecnológicos educacionais fora do ambiente escolar, a devida associação entre o conteúdo e a tecnologia adequada pelo docente, o aumento da sua carga horária na preparação das aulas, entre outras. Todavia, reportando-se para o contexto geral e estrutural, percebe o relato da falta de políticas públicas específicas, de infraestrutura e de material nas escolas e do aperfeiçoamento contínuo dos professores no uso pedagógico e tecnológico das TDIC em sala de aula.

Diante destes fatos, torna-se relevante a pesquisa em questão, pois todos os recursos pedagógicos de *software* e *hardware* estão se modificando de maneira cada vez mais veloz, de modo que há necessidade de formação continuada sobre o uso de tecnologias atrelado à

pedagogia para professores desenvolverem as suas atividades junto a seus discentes e estes dominarem tais mídias tecnológicas para uso em sua vida cotidiana agora e no futuro. Na mesma direção, é urgente a necessidade do acesso universal a estes recursos, porque o que se percebe, principalmente depois da pandemia do Covid-19, são que as diferenças entre os estudantes que têm o acesso à internet e os que não têm está cada vez pior e os abismos de desempenho escolar se tornarão mais evidentes após este evento.

Por fim, a análise dos trabalhos correlatos nos reporta a uma importante reflexão sobre o que pode ser feito para modificar este cenário. Frente a isto, tem-se a evidente urgência em modificar o acesso ao letramento digital para os discentes. Assim sendo, esta mudança é requerida com o propósito de promover o desenvolvimento integral como indivíduos, no sentido de estarem adaptados ao mundo digital, que são habilidades necessárias para a manutenção da integração social e empregabilidade. Portanto, é crucial a alteração desta realidade para promover a dignidade e o exercício pleno da cidadania destes alunos.

Referências

ARAÚJO, Ione dos Santos Canabarro. **Física moderna e contemporânea no ensino médio: tecendo conexões com os recursos da cultura digital**. 2020. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

BARBETA, Claudía de Faria. **Tecnologias digitais de informação e comunicação na construção do trabalho docente com a linguagem**. 2017. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2017.

BERNAL-MENESES, Lara; GABELAS-BARROSO, José Antonio; MARTA-LAZO, Carmen. Las tecnologías de la relación, la información y la comunicación (TRIC) como entorno de integración social. **Interface: Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, SP, v. 23, p. 1-13, 2019.

BRANCO, Emerson Pereira; ZANATTA, Shalimar Calegari. Ensino de ciências e as TDIC: relações com o letramento digital. *In: SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS*, 1.; 2020, Cerro Largo, RS. **Anais [...]**. Cerro Largo: UFFS, 2020. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SSAPEC/article/view/14403/9630>. Acesso em: 27 set. 2022.

BRASIL, Magda Schmidt; GABRY, Maria Clotildes Felix. As competências para o século XXI a partir das Metodologias Ativas e o uso das TICs nos processos educacionais. **Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 6, p. 286-300, jun. 2021.

CILLI, Thais Lari Braga; DOMICIANO, Cássia Letícia Carrara. Letramento digital: competências digitais necessárias e ferramentas de diagnóstico aplicadas à formação docente. **Revista CBTeLE**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 41-58, 2021.

COLUSSO, Paulo Roberto. As trajetórias das tecnologias de informação e comunicação para o letramento digital. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E*

