

Carolina de Ribamar e Silva
Erickson R. do Espírito Santo
Janaína Rossarolla Bando
Luana Teixeira Porto
Luci Mary Duso Pacheco

Organizadores

ESTADO DO CONHECIMENTO:
A EXPERIÊNCIA INVESTIGATIVA
EM DIFERENTES TEMÁTICAS
DA EDUCAÇÃO



Frederico Westphalen
2023

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO MÉDIO: LEVANTAMENTOS DE PESQUISAS SOBRE O TEMA

Marijane de Oliveira Soares¹
Ana Paula Teixeira Porto²

Introdução

A sociedade contemporânea assiste a um processo célere e dinâmico de inovação tecnológica que está presente nas mais diferentes atividades humanas, incluindo seus efeitos em todos os níveis da educação escolar, pois, de acordo com considerações de Campos (2017), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão largamente presentes nos processos de ensino e de aprendizagem. Todavia, a realidade de exploração de suas ferramentas como instrumento de prática pedagógica é inferior às possibilidades, com a existência de lacunas que precisam ser reconhecidas e superadas nas escolas, ainda mais nos níveis da educação básica, que envolve o ensino fundamental e o ensino médio.

Nesse sentido, é relevante trazer o entendimento de que o uso das Tecnologias Digitais (TDs) nas atividades humanas é um quadro irreversível, dadas as possibilidades que elas trazem em atividades cotidianas e educacionais. Porém, como bem assevera Campos (2017), no contexto dos

¹ Doutoranda em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI câmpus de Frederico Westphalen. (2021); Mestre em Educação pela mesma universidade (2020); Graduada em Pedagogia pela Faculdade Albert Einstein (2012); Bacharel em Direito pela Faculdade UNIASSELVI de Rondonópolis (2018); Especialista em Linguagens e o Ensino da Língua: redação e leitura pela Universidade de Cuiabá – UNIC (2004) e Graduada em Letras – Português/Espanhol e respectivas literaturas pela Universidade de Cuiabá-UNIC (2004). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1846-7296>. E-mail: jane1442@outlook.com.

² Doutora em Letras (2011) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na área de Literatura Brasileira; Mestre em Letras (2005); Especialização em Educação a Distância (2012) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Graduada em Letras (2002) pela Universidade Federal de Santa Maria. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI câmpus de Frederico Westphalen. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2674-8020>. E-mail: anapaulateixeiraporto@gmail.com.

processos de ensino e de aprendizagem nas escolas e na perspectiva das TDs como ferramenta para os educadores e a transformação de suas práticas educativas, constitui-se um desafio, tendo em vista que entre a teoria do uso das TDs e a prática nas escolas públicas existe um longo caminho a ser trilhado com vistas à qualificação dos processos educativos alicerçados nas TDs, como artefatos culturais e ferramentas de ensino e aprendizagem.

Nas considerações de Moraes (2018), as TDs estão presentes de forma ampla na sociedade contemporânea e, enquanto ferramentas tecnológicas facilitadoras, invadem as ruas, casas, estruturas empresariais e escolas, em um contínuo processo de tecnificação das atividades na sociedade. Contudo, mesmo com essa aceleração de uso das TDs na educação, ainda existem estudantes para os quais as escolas públicas em todo o Brasil disponibilizam as tecnologias sem permitir que ocorra a qualidade na prática pedagógica dos professores. Neste sentido, acaba sendo uma forma de utilizar as TDs de modo limitado, não permitindo o alcance do aprimoramento educativo dos alunos a partir desses instrumentos da tecnologia.

O traço histórico da evolução da sociedade aponta para um momento contemporâneo tecnológico, com influência na realização de diferentes atividades humanas. Neste sentido, telefones e computadores ganham maior importância no contexto cotidiano, especialmente, na transformação do nível de informação e conhecimento, no dia a dia dos lares, escolas e demais organizações existentes. O fato é que, mesmo estando presente no cotidiano das atividades humanas, segundo o que apresenta Costa (2016), a complexidade desses instrumentos tecnológicos ainda não permite que sejam utilizados amplamente, como, por exemplo, no contexto dos processos de ensino e de aprendizagem nas escolas, em que professores e alunos ainda buscam se adaptar a esses instrumentos ou até mesmo conhecê-los minimamente.

Ao abordar a importante discussão sobre o uso das TDs no ambiente escolar, cabe trazer a compreensão de Possas (2017) acerca do fato de que existem diferenças de adaptação das TDs no ambiente escolar, com maior naturalidade para o uso desses instrumentos tecnológicos no contexto do ensino superior e na pós-graduação, com a existência da educação a

distância (EaD). Nesse sentido, observa-se que na educação básica o uso das TDs tornou-se mais presente no contexto do período e pós-período pandêmico de Covid-19, anos de 2020-2021. Pode-se assim compreender que, no ensino médio, o uso das TDs relaciona-se a necessidades do período de isolamento social e exigências de reescrever a história das práticas pedagógicas com enfoques mais direcionados a demandas sociais e do mercado de trabalho.

Tecnologias digitais e sua exploração no contexto escolar

Um dos pontos favoráveis com relação ao uso das TDs nas diferentes atividades humanas está em sua capacidade de adaptação, ou seja, é um instrumento flexível e que pode se adaptar às práticas pedagógicas de cada professor em cada uma das disciplinas que atua. Porém, para Nass (2012), o fato de as TDs constituírem instrumentos adaptáveis não significa que sejam utilizados em sua plena capacidade, tendo em vista que existem casos em que tanto professores quanto alunos podem ter dificuldades em utilizar ampla e produtivamente tal tecnologia. Nesse sentido, é importante que a escola (nas pessoas de coordenadores e professores), possa desempenhar o seu papel em filtrar as informações acessadas na escola e, com isso, articular para que a qualidade das informações e construção de conhecimentos seja efetiva.

Essa necessidade de filtrar conteúdos para oferecer aos processos de ensino e de aprendizagem a qualidade necessária, segundo o que considera Vecchi (2019), evidencia de forma clara o relevante papel do professor em pensar e repensar suas práticas com exploração de TDs, de forma que sua organização e mediação dos conteúdos possam gerar uma aprendizagem significativa. Além disso, é relevante para incitar nos estudantes o sentimento de prazer e motivação no aprendizado do conteúdo escolar, de forma a construir um ambiente educativo em que as TDs favorecem a quebra de paradigmas em relação à efetiva e viável qualidade nas aulas, independentemente da modalidade presencial ou semipresencial (híbrida).

Precisa ser considerado o entendimento de que não é somente pelo processo de isolamento social ocasionado pela pandemia da Covid-19 que surgem o interesse e a necessidade de trabalhar a prática pedagógica no ensino médio com as TDs. Isso se justifica porque, em pesquisas realizadas no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, foi possível observar dados desde 2012 a 2021 que assinalam a atenção dada a estudos sobre o tema – algo que, portanto, não emerge do processo pandêmico que caracterizou os anos 2020 e 2021. Desse modo, observa-se que a preocupação em discutir os benefícios e a quebra de paradigma das práticas docentes a partir das TDs já está circulando no contexto acadêmico há um período equivalente a uma década.

Apesar disso, é preciso observar que o período pandêmico trouxe maior interesse no uso das TDs na educação básica e, especificamente, no ensino médio, tendo em vista que exigiu maior conhecimento dos professores com o uso de tais instrumentos, além de um rápido e contínuo processo de adaptação de suas práticas pedagógicas. Em outra perspectiva, também gerou a necessidade de promoção e aprimoramento do aprendizado escolar, e isso somente pode ocorrer se os professores estiverem aptos a utilizar as TDs no cotidiano escolar.

De acordo com estudo de Barbosa (2014), a tecnologia tem potencial de qualificar as atividades humanas, funcionando como um instrumento de aceleração e qualificação das práticas, inclusive das pedagógicas, com a geração de melhorias tanto no processo de ensino quanto no aprendizado. Todavia, para que essa tecnologia possa ser positiva e capaz de qualificar os processos de ensino e de aprendizado, cabe aos professores suplantar suas limitações tecnológicas e buscar conhecimentos que possam lhe auxiliar na dinamização de suas atividades junto aos estudantes. Isso implica a fluência tecnológica e pedagógica (FTP) dos docentes, ou seja, é preciso ter familiaridade com as tecnologias, sabendo explorá-las em contextos de aprendizagem e ensino para que elas possam ser meios de aprimoramento desses processos.

Também é relevante trazer o entendimento de Tartuce *et al.* (2018), de que a geração atual possui amplo conhecimento e facilidade em trabalhar

com a tecnologia, no entanto, esse uso é com interesse na comunicação e entretenimento, não tendo interesse em usar as TDs para o aprendizado escolar. Assim, para que esses instrumentos sejam utilizados no ensino médio com a motivação esperada, é fundamental que os professores tornem aulas dinâmicas e motivadoras, pois somente dessa forma as TDs podem gerar os resultados esperados com relação a qualidade no aprendizado.

Tendo em vista essa percepção, Santos (2019) entende que as gerações atuais vivenciam uma cultura tecnológica, com conhecimentos e habilidades que, se corretamente utilizados para o aprimoramento escolar, podem se tornar um diferencial no aprendizado. Desse modo, compreende que se os professores estiverem aptos a trabalhar com as TDs em suas práticas pedagógicas, junto aos estudantes que possuem as facilidades no seu uso, é possível transformar a educação. Reconhece, ainda, que todas essas ações devem ser sincronizadas entre as habilidades de professores e estudantes.

Neste sentido, é possível compreender que essa prática tecnológica vivenciada pelos estudantes com suas habilidades e capacidade de trabalhar com as TDs pode ser utilizada produtivamente pelos professores na dinamização das práticas pedagógicas, gerando maior interesse em utilizar as tecnologias no aprendizado escolar, mas tudo isso deve ser um conjunto de ações planejadas e com amplo conhecimento tecnológico por parte dos professores.

Conforme o que discute o trabalho de Silva (2020), o avanço tecnológico trouxe importantes transformações no contexto escolar, sendo que o professor deixou de ser apenas o mediador do conhecimento junto aos estudantes e passou a ser mediado da assimilação desse conhecimento e, para isso, as TDs são instrumentos essenciais para ganhar confiança e motivação para professores e estudantes.

Segundo os estudos de Oliveira (2015), existe consenso na comunidade científica acerca do uso de computadores e TDs para qualificar a educação, sendo defendido que, além de isso ser possível, é uma ação em constante evolução/revolução e essencial tanto para os estudantes quanto para os professores. Há de se observar, contudo, as dificuldades enfrentadas em utilizar tais instrumentos em uma realidade que precisa ser amplamente

discutida no contexto social, escolar e de políticas públicas, buscando a efetiva transformação do ambiente das escolas e da formação de professores.

Como explica Prado (2018), as TDs são instrumentos capazes de gerar autonomia para o aprendizado escolar, transformando a qualidade de todo o processo de ensino e de aprendizagem na escola e, ainda, aprimorando o acesso às informações e a construção de conhecimentos. Mas os bons resultados somente serão alcançados quando os professores tiverem desenvolvidas suas habilidades e capacidades em trabalhar as TDs em seu fazer pedagógico, gerando qualidade nas práticas assim como no aprendizado.

Ao analisar todo esse contexto de aprendizado, a partir das TDs, é preciso considerar o entendimento de que o século XXI é um período histórico em que as escolas são marcadas por uma educação dinâmica, tecnológica e transformadora. Neste sentido, Oliveira (2016) retrata a importância de uso das TDs e do trabalho tecnológico a ser desenvolvido pelos professores, de modo a despertar os estudantes para a importância do conhecimento escolar, e os benefícios que se elevam em seu aprendizado a partir do desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea. Para Kenski (2015, p. 101): “[...] as tecnologias são oportunidades aproveitadas pela escola para impulsionar a educação, de acordo com as necessidades sociais de cada época” e, desse modo, o uso das TDs é uma realidade e necessidade do momento histórico atual.

Nos estudos realizados por Pereira (2021), ressalta-se um crescimento vertiginoso no uso dos recursos tecnológicos como as TDs nas atividades humanas entre 2020 e 2021, com o uso desses instrumentos sistematizado no próprio Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas. Somente assim, será possível a qualificação tanto do processo de ensino quanto do processo de aprendizagem, ainda mais, em disciplinas como a Matemática, em que é possível utilizar a tecnologia de forma criativa e despertar nos estudantes o prazer do aprendizado.

Segundo Pereira (2021), estando no PPP descritas a importância e a forma de uso das TDs, cabe à escola disponibilizar os recursos tecnológicos para o acesso a esse instrumento e aos professores ter domínio de uso das

TDs para aprimorar a sua prática pedagógica e motivar os estudantes para utilizá-las produtivamente no contexto do aprendizado escolar.

Na concepção de Moreira (2019), é possível aproveitar com maior excelência o uso das TDs no ambiente escolar, influenciando positivamente nas atividades de professores e estudantes das escolas públicas em todo o Brasil. No entanto, para que isso ocorra, é pertinente a estrutura de políticas públicas e programas governamentais, que tenha como propósito a incorporação das TDs nos educandários. Desse modo, tanto a aquisição dos equipamentos tecnológicos, como a disponibilidade de internet de qualidade, bem como o aprimoramento das práticas pedagógicas a partir das TDs são fatores que podem contribuir para a qualidade da educação escolar, como é o caso do ensino médio.

Estado do conhecimento: as TDs e sua relação com práticas educativas em estudos de pós-graduação

Para ampliação do estudo sobre o tema, este capítulo contempla um levantamento do estado do conhecimento sobre o uso de TDs e sua relação com práticas educativas em estudos de pós-graduação desenvolvidos em programas *stricto sensu* no Brasil. Foram identificadas as principais características dos estudos em nível de mestrado e doutorado sobre as TDs nas escolas públicas brasileiras e o aprimoramento dos processos de ensino e de aprendizagem por meio de uma pesquisa de dados em duas plataformas amplamente utilizadas para categorização desses estudos.

Ao explicitar a metodologia desenvolvida no decorrer da construção deste estado do conhecimento, é relevante pontuar que durante todo o trabalho foi utilizada a sigla TD em referência às teses de doutorado e TDs para referenciar as tecnologias digitais, de modo a diferenciar as duas expressões, gerando facilidade aos leitores e pesquisadores que se utilizarão deste estudo como manancial de pesquisa.

Para a elaboração deste estado do conhecimento, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, com a coleta e análise em com dados levantados em DM e TD, trabalhando com um lapso temporal de dez anos, ou seja, entre

2012 e 2021. Para a realização da pesquisa bibliográfica, foi necessário eleger os bancos de dados, sendo que foram utilizados os bancos do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os quais trazem em seu bojo importantes estudos realizados e que constituíram o aporte de informações para a elaboração deste estudo, sob uma base científica e geradora de credibilidade no meio acadêmico.

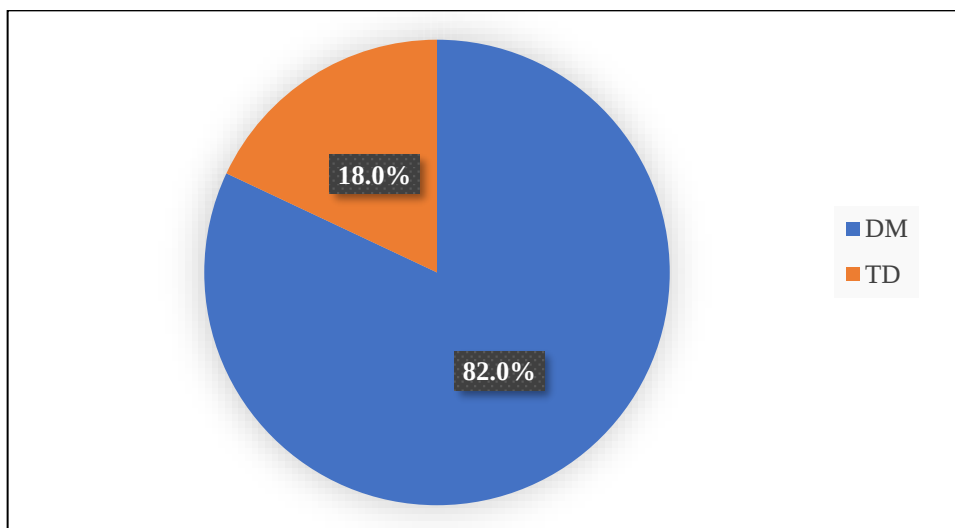
Com relação aos procedimentos executados no decorrer da estrutura deste estado do conhecimento, foram realizadas pesquisas, no período de 01/04/2022 e 15/05/2022, nos bancos de dados da IBICT e CAPES, a partir do uso dos seguintes descritores: “ensino médio” + “tecnologias digitais” + “qualidade da educação”. No período da pesquisa, foram encontrados 350 estudos e, após uma leitura dinâmica dos resumos dos trabalhos, foram descartadas as pesquisas que não tinham relação com o uso das TDs no ensino médio, sendo que nesse momento foi observado que a maioria dos estudos tratam do uso das tecnologias no ensino superior. A soma quantitativa de resultados assinala que há necessidade de ampliação das pesquisas, considerando a importância do tema no contexto da cibercultura, assim como a necessidade de maior atenção ao contexto do ensino médio.

Depois das leituras e dos descartes dos trabalhos que não apresentavam similaridade temática com o estudo construído para este capítulo, chegou-se a um manancial de informações com base em 50 investigações, sendo que 41 são DM e nove TD, todos trazendo como base o estudo das TDs como forma de melhorar a qualidade do ensino médio brasileiro.

A estrutura desses 50 estudos apresenta os resultados e discussões, como se observa na sequência. Os resultados contemplam uma apresentação das informações dos trabalhos de DM e TD compilados, selecionados, analisados e demonstrados, de modo que fosse possível compreender como vêm ocorrendo os estudos sobre o uso das TDs na busca pela qualidade das práticas educativas no ensino médio em todo o Brasil, a partir da visão dos pesquisadores entre os anos de 2012 e 2021. Desse

modo, como primeira informação é apresentada no Gráfico 1 a distribuição de DM e TD por tipo de trabalho:

Gráfico 1 – Distribuição de DM e TD por tipo de trabalho



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Como se pode observar na representatividade do Gráfico 1, dentre os estudos compilados e analisados, 82,0% são DM, os quais tratam sobre o uso das TDs no ensino médio, enquanto que os demais são TD, isso é, 18,0% dos estudos escolhidos para compor este estado do conhecimento. O que se observa é que os cursos de mestrado em educação discutem com maior abrangência sobre o tema que envolve o uso das TDs no ensino médio, enquanto que no doutorado esse tema tem menor volume, o que se pode compreender como uma lacuna de pesquisa no doutorado, ainda mais neste momento em que analisar o uso das TDs no ensino médio é, certamente, trazer importantes discussões ao meio acadêmico acerca da realidade vivenciada em 2020-2021, ainda mais, no que se relaciona ao período pandêmico e pós-pandêmico em que a educação básica precisou se entrelaçar com o ensino remoto e híbrido. Além disso, há, nesse sentido, uma tendência de pesquisas de mestrado sobre o tema, as quais, em geral, são menos propositivas, menos densas, uma vez que são estudos realizados em cerca de 24 meses e com exigência dissertativa.

A Tabela 1 traz informações de dados acerca da distribuição de DM e TD por ano de publicação, considerando a década de 2012 a 2021, que foi o período de pesquisas analisadas:

Tabela 1 – Distribuição de DM e TD por ano de publicação

Ano	Tipo		Total	Porcentagem (%)
	DM	TD		
2012	6	0	6	12,0%
2013	1	0	1	2,0%
2014	1	2	3	6,0%
2015	5	0	5	10,0%
2016	2	2	4	8,0%
2017	5	1	6	12,0%
2018	4	3	7	14,0%
2019	6	1	7	14,0%
2020	10	0	10	20,0%
2021	1	0	1	2,0%
Total	41	9	50	100,0%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Não há como negar que o período pós-pandemia foi influenciado em relação aos contingentes de pesquisa sobre o uso das TDs no ensino médio, pois essa realidade pode ser constatada no momento em que a Tabela 1 apresenta que o ano de 2020 apresentou maior expressividade quanto ao número de estudo, com 10 DM ou 20,0% do total da década analisada. Isso também reitera que este tema é mais pesquisado e debatido em nível de mestrado do que doutorado, pois não houve nenhum trabalho de TD com esta temática.

Ademais, ainda analisando os dados da Tabela 1 foi observado que no ano de 2021 esse assunto foi levantando em menor proporção, com apenas um trabalho (2,0%), se comparado o quantitativo da década analisada. Nesse sentido, é possível arguir que essa nova realidade social e escolar ainda não vem sendo discutida segundo o interesse da temática, ou ainda, pela dificuldade de os próprios professores em transformar as suas práticas

pedagógicas neste período, gerando também limitações no campo das pesquisas acadêmicas.

Ao aclarar as discussões ora apresentadas, é pertinente trazer as considerações de Campos (2017) de que o uso das TDs nas atividades humanas é uma realidade irreversível. Todavia, entre educadores e pesquisadores ainda existem barreiras a serem derrubadas para a discussão ampla deste tema, especialmente, no que se relaciona aos desafios enfrentados pelos professores em usar esses instrumentos tecnológicos na composição de suas práticas pedagógicas e no aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem no ensino médio.

A Tabela 1 ainda sinaliza que, durante os anos de 2018 e 2019, os estudos sobre o uso das TDs no ensino médio se destacaram, com 14,0%. Porém, em 2018 houve maior equilíbrio em relação ao quantitativo de trabalhos em nível de mestrado e doutorado, com quatro e três estudos respectivamente. Já em 2019, foram seis DM e apenas uma TD, ou seja, um número de três TD ou 6,0% do contexto total de trabalhos na década.

É primordial ainda pontuar como dado da Tabela 1 o fato de que no ano de 2013 teve apenas uma DM, enquanto trabalho que trouxe sobre o uso das TDs nos processos de ensino e de aprendizagem no ensino médio, mesma quantidade do ano de 2021, com somente 2,0% de estudos. Nesse contexto, há uma observação relevante, pois o que chama a atenção é o fato de que 2021 foi um ano em que a pandemia da Covid-19 vinha apresentando a necessidade de adaptação e do maior nível de uso das TDs nas escolas, ou seja, fica evidente a necessidade de mais estudos que busquem discutir sobre esse tema, ainda mais a partir de 2020, pois a realidade apresenta a continuidade de processos de aumento e redução desse contexto pandêmico, que exige uma nova postura no ambiente escolar com relação ao uso das TDs. Isso ainda permite questionar: em que medida a universidade e as pesquisas que nela se desenvolvem estão atentas a demandas do universo das escolas? Que compromissos as pesquisas feitas nos programas de pós-graduação *stricto sensu* assumem no sentido de projetar reflexões focadas nas escolas e suas necessidades?

No que se relaciona à distribuição de trabalhos segundo as instituições de ensino superior, a Tabela 2 apresenta as seguintes inferências numéricas:

Tabela 2 – Distribuição de DM e TD por instituição

Instituição	Tipo		Total	Porcentagem (%)
	DM	TD		
Universidade Federal do Ceará (UFC)	6	1	7	14%
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	2		2	4%
Universidade Regional de Blumenau (FURB)	1		1	2%
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)	1	1	2	4%
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	1		1	2%
Universidade Estadual de Roraima (UERR)	2		2	4%
Universidade de São Paulo (USP)	1		1	2%
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)	2		2	4%
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	1	1	2	4%
Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)	1		1	2%
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	2		2	4%
Universidade Federal do Paraná (UFP)	1		1	2%
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	1		1	2%
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS)	1	1	2	4%
Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS)	2		2	4%
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	2		2	4%
Centro Universitário Internacional (UNINTER)	1		1	2%
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)	1		1	2%
Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)	1		1	2%
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)	1		1	2%
Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)	1		1	2%
Universidade de Brasília (UnB)	1	1	2	4%
Centro Universitário Unicarioca (UNICARIOCA)	1		1	2%
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	1		1	2%
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	1	1	2	4%
Instituto Federal Fluminense (IFF)	1		1	2%
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP)	1		1	2%
Universidade de Araraquara (UNIARA)	1		1	2%
Universidade Federal do Rio dos Sinos (UNISINOS)	1		1	2%
Instituto Federal da Paraíba (IFPB)	1		1	2%
Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN-SP)		1	1	2%

Universidade Federal do Pará (UFPA)		1	1	2%
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)		1	1	2%
Total	41	9	50	100,0%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

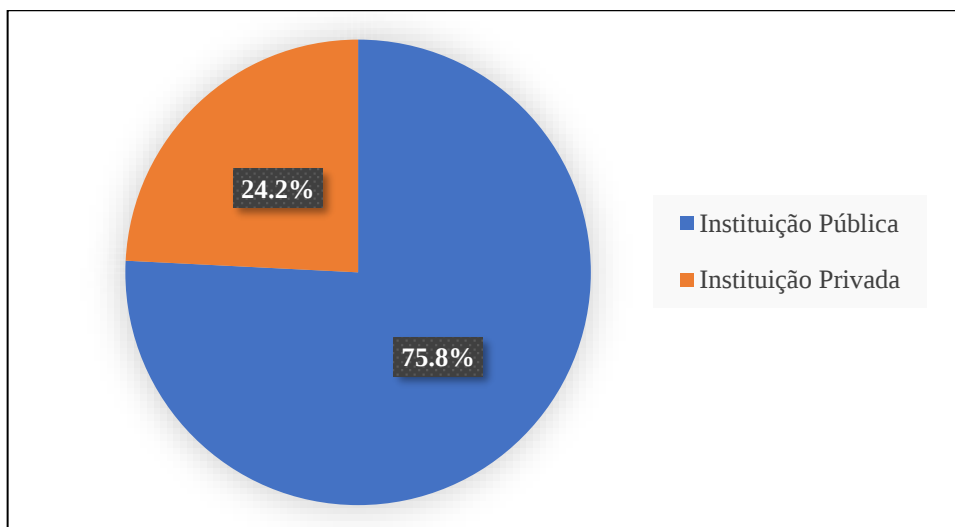
A Tabela 2 apresenta que, dentre os 50 estudos selecionados, que formaram a base teórica deste estado do conhecimento, a Universidade Federal do Ceará (UFC) apresentou maior representatividade em número de trabalhos, com 14,0% do total dos estudos analisados e, desse contingente, 85,7% é DM e 14,3% é composto por TD. A região Nordeste, somando-se à procedência das universidades onde os estudos são realizados, também ganha destaque, embora não esteja em primeira colocação, como será comentado a seguir.

Também se observa, no demonstrativo da Tabela 2, que dentre os 50 trabalhos analisados, um quantitativo de 33 foi produzido e publicado por diferentes instituições universitárias, o que deixa evidente que o tema sobre o uso das TDs no ensino médio tem importância no contexto das discussões e produções acadêmicas em todo o país. Não há concentração em uma única instituição, o que comprova que o interesse sobre o tema abrange contextos diversos de estudos na pós-graduação.

Os resultados apresentados na Tabela 2 apontam para o fato de que dentre as nove produções de TD sobre o tema, todas foram produzidas em uma instituição de ensino superior diferente. Porém, quando a análise se relaciona às DM existentes, observa-se uma diferente realidade, com a UFC apresentando seis trabalhos e a UFSCar, UERR, UNEB, UFPB, UNIVÁS e a UFAL trazendo dois trabalhos, sobre o tema, por instituição.

Na sequência, o Gráfico 2 sinaliza o demonstrativo do *quantum* de trabalhos de DM e TD sobre o uso das TDs no ensino médio, considerando a origem: instituições públicas ou privadas.

Gráfico 2 – Distribuição de DM e TD por tipo de instituição

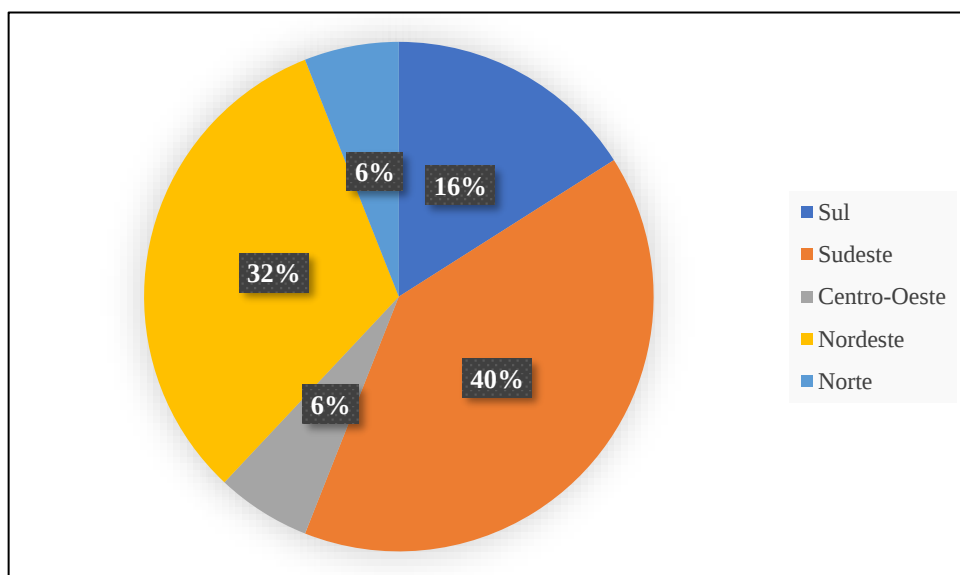


Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

O que se observa no Gráfico 2 é que o tema relacionado com o uso das TDs no ensino médio tem maior interesse nas instituições públicas, pois a distribuição de DM e TD por tipo de instituição traz os dados de que 75,8% são estudos de instituições públicas e 24,2% privadas, o que pode ser explicado em razão do maior número de matrículas de mestrado e doutorado no sistema público em comparação com o contexto privado, apesar de esse ter ampliado a oferta de programas nos últimos anos. Cabe aqui trazer o entendimento de Cirani *et al.* (2015), de que o Brasil vem passando por um processo de mudanças, em que as instituições privadas passaram a ofertar mais cursos de mestrado e doutorado, ainda mais na área da educação, reescrevendo o caminho da pesquisa acadêmica no país e ressignificando a importância das instituições privadas para o fortalecimento da pesquisa científica. No entanto, no que tange às pesquisas analisadas, o comparativo ainda mostra a prevalência das instituições públicas na investigação sobre o tema.

Quanto à distribuição de DM e TD por Unidade de Federação, pode-se observar no Gráfico 3:

Gráfico 3 – Distribuição de DM e TD por Unidade de Federação



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Percebe-se, segundo o demonstrativo do Gráfico 3, que a região Sudeste é a mais expressiva no quantitativo da distribuição de DM e TD por Unidade de Federação, com um índice de 40,0%, seguida pela região Nordeste, com 32,0% do quantitativo dos trabalhos analisados. Na sequência, vem a região Sul, com 16,0%, e as regiões Norte e Centro-Oeste, ambas com 6,0%.

É interessante pontuar que, no demonstrativo da Tabela 2 (na distribuição de DM e TD por instituição), foi identificado que 14,0% dos trabalhos é da UFC, evidenciando a importante participação da região Nordeste nas pesquisas de mestrado e doutorado que tratam sobre o uso das TDs na busca pela qualidade do ensino médio.

De acordo com o estudo de Lobo e Castro (2020), entre os anos de 2008 e 2017 ocorreu no país um processo de expansão e interiorização da pós-graduação *stricto sensu* com o aumento expressivo de instituições públicas e privadas atuando com cursos de mestrado e doutorado, com destaque para a região Nordeste, no que se relaciona com a quantidade e qualidade dos cursos oferecidos. Isso parece explicar, pelo menos em parte, a quantidade de pesquisas sobre o tema nessa região.

Com o propósito de identificar a distribuição de DM por título a ser obtido tanto no mestrado quanto no doutorado, faz-se relevante a observação das informações da Tabela 3:

Tabela 3 – Distribuição de DM por título acadêmico a ser obtido

Título Acadêmico a ser Obtido	Tipo	Porcentagem
	DM	(%)
Mestre em Ensino de Ciências e Matemática	10	24,6
Mestre em Ensino de Ciências Exatas	2	4,9
Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática	1	2,4
Mestre em Ensino	2	4,9
Mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital	1	2,4
Mestre em Educação	11	27,0
Mestre em Ensino de Ciências	2	4,9
Mestre em Educação e Docência	1	2,4
Mestre em Gestão nas Organizações Aprendentes	2	4,9
Mestre em Ensino e Aprendizagem de Línguas	1	2,4
Mestre em Educação Física	1	2,4
Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação	1	2,4
Mestre em Docência para a Educação Básica	1	2,4
Mestre em Ensino e suas Tecnologias	1	2,4
Mestre em Desenvolvimento e Sociedade	1	2,4
Mestre em Processos de Ensino, Gestão e Inovação	1	2,4
Mestre em Gestão Educacional	1	2,4
Mestre em Educação Profissional e Tecnológica	1	2,4
Total	41	100,0%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Segundo o demonstrativo da Tabela 3, quando analisadas as DM, pontua-se que 27,0% fazem parte do curso de Mestrado em Educação e 24,6% de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, sendo esses os cursos de maior destaque nas discussões sobre o aprimoramento da qualidade no ensino médio a partir do uso das TDs nas práticas pedagógicas. Nesse sentido, percebe-se que os programas voltados à educação de forma geral, ou ao ensino, são mais propensos aos estudos sobre essas temáticas.

Tem-se, assim, a concepção de Nass (2012) de que é importante a discussão sobre o uso produtivo das TDs, com o propósito de qualificar o ensino, contemplando um tema relevante, tanto quando a escola possui a capacidade de oferecer aos professores e estudantes os instrumentos tecnológicos, como também quando professores atuam na melhoria de suas práticas pedagógicas a partir do uso de tais instrumentos tecnológicos e os estudantes, passam a ter compreensão da importância do aprendizado escolar a partir dessas ferramentas, ainda mais, no que se refere a aprendizagem significativa.

No que se relaciona à distribuição de TD por título a ser obtido, a Tabela 4 tem como dados informativos:

Tabela 4 – Distribuição de TD por título acadêmico a ser obtido

Título Acadêmico a ser Obtido	Tipo	Porcentagem (%)
	TD	
Doutor em Educação	6	66,7
Doutor em Educação Matemática	1	11,1
Doutor em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde	1	11,1
Doutor em Educação em Ciências e Matemática	1	11,1
Total	9	100,0%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Segundo o demonstrativo da Tabela 4, em 66,7% dos trabalhos de doutorado o título acadêmico a ser alcançado era de Doutor em Educação; 11,1% Doutor em Educação Matemática; 11,1% Doutor em Educação em Ciências e Matemática; e 11,1% Doutor em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde. Isso evidencia que a educação é o curso que busca discutir com maior abrangência formas de melhorar a qualidade da educação no país, com o uso das TDs como instrumento de qualidade no ensino médio.

De forma geral, a Tabela 4 mostra que dos cursos de doutorado em que se realiza a discussão sobre as TDs no ensino médio como instrumento de qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem, 88,9% estão relacionados com a educação e somente 11,1% têm como interesse o título de Doutor em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde. Porém, pode-

se considerar que todos os cursos que trazem à tona essa temática estão buscando qualificar o ensino médio em todo o Brasil.

Para Santos (2019), o uso das TDs como instrumentos tecnológicos capazes de potencializar a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem escolar constitui um tema relevante e urgente, pois o ensino médio no Brasil passa por um processo de transformação em que o uso das TDs ganha um papel mais relevante e, dessa forma, é preciso que tanto professores quanto estudantes tenham concepção do valor de dispositivos eletrônicos como celulares, tablets e notebooks, gerando informação e mediando a qualidade do aprendizado.

De acordo com a Tabela 5, pode-se observar as informações sobre a distribuição de DM e TD por área de concentração da pesquisa:

Tabela 5 – Distribuição de DM e TD por área de concentração da pesquisa

Concentração da Pesquisa	Tipo		Total	Porcentagem (%)
	DM	TD		
Ensino de Ciência e Matemática	12	1	13	26%
Ensino de Ciências Exatas	2		2	4%
Aprendizagem e Semiótica Cognitiva	1		1	2%
Fundamentos e Práticas Educacionais	1		1	2%
Ensino de Ciências	2	1	3	6%
Didática, Teorias de Ensino e Práticas Escolares	1		1	2%
Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação	1		1	2%
Ensino e Aprendizagem	1		1	2%
Educação	3	2	5	10%
Gestão de Projetos Educativos e Tecnologias Emergentes	2		2	4%
Educação e Tecnologia	3		3	6%
Estudos em Linguística Aplicada	1		1	2%
Fundamentos da Formação do Profissional Docente e das Práticas Educativas	1		1	2%
Ensino de Línguas e Artes	1		1	2%
Formação do Profissional Docente, Práticas Educativas e Gestão da Educação	1		1	2%
Educação Física	1		1	2%
Novas Tecnologias Digitais na Educação	1	1	2	4%
Docência para Educação Básica	1		1	2%
Formação Docente e Recursos Tecnológicos	2		2	4%
Desenvolvimento, Sociedade e Educação	1		1	2%
Gestão Educacional	2		2	4%
Desenvolvimento Humano e Educação		1	1	2%
Avaliação do Ensino-Aprendizagem		1	1	2%
Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares		1	1	2%

Política, Trabalho e Formação Humana		1	1	2%
Total	41	9	50	100,0%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

A Tabela 5 traz os resultados em relação à distribuição de DM e TD por área de concentração de pesquisa, com 26,0% no Ensino de Ciências e Matemática e 10,0% na Educação. Assim, como demonstra a Tabela 5, fica evidente que a educação, com maior intensidade nas disciplinas de Ciências e Matemática, considera importantes as pesquisas sobre uso de TDs, buscando a qualidade do ensinar e do aprender no ensino médio.

Como se analisa na concepção de Anastacio (2020), ocorreu um processo ativo de inovação no ensino e no aprendizado escolar a partir da introdução da tecnologia, com aprimoramento do ensinar e do aprender em todos os níveis educacionais, realidade presente também no ensino médio. No entanto, o sucesso desse processo exige a participação da escola, dos professores e dos estudantes, com o uso racional e criativo dos instrumentos tecnológicos nas escolas, o que também está amparado no desenvolvimento de pesquisas acadêmicas sobre o assunto.

A Tabela 6 traz a distribuição de DM e TD em relação às práticas pedagógicas com as TDs no ensino médio:

Tabela 6 – Distribuição de DM e TD das práticas pedagógicas com as TDs no ensino médio

Práticas Pedagógicas com as Tecnologias Digitais	Tipo		Total	Porcentagem (%)
	DM	TD		
Ensino da Química	9		9	18%
Ensino da Física	3		3	6%
Ensino de todas as Disciplinas no Ensino Médio	15	6	21	42%
Ensino da Biologia	2	1	3	6%
Ensino da Língua Portuguesa	1		1	2%
Ensino da Matemática	3		3	6%
Ensino da Produção Textual	2		2	4%
Ensino da Língua Inglesa	1		1	2%
Ensino da Música	1		1	2%
Ensino da Astronomia	1		1	2%
Ensino da Educação Física	1		1	2%

Ensino do Aprimoramento Social e Emocional	1		1	2%
Ensino da Filosofia	1	1	2	4%
Ensino da Neurociência		1	1	2%
Total	41	9	50	100,0%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

A Tabela 6 apresenta que o uso das TDs ocorre em 42,0%, para todas as disciplinas do ensino médio; em 18,0% para o ensino da Química; no caso de 6,0% o ensino da Física; e em 6,0% tanto para o ensino da Matemática quanto da Biologia. Nesse sentido, o que se pode observar é que o uso das TDs tem presença mais forte no ensino das ciências exatas. Também são utilizadas as TDs pelos professores em 4,0% no ensino da Filosofia e da Produção Textual, na busca pelo aperfeiçoamento do aprendizado dos estudantes. Não há, nesse viés, exclusão de componentes curriculares de forma a incitar que a reflexão sobre o tema interessa a todos, independentemente da área. Isso lembra a concepção de Tori (2017), segundo a qual o uso das TDs para o aprimoramento do ensino médio é essencial devido à diversidade, à flexibilidade e à interatividade desses meios de comunicação e informação, e sua exploração pode alcançar excelentes resultados nas escolas, com a substituição da tradicional forma de ensinar, que era mais automática pelos professores e com resultados menos satisfativos.

Durante a análise dos estudos, observou-se ainda que no âmbito educativo, com relação ao uso das TDs para o aprimoramento da qualidade do ensino médio das escolas públicas brasileiras, é interessante que novos estudos sejam realizados de forma a compreender a amplitude do uso das TDs no contexto dos processos de ensino e de aprendizagem, tendo como essência a melhoria do aproveitamento dos professores, destes instrumentos, em suas práticas pedagógicas.

Analisa-se que nos estudos de DM de Barsotti (2013), Lima (2012), Marinovic (2012), Nicando (2019), Vecchi (2019) e Farias (2020), e TD de Moreira (2019), as estruturas dos trabalhos possuíam apenas objetivo geral, sem a apresentação clara e explícita de objetivos específicos que direcionassem o trabalho. Quanto aos objetivos comuns indicados nas

pesquisas, observa-se que os verbos analisar, conhecer, demonstrar e investigar o benefício em fazer uso das TDs, e outros instrumentos tecnológicos, como *softwares*, têm o potencial de qualificar o ensinar e aprender no ensino médio, especialmente de disciplinas exatas como Biologia, Física, Química e Matemática. Dessa forma, ratifica-se a ideia de que as pesquisas buscam mostrar um viés prático, ou seja, preocupam-se em evidenciar como essas tecnologias podem ser exploradas no universo escolar.

Quanto à análise das metodologias apresentadas nos 50 trabalhos, é observado que a maioria desenvolveu pesquisas de campo, com a coleta de dados primários em escolas, com a aplicação de questionários que trouxeram à tona as vozes de professores e estudantes sobre o uso das TDs na qualificação do ensino médio, com a melhoria das práticas pedagógicas nas disciplinas, como as já aqui mencionadas.

Os principais resultados das pesquisas apontam dados similares acerca dos estudantes do ensino médio, que são descritos como aqueles que se utilizam das TDs não para o aprendizado escolar, mas como meio de comunicação e divertimento, o que evidenciou a necessidade de tomada de consciência dos estudantes em relação à necessidade do uso dessa tecnologia em prol do seu aprendizado escolar e aprimoramento de sua formação. Isso assinala duas questões importantes: a familiaridade dos jovens com as TDs não significa aprendizagem escolar; a necessidade de os jovens do ensino médio serem formados na perspectiva do letramento digital – competência que pode ser um diferencial em sua formação para o contexto cibercultural vivenciado.

Outro ponto trazido pelos pesquisadores é que os professores, em sua maioria, não demonstram estarem preparados para o uso adequado e produtivo das TDs e outras tecnologias, disponíveis na contemporaneidade, para dinamizar suas práticas pedagógicas, seja por falta de interesse ou conhecimento no uso de tais instrumentos tecnológicos em suas práticas. Nesse sentido, é possível levantar a fragilidade na formação dos professores em relação ao uso da tecnologia nas práticas pedagógicas e, também, a imprescindibilidade de que políticas públicas venham melhorar este quadro,

tornando possível a FTP nos contextos de formação inicial e continuada de professores.

Considera-se que a maioria dos trabalhos concordaram em suas conclusões sobre o fato de que os estudos realizados possam discutir, amplamente, as questões que envolvem o uso das TDs como forma de melhorar a qualidade do ensino médio, demonstrando a importância de pesquisas que possam trazer novos dados para o campo acadêmico e evidenciando os benefícios de estudos que trazem primeiramente uma ampla análise em dados teóricos ou secundários e, posteriormente, busquem novas informações e conhecimento da realidade das escolas de ensino médio em todo o Brasil.

No decorrer deste artigo, a partir do levantamento realizado para a construção de estado do conhecimento, foi observado que a maioria dos estudos trazem como linha de pensamento o uso das TDs como um aporte para qualificar os processos de ensino e de aprendizagem de uma disciplina do ensino médio, mas a questão aqui levantada norteia uma nova concepção sobre esse tema ao questionar se: ao utilizar unicamente as TDs como aporte não constitui um uso superficial de um instrumento tecnológico que seria fundamental para o aprimoramento da qualidade do ensino médio?

Os dados identificados ainda permitem questionamentos sobre: como vêm sendo trabalhadas as TDs enquanto fontes de mediação na prática pedagógica? E, ainda: quais os motivos que levam os estudos a adotar uma perspectiva simplista em relação ao uso das TDs? Isso porque as TDs podem ser utilizadas com maior amplitude do que ser apenas um aporte ou auxílio para as práticas pedagógicas. Precisam ser concebidas como artefatos culturais para os quais é preciso ter, no ambiente escolar, FTP de professores e letramento digital dos alunos.

Cabe ainda a consideração de que as pesquisas que alicerçaram a construção deste capítulo trazem a possibilidade de trabalhar com as TDs na prática pedagógica, porém, não priorizar evidenciar, de forma didática, como um manual, como utilizar na prática essa tecnologia, embora algumas delas tenham essa intencionalidade. Os estudos preocupam-se mais em problematizar a discussão, não apresentando as soluções para o problema.

Especialmente, porque o que se percebe é que os professores, participantes dos estudos, não trouxeram dados sobre como foram treinados para trabalhar com tais recursos, considerando a sua formação acadêmica em nível de graduação e de formação continuada. Nesse sentido, levanta-se a seguinte questão: a discussão sobre os estudos que tratam sobre o uso das TDs na prática pedagógica para qualificar o ensino médio, são resolutivos ou apenas levantam hipóteses de discussão? A resposta para a pergunta parece indicar que o plano central não é propor, encontrar soluções, mostrar como fazer o diálogo entre TDs e ensino.

Os estudos analisados trazem uma lacuna com relação a questões sobre a realidade das escolas públicas pesquisadas e, ainda mais, sobre o fato de se as experiências analisadas poderem ser colocadas em prática em todas as escolas públicas do Brasil. Afinal, a realidade encontrada no país assinala que nem todas as escolas possuem condições de oferecer para professores e estudantes as ferramentas tecnológicas necessárias para o uso adequado e produtivo das TDs na qualificação do ensino médio. Existe, ainda, lacuna nos estudos com relação à abrangência das pesquisas, sendo que são necessários mais estudos em nível de mestrado e doutorado em todo o Brasil, de forma a elucidar se as TDs podem ser instrumentos de mediação e qualificação para a melhoria do aprendizado em nível de ensino médio ou se atuam somente como bases para fomentar o aprendizado de algumas disciplinas, como é o caso da Química, Física e Matemática.

Considerações finais

Concluiu-se, com esta pesquisa, que é possível trabalhar a qualidade do ensino médio a partir do uso das TDs. No entanto, a partir dos estudos analisados, foi observado que este aproveitamento ainda traz uma lacuna no sentido da amplitude do uso de tais instrumentos, sendo mais utilizados unicamente como forma de atuar na prática pedagógicas de algumas disciplinas, como a Química e Matemática.

Os trabalhos apontaram que houve maior interesse no uso das TDs nos processos de ensino e de aprendizagem, nas escolas, a partir das novas

exigências estruturais para organizar a educação escolar a partir do isolamento social causado pela Covid-19 e, com isso, é preciso que os professores tenham uma formação continuada voltada para capacitá-los para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com as TDs.

Por fim, concluiu-se, a partir das análises, que a maioria dos estudos realizados para avaliar o uso das TDs na qualificação do ensino médio deixam lacunas sobre vários eixos de interesse para a qualificação dos processos educativos mediados por TDs, apesar de constituírem importantes passos rumo a uma melhor compreensão das relações entre TDs e processos de ensino e aprendizagem no ensino médio. Há um avanço necessário nas pesquisas, especialmente se for considerada a sociedade atual e suas demandas, porém é preciso investigar mais ainda em pesquisas que possam mostrar como interconectar TDs, escolas e práticas educativas.

Referências

ANASTACIO, M. A. S. **Astronomia no ensino médio:** uma proposta de curso com foco na aprendizagem significativa e uso de ambiente colaborativo como ferramenta de Tecnologia Digital. 2020. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2020.

BARBOSA, A. C. M. **Transformações no plano:** alunos do ensino médio interagindo em ambiente colaborativo virtual. 2014. 174 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2014.

CAMPOS, V. A. B. **Tecnologias digitais e sua utilização no processo ensino-aprendizagem no ensino médio.** 2017. 85 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão nas Organizações Aprendentes) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

CIRANI, C. B. S.; CAMPANARIO, M. de A.; SILVA, H. H. M. da. A evolução do ensino da pós-graduação senso estrito no Brasil: análise exploratória e proposições para pesquisa. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 20, n. 1, p. 163-187, mar. 2015.

COSTA, S. R. S. **Trajetória profissional de professores do ensino médio:** sentidos e usos de tecnologias digitais na sala de aula. 2016. 120 f. Tese (Doutorado em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2016.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas-São Paulo: Papirus, 2015. *E-book*.

LOBO, G. M. de O.; CASTRO, A. M. D. A. A expansão e interiorização da pós-graduação *stricto sensu* no Nordeste do Brasil (2008-2017) e sua articulação com as metas 13 e 14 do PNE. **REVELLI**, Dossiê: Políticas para educação superior e Plano Nacional de Educação, v. 12, p. 1-22, 2020.

MORAES, Simone Becher Araujo. **Ler e escrever em Filosofia no ensino médio em tempos de tecnologias digitais.** 2018. 211 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

MOREIRA, P. R. **Mídias digitais no ensino médio estadual de Minas Gerais.** 2019. 171 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

NASS, S. **Tecnologias da informação e comunicação (TIC):** possibilidade de uma aprendizagem significativa do conteúdo de funções orgânicas no terceiro ano do ensino médio na disciplina de Química. 2012. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2012.

OLIVEIRA, C. A. C. de. **Aulas em multimídia como ferramenta pedagógica na melhoria do ensino de Química de alunos do 1º Ano do Ensino Médio:** um estudo de caso. 2015. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

OLIVEIRA, C. A. R. de. **Práticas docentes mediadas pelas tecnologias digitais em aulas de Língua Portuguesa do ensino médio na Rede Pública Estadual de Minas Gerais.** 2016. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Docência) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

PEREIRA, R. R. **Uso de tecnologias digitais como ferramenta didático-pedagógica no ensino de Matemática.** 2021. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

POSSAS, I. M. de M. **Sentidos subjetivos de estudantes do ensino médio:** o uso das tecnologias digitais para estudar Biologia. 2017. 109 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

PRADO, J. V. do. **As tecnologias digitais como ferramentas auxiliares no ensino de Língua Inglesa no terceiro ano do ensino médio.** 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2018.

SANTOS, A. B. dos. **Tecnologias digitais móveis e o cotidiano escolar:** potencialização do processo de aprendizagem no ensino médio. 2019. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2019.

SILVA, L. A. da. **Tecnologias Digitais em aulas de Química no ensino médio.** 2020. 91 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2020.

TARTUCE, G. L. B. P.; MORICONI, G. M.; DAVIS, C. L. F.; NUNES, M. M. R. Desafios do ensino médio no Brasil: iniciativas das secretarias de educação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 48, n. 168, p. 478-504, abr./jun. 2018.

TORI, R. **Educação sem distância:** as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

VECCHI, M. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em escolas públicas e privadas de ensino médio de Tangará da Serra – MT.** 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de ciências e Matemática) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres, 2019.

