



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS CAMPUS DIANÓPOLIS
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

Welder Vitor Ramalho Soares

**INVESTIGAÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: UMA VISÃO DO MOMENTO PANDÊMICO**

**Dianópolis
2022**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS CAMPUS DIANÓPOLIS
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

Welder Vitor Ramalho Soares

**INVESTIGAÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: UMA VISÃO DO MOMENTO PANDÊMICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Computação do Curso Superior de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Tocantins, *Campus* Dianópolis.

Orientador: Me. Robert Mady Nunes.

**Dianópolis
2022**

Welder Vitor Ramalho Soares

**INVESTIGAÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: UMA VISÃO DO MOMENTO PANDÊMICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Computação do Curso Superior de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Tocantins, *campus* Dianópolis.

Orientador: Me. Robert Mady Nunes.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Avaliadora

Me. Robert Mady Nunes (Orientador)
IFTO – *campus* Dianópolis

Esp. Cassia Cristina Santos
IFTO – *campus* Dianópolis

Me. Andrea Barboza Proto Sardi
IFTO – *campus* Dianópolis

**Dianópolis
2022**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins**

S676i Soares, Welder Vitor Ramalho
INVESTIGAÇÃO DO USO DAS TECNOLOGIAS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: UMA
VISÃO DO MOMENTO PANDEMICO / Welder Vitor Ramalho Soares.
– Dianópolis, TO, 2022.
51 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação)
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins,
Campus Dianópolis, Dianópolis, TO, 2022.

Orientador: Me. Robert Mady Nunes

1. TIC. 2. Ensino Médio. 3. Pandemia. I. Mady Nunes, Robert. II.
Título.

CDD 004

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

A Deus.

A minha Mãe, Delacy Carlos Ramalho Soares, pelo apoio em toda minha história.

Aos meus Amigos (Theylor Souza Santos e João Paulo Rodrigues do Carmo) que foram importantes para mais esta etapa.

A minha família e todos que estavam ao meu lado, pelo apoio e incentivo durante todo esse trajeto.

Ao Me. Robert Mady Nunes, por toda paciência e orientação, contribuindo grandemente para meu crescimento acadêmico e profissional.

A todos os professores que tive ao longo do curso, pelos ensinamentos passados.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Trabalhos publicados da junção das palavras chaves nos periódicos da CAPES e Google Acadêmico de 2019 a 2022.....	22
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparação de trabalhos por área de estudo.....	41
Tabela 2: Escape Educacional encontrado pelos docentes em relação às aulas <i>síncronas</i>	42
Tabela 3:Escape Educacional encontrado pelos docentes em relação às aulas <i>assíncronas</i>	42

LISTA DE SIGLAS

AVA — Ambiente Virtual de Aprendizagem;

CAP — Colégio de Aplicação;

CC — Comunidade Científica;

CE — Centro de Ensino Médio;

CES — Centro de Educação e Saúde;

EAD — Educação a Distância;

ECIT — Escolas Cidadãs Integrais e Técnicas;

EIEF — Escola de Inverno de Ensino de Física;

EIEMAT — Escola de Inverno de Educação Matemática;

EJA — Educação de Jovens e Adultos;

IFTO — Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins;

INEP — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio

Teixeira;

INSPER — Instituto de Ensino e Pesquisa;

LDB — Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

NEaD — Núcleo de Educação a Distância;

TIC — Tecnologia da Informação e Comunicação;

UC — Unidade Curricular;

UESB — Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

RESUMO

Recentemente, o mundo vivenciou uma condição atípica de isolamento social ao passar pela pandemia do COVID-19, que de fato, diversos setores da sociedade foram alvo de mudanças repentinas, inclusive a educação. Assim sendo, houve a necessidade da utilização do ensino remoto para dar continuidade ao calendário letivo, tudo isso, devido ao distanciamento social. Com pouco conhecimento ou sem nenhum, diversos professores pelo mundo tiveram que se reinventar e inovar suas metodologias de ensino de forma a satisfazer o momento vivenciado. Dessa maneira, fortaleceu-se a necessidade do uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) no cotidiano de pessoas do mundo inteiro, inclusive no que se refere à educação. Professores do ensino médio de todo o país, responsáveis pela etapa final de preparação dos alunos para os vestibulares, tiveram que buscar formas de escape para atender seu público. Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo investigar o uso das tecnologias da informação e da comunicação utilizadas por professores do ensino médio como forma de solução no momento pandêmico para a continuidade do calendário letivo e preparação dos alunos para vestibulares e outras provas do nível de ensino médio. Como resultado, notou-se que com o impulso ocasionado pela pandemia em relação ao uso de TICs, o ensino híbrido e a massificação do uso de tecnologias faz e fará parte dos métodos de ensino dos docentes.

Palavras-chave: TICs, Ensino Médio, Pandemia.

ABSTRACT

Recently, the world experienced an atypical condition of social isolation when going through the COVID-19 pandemic, which in fact, several sectors of society were the target of sudden changes, including education. Therefore, there was a need to use remote teaching to continue the school calendar, all of this, due to social distancing. With little or no knowledge, several teachers around the world had to reinvent themselves and innovate their teaching methodologies in order to satisfy the moment experienced. In this way, the need for the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the daily lives of people around the world, including with regard to education, was strengthened. High school teachers across the country, responsible for the final stage of preparing students for entrance exams, had to look for ways to escape to serve their public. In view of this, the present work aims to investigate the use of information and communication technologies used by high school teachers as a form of solution in the pandemic moment for the continuity of the school calendar and preparation of students for entrance exams and other tests of the level of high school. As a result, it was noted that with the boost caused by the pandemic in relation to the use of ICTs, hybrid teaching and the mass use of technologies is and will be part of the teaching methods of teachers.

Keywords: ICT, High School and Pandemic.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Problematização	13
1.2. Justificativa	14
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo Geral	16
1.3.2. Objetivos Específicos	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1. Docência no Ensino Médio e uso das TICs	17
2.2. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)	18
2.3. O uso das TICs no Ensino Médio	19
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
3.1. Forma de seleção dos artigos	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1. Silva (2020)	25
4.2. Duarte (2021)	26
4.3. Favero e Cardoso (2021)	27
4.4. Policarpo, Azevedo e Marcos (2021)	28
4.5. Silveira, Costa, Santos e Oliveira (2021)	29
4.6. Adorni (2022)	31
4.7. Fachini, Nogueira e Toledo (2022)	32
4.8. Luz (2022)	33
4.9. Santos (2022)	35
4.10. Scarpati (2022)	36
4.11. Silva (2022)	37
4.12. Reflexões Sobre os Artigos Estudados	39
5. CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	46

1. INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias de forma adequada no ensino médio tem a capacidade de propiciar uma evolução no processo de ensino do aluno, segundo os autores Souza e Souza (2010), a utilização adequada dos meios tecnológicos como recurso disponível para atender ao aluno que tem necessidade de aprender, utilizando formas que modifiquem e transformem o aprendizado é uma das maneiras de diminuir essa dificuldade que os alunos têm em aprender na sala de aula.

Ao utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação, como forma de auxílio no processo do ensino do conteúdo pode auxiliar o aluno na cognitividade, resolução de um problema lógico e não lógico e principalmente na construção do seu conhecimento como um todo. Benefícios são visíveis para os dois lados, tanto para o professor, com a TIC assumindo a função de mediador entre ele e o receptor do conteúdo, quanto para o aluno, que irá receber um conteúdo mais atraente e na sua linguagem atual. Tavares, Souza e Correia (2013) citam que é inegável que o crescimento do desenvolvimento tecnológico é um dos acontecimentos que mais cresce nos dias de hoje, isso pelo motivo da grande utilização de ferramentas como os celulares, computadores e outros aparelhos mais modernos. Esse crescimento está se disseminando principalmente entre os jovens.

Entretanto, em meio a pandemia de Covid-19, nos anos de 2020 e 2021, as instituições de Saúde Pública indicaram protocolos de distanciamento social como forma de minimizar a contaminação pelo vírus, passando o Ensino Remoto a se tornar uma solução provisória do ensino formal no Brasil. Disciplinas do Ensino Médio tiveram que se adaptar aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) por meio de aulas síncronas e assíncronas. Muitas possibilidades surgiram para atender ao Ensino Remoto nos processos educativos. Uma infinidade de ferramentas, aplicativos e sites estão disponíveis para que os professores possam efetivar suas aulas em meio a pandemia. Apesar dos esforços dos professores em atender à nova realidade do Ensino Remoto, muitos não dispõem de tempo ou habilidade em introduzir seus conteúdos e avaliações utilizando ferramentas eletrônicas/digitais.

Ainda há muitos desafios para serem vencidos, mesmo que a sociedade esteja em um processo evolutivo e essa evolução seja em grande parte tecnológica em vários setores sociais, a educação caminha a passos curtos. Para Duarte, Silveira e Borges (2017), por mais que a tecnologia evolua, juntamente com o

ensino, ainda é encontrada uma forte barreira que dificulta a cooperação entre essas duas áreas. Contudo, ensinar esse pensamento computacional tem sua relevância e a sua discussão deveria ser utópica nos dias atuais. Um dos papéis primordiais da vida de um professor é a busca de conhecimentos embasado em novas formas da prática do ensinar, e junto com a busca pela melhoria dessa prática, a tecnologia vem acompanhando com o codinome de facilitadora nos dias atuais. Diante disso, novas formas de ensino devem ser pensadas e adaptadas, visando sempre a realidade em que cada aluno está inserido.

Nessa perspectiva, com o objetivo de entender como as TICs auxiliam no processo de mudanças na forma de ensino, os próximos subcapítulos apresentam a problematização do trabalho, justificativa e objetivos. Logo após, o capítulo referencial teórico aborda o estudo da pesquisa de forma mais ampla, seguido pelos capítulos procedimentos metodológicos, bem como, resultados e discussões, que por sua vez, apresenta uma síntese de artigos produzidos na época da realização da pesquisa. Por fim, as reflexões e relações dos artigos estudados juntamente com a conclusão, finalizam o presente trabalho.

1.1. Problematização

O termo TICs que se refere às tecnologias da informação e da comunicação, ganhou maior ênfase durante o período da pandemia, isso, pelo fato que ele se tornou um dos maiores intermediadores na relação entre professor e aluno. Diante desse cenário, propõe-se o seguinte questionamento: Quais processos de ensino, mediados por TICs durante a pandemia, foram utilizados por professores que ministram disciplinas no ensino médio?

1.2. Justificativa

É notável para todos um crescimento acelerado de novas tecnologias que podem oferecer à sociedade um processo de transformação em vários setores. Dentre os vários gastos públicos, o investimento no setor da educação mediada a tecnologia não pode ficar de fora dessa mudança. Investir em tecnologia dentro da educação é investir no futuro.

Para tanto, existem muitos desafios para serem vencidos. Em sua maior parte, são barreiras que devem e tem que ser quebradas para que jovens e adolescentes do ensino médio e toda a gama educativa avance. Para Duarte, Silveira e Borges (2017), a barreira tecnológica existente na educação, é um dos grandes desafios do sistema educacional, que necessitam ser ultrapassados para uma melhor qualidade de ensino. A escola é um ambiente ao qual deve-se preparar os alunos para a sociedade que está em mudança. Borsa (2007), afirma que no decorrer das últimas décadas, vem se observando uma mudança significativa no processo de socialização infantil, levando-se em conta fatores como o avanço da tecnologia nos meios de comunicação. Portanto, é relevante que o ensino se adapte a esse modelo tecnológico desde o ensino primário para que a partir da primeira fase, os futuros adolescentes e jovens possam se encaixar mais facilmente na sociedade.

Em meio a adaptação a um modelo de ensino mais tecnológico na educação, ocorreu no início do ano de 2019, uma pandemia mundial que obrigou a realização de mudanças drásticas. Para tanto, os protocolos de segurança quanto ao distanciamento social, por causa da pandemia, obrigaram mudanças na forma de ensino, passando do presencial para o Ensino Remoto. Nesse contexto, as adequações ocorreram de maneira abrupta, inviabilizando tanto uma melhor formação para os professores na área do Ensino Remoto como o tempo adequado para a pesquisa e planejamento para esse ensino.

Diante disso, a justificativa desse trabalho se dá pelo fato de que o uso de tecnologias relacionadas a disciplinas do ensino médio é a opção mais viável para auxiliar no entendimento dos conteúdos apresentados pelo docente. Tornar tecnológico o processo de ensino é desenvolver a cognitividade do jovem e do adolescente. Além do mais, é interessante destacarmos que as TICs giram em torno do mundo e uma boa parte dos alunos já fazem a utilização dessas tecnologias.

Assim como é defendido por Tavares e colaboradores (2013), os quais argumentam que o processo do aprender ficará de certa forma mais atrativo, instigando os alunos a uma jornada pela busca do conhecimento.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo investigar quais processos de ensino, mediados por TICs, foram utilizados por professores que ministram disciplinas no ensino médio durante a Pandemia do novo Coronavírus (COVID-19).

1.3.2. Objetivos Específicos

- Compreender o que são TICs e sua introdução no Ensino Médio.
- Verificar quais são as metodologias que envolvam TICs utilizadas por professores que ministram disciplinas no Ensino Médio;
- Analisar a importância das TICs no Ensino Médio no período de Pandemia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A computação está cada vez mais presente na sociedade atual, e o boom tecnológico e científico é notório. Entretanto, para Castro (2017), ainda existe uma carência de conhecimento e interesse da população e até mesmo de professores nessa área. Diante disso, neste capítulo serão apresentados os conceitos e as discussões de autores que embasam a teoria por trás do tema discutido.

2.1. Docência no Ensino Médio e uso das TICs

Historicamente, a estruturação da educação no Brasil começou após a vinda da corte portuguesa para o nosso país, mais precisamente no final do século XIX com D. Pedro II. Até o final do século XVIII, a educação brasileira era composta por algumas pessoas que, sem qualquer sistematização ou organização, davam aulas sem a menor preocupação com o preparo do professor. O Acesso à educação era nitidamente diferenciado de acordo com o nível social. As escolas da época sofriam grandes dificuldades referentes à quantidade, mas principalmente à qualidade dos docentes.

Segundo Castro (2012), ao iniciar a república de 1889, o país apresentava pouco mais de 14 milhões de habitantes e ainda poucas escolas para atender a demanda por educação. Diante disso, a educação de elite do país ficou a cargo dos colégios religiosos que se constituíam, em sua maior parte, de escolas privadas. No entanto, até o início do século XX não se falava em ensino médio. Permanecendo até o início da segunda década do século XXI, com a criação das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB, 1996), o ensino médio passa a ser definido como etapa final da educação básica em seu Art. 35º “o ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos”. Até então, este nível de ensino era tratado como uma simples passagem do ensino fundamental para o ensino superior.

Nesse contexto, o professor passa a ser o responsável pela busca de inovações em suas práticas, abordagens e metodologias. Saindo da função de transmissor de um conhecimento pronto e acabado, para um facilitador de novas descobertas para a busca da aprendizagem. Contudo, para Castro (2012), a permanência do jovem na escola ainda é um enorme desafio para os profissionais da educação, uma vez que o ensino médio concorre com o mercado de trabalho. O Jovem que, por diversas questões, necessita trabalhar, opta por deixar os estudos

para o futuro, o que nem sempre ocorre. Ideias precisam ser trabalhadas e discutidas para que essa realidade seja mudada.

Para Castro (2012), o docente no ensino médio atual, tem a responsabilidade de buscar novas formas de ensinar o mesmo conteúdo. Castro (2022) ainda destaca que a arte de ensinar atualmente, consiste em despertar a curiosidade “inata” do ser humano, incentivando-o, a buscar respostas para as suas questões de maneira crítica e reflexiva. Portanto, o papel da docência não é apenas a transmissão do conhecimento, mas a apropriação e o incentivo da construção do conhecimento por parte do aluno, instigando-o, a se tornar um pesquisador crítico, alguém que questione e busque as suas respostas. Para Freire (2011, p.24), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Deste modo, finalizamos esse capítulo afirmando que essa proposição se torna o desafio a ser encarado pelos docentes da atualidade, no sentido de tornar viável a boa habilitação aos professores para que possam cumprir de maneira adequada a sua função que, basicamente, é ensinar (CASTRO, 2012).

2.2. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)

Em meados da terceira revolução industrial, surgimento da arquitetura neo moderna, detecção dos primeiros planetas extrassolares, descoberta e confisco de poupanças do Presidente Fernando Collor, nasce o então novo e surpreendente termo “TIC”, denominado por Tecnologias da Informação e Comunicação. Diante desse contexto, o termo foi potencializado e ganhou bastante ênfase sobre a sua existência.

Diante disso, o termo pode ser definido com um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma conjunta com um objetivo em comum, ou seja, se traduz em uma busca pela evolução da sociedade. No início do seu surgimento, com a falta de recurso e investimento necessário da população, até mesmo interesse, as TICs tinham a sua utilização voltada para avanços em guerras, como por exemplo, a máquina de Turing ou popularmente conhecida como “Bomba de guerra”, como destaca Almeida (2009).

Atualmente, essas tecnologias são utilizadas em vários setores e, por conta da Pandemia no CORONAVÍRUS, o termo ganhou uma ênfase a mais na educação.

No Brasil, as TICs tiveram o seu uso significativo no ano de 2004, com a implementação do “Programa Brasileiro de Inclusão Digital”, desenvolvido nos anos de 2000 e 2001 com o propósito de gerar verbas para a democratização das telecomunicações. Quanto ao futuro, embora seja arriscado realizar previsões, alguns autores destacam que o próximo passo será a criação de computadores quânticos, muito mais poderosos que os atuais.

A evolução das tecnologias de informação e comunicação transformou substancialmente as relações sociais (Passeiro e col. 2016). Embora esse avanço tenha trazido muitas facilidades para o mundo contemporâneo, trouxe também vários desafios. Alguns autores apontam evidências de que a exposição a TICs, principalmente antes da adolescência, pode trazer sérios prejuízos (Passero Et al, 2016). Por outro lado, essas tecnologias compõem um fator preponderante para o desenvolvimento (Pereira e col. 2020). De acordo com Lopes (2009, p.1000),

[...] capacidade tecnológica e desenvolvimento regional influenciam-se reciprocamente: a um padrão elevado espacial de adoção de novas tecnologias será de esperar que correspondam novas atividades inovadoras, originando novas estruturas territoriais, através da instalação de empresas mais avançadas ou da reestruturação das existentes, mais eficientes e competitivas.

Dessa forma, uma realidade regional com um contexto produtivo mais eficiente e um desempenho territorial favorável atrelado a tecnologia, culminam em novas mudanças tecnológicas, com maiores chances de inovação e desenvolvimento (Pereira et al, 2020).

2.3. O uso das TICs no Ensino Médio

Com a introdução das TICs nos mais diversos setores da sociedade, surge uma nova forma de comunicar, trabalhar, estudar e até mesmo de entretenimento. As atividades humanas começaram a ser mediadas por tecnologias, dessa forma, obrigando a uma mudança na forma de viver. Atualmente, as novas tecnologias de comunicação e informação estão proporcionando diferentes formas de expressão para a população mundial. Para Tavares, Souza e Correia (2013, p.156), “o desenvolvimento tecnológico é um dos acontecimentos que mais cresce nos dias de hoje”.

O termo que se refere a TIC, pode ser definido como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada que podem ou não estar sincronizados com a internet. TIC, é uma sigla que surgiu no Reino Unido no fim da década de 90

e foi divulgada mundo afora, acompanhando a expansão da internet. Discorrendo um pouco mais sobre a TIC, é imprescindível a citação do computador e dos recursos tecnológicos ao falarmos sobre ela. Com o computador, temos a liberdade de executar tarefas de forma paralela, interagindo de diversas formas com ele. Como exemplo, pode-se ouvir músicas enquanto se faz *download* e edita-se um arquivo de texto ao passo que pode-se realizar uma chamada de vídeo com alguém ao mesmo tempo. Nesse sentido, é indiscutível que a tecnologia tem impulsionado o mundo em diversas áreas em diversos sentidos. Daí nasce o conceito da TIC. Para Pires (2009, p. 43) “as tecnologias de Informação e Comunicação são ferramentas chave da sociedade em que vivemos, de modo que a sua utilização nos mais diversos setores da sociedade é já uma realidade”.

O projeto da TIC, inicialmente, foi uma proposta de currículo, mas depois ganhou força e se transformou num conceito que está relacionado com todos os tipos de tecnologias que estejam sintonizadas com a informação e comunicação. Werthein (2000, p. 71) salienta que “a expressão ‘sociedade da informação’ passou a ser utilizada nos últimos anos deste século, como substituta para o conceito complexo de ‘sociedade pós-industrial’ e como forma de transmitir o conteúdo específico do ‘novo paradigma técnico-econômico’”.

Para o campo científico, o termo se refere aos estudos das aplicações que transformam ferramentas, máquinas e aplicações em serviços úteis à sociedade por meio do conhecimento. Dessa forma, os profissionais que estudam sobre a TIC, buscam preparar as tecnologias disponíveis para adequá-las a favor da evolução da sociedade, com soluções nos variados setores, da indústria à mobilidade urbana. Para Pereira e Silva (2010, p. 160),

As TICs podem contribuir para a ampliação do exercício da cidadania aumentando a interação entre cidadão e governo mediante canais mais rápidos e menos burocráticos de diálogo. Os meios digitais de divulgação de informações também facilitam o controle social do governo, dando maior transparência à administração pública nos três níveis.

Ao observar o dia a dia normal de qualquer pessoa, nota-se facilmente que as TICs estão moldando a forma de agir da sociedade. Os bancos fazem milhões de transações diárias, as lojas vendem produtos no *e-commerce*, os profissionais realizam treinamentos *online*, as pessoas pedem refeições, meios de transporte, recebem orientações médicas e até encontram um hotel por meio de cliques no smartphone. Por trás de todas essas coisas, existem profissionais trabalhando com o uso das TICs para que tudo isso seja possível. Conclui-se que as TICs vieram

para a utilização das pessoas com uma temática principal de facilitadora, auxiliando em todas as atividades, ligadas ou não com a tecnologia. Para Pereira e Silva (2010, p. 162),

As TICs consolidaram-se como uma nova estratégia adotada pelas administrações locais para a diversificação de suas economias, e, principalmente, para a geração de novos postos de emprego. Encampar programas para a criação de polos tecnológicos, oferecer incentivos fiscais para atrair empresas interessadas e incentivar o empreendedorismo na área de TI são algumas das fórmulas adotadas pelos governos municipais para a criação de uma estrutura sólida formada de empresas de base tecnológica com condições de realizar investimentos de maneira contínua, favorecendo o desenvolvimento de novas tecnologias capazes de aquecer a economia e melhorar a competitividade local.

Na educação, apesar de não conseguir acompanhar a risca esses avanços tecnológicos, passa pouco a pouco a utilizá-las, seja por meio de programas oficiais, ou por meio de ações informais tanto pelos professores, quanto pelos alunos segundo Brizola e Alonso (2017).

Por muito tempo a educação básica em nosso país vem sofrendo várias mudanças, desde a garantia do seu direito a todos os alunos, conforme a LDB 9394/96. No Brasil, notam-se vários problemas a serem enfrentados pelo poder público, a qual deveria atuar como um fiscalizador em todas as esferas, para que dados como repetência e evasão escolar, não estejam mais em evidência no meio escolar. A LDB (1996), em seu Art. 1º, diz que a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. Desse modo, mostrando que a educação é de fundamental importância para a formação de um educando que tenha a capacidade de se tornar crítico e atuante na sociedade.

Diante disso, nota-se que somente a implantação das TICs, não basta para ter uma educação de qualidade, é preciso que haja uma gestão de participação democrática do ensino público, bem como o cumprimento da legislação do sistema de ensino, segundo Silva (2015).

Ainda segundo o portal do Ministério da Educação (2010), em uma pesquisa publicada no dia 27 de abril de 2010, na rede pública, a tecnologia atende cerca de 24 milhões de estudantes das escolas públicas brasileiras. Esse número é referente ao total de alunos atendidos pelo Programa Banda Larga nas Escolas. Ainda segundo o portal, em 2009, 332 mil professores foram capacitados para trabalhar com as tecnologias em sala de aula. Até o fim deste ano, 303 mil terão participado

de cursos de formação. Em outro programa, o Aluno Integrado, 75 mil estudantes acima de 15 anos foram formados para atuar como monitores nos laboratórios de informática das escolas, porém, a falta de equipamento ainda é grande.

Por parte do governo, ainda foi criado um sistema nacional de avaliação de educação básica, que tem como principal objetivo fornecer dados para a readequação e monitoramento com o interesse da melhoria de uma educação com uma melhor qualidade para o Brasil. No ensino médio, é notável que as áreas do conhecimento, integradas com a tecnologia, despertam e provocam nos alunos uma crescente busca pelo saber. Como afirmam Yamada e Manfredini (2014, p.76), “a utilização de algumas novas tecnologias podem servir de motivação para o ensino de novos conhecimentos e facilitar a prática docente”.

Segundo Silva (2015), atualmente, é interessante o uso de diferentes códigos e meios de linguagens como jornais, publicações na internet e softwares educacionais, os mesmos têm por finalidade ajudar na utilização das TIC e na formação de sujeitos participativos no processo de ensino. Dessa forma, ainda segundo Silva (2015), o professor deve estar preparado para ser um mediador na utilização das tecnologias com os alunos, adequando ao contexto de sua escola ações que atendam às necessidades dos mesmos, com atividades que despertem o seu potencial cognitivo e criativo. Pode-se concluir que a utilização das TICs devem ser usadas como uma das alternativas para despertar um maior interesse por parte dos alunos do ensino médio, assim, trazendo uma maior socialização do aluno em sala de aula.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos citados neste trabalho, será feita uma pesquisa qualitativa, sendo essa, uma das principais formas de pesquisa científica, a importância do seu papel na pesquisa se dá no momento em que realiza o suporte para as tomadas de decisões (ROCHA, 2013). A metodologia utilizada será a de pesquisa bibliográfica, que de acordo com Alyrio (2009) é utilizada como ponto de partida para todos os tipos de pesquisa, facilitando a investigação através do uso de conhecimentos armazenados em livros e documentos, disponíveis de forma física e também por meio de arquivos eletrônicos, tornando assim, um facilitador para a agilidade da investigação de novas descobertas em todas as áreas do saber.

Com a finalidade de investigar quais processos de ensino durante a pandemia do Coronavírus (COVID-19), mediados por TICs, foram utilizados por professores que ministram disciplinas no ensino médio, foram extraídas informações de artigos científicos completos. Dessa forma, será contextualizando as principais características e métodos utilizados pelos docentes. Para tanto, a coleta de trabalhos foi realizada entre os trabalhos publicados nos últimos 4 anos, de 2019 a 2022.

3.1. Forma de seleção dos artigos

A base de dados a ser utilizada foi o Portal de Periódicos (no endereço eletrônico: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>), desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a base de dados do Google Acadêmico (no endereço eletrônico: <https://scholar.google.com.br/>), que foi desenvolvida pela própria Google. A qual, as plataformas aqui mencionadas englobam artigos, TCCs, teses, dissertações e livros de milhares de pesquisas científicas brasileiras e internacionais.

Para seleção de artigos na base de trabalhos do portal Periódicos e na base de dados do Google Acadêmico, foram usadas as palavras-chave: TIC, Ensino Médio e Pandemia, escolhidas na intenção de se extrair trabalhos que fizessem uso de ferramentas computacionais na melhoria do ensino por parte de professores durante a atual pandemia.

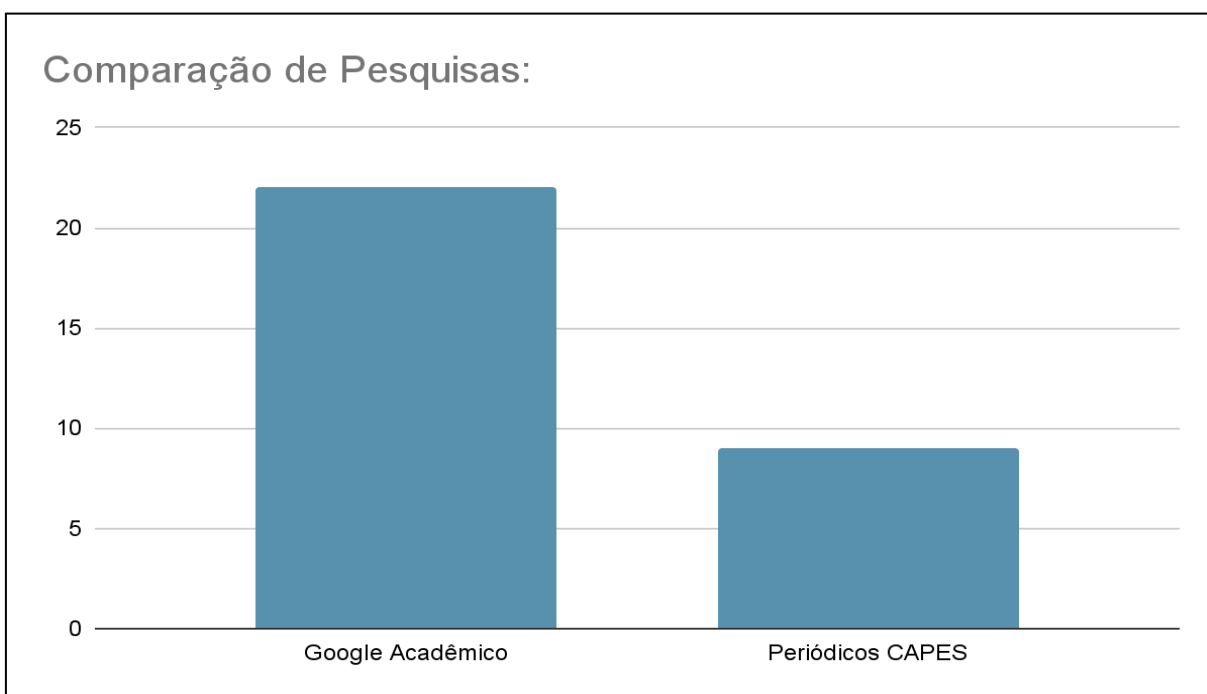
Na intenção de fazer uma investigação profunda sobre a temática foram extraídos onze artigos científicos, que contextualizaram com as principais

características das palavras-chave citadas, de forma individual e combinadas. Desta maneira, como mencionado, a seleção dos artigos se deu durante o lapso temporal dos últimos 4 anos, compreendendo principalmente o período pandêmico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a pesquisa já mencionada, foi possível encontrar uma quantidade relevante de trabalhos, no período de 2019 a 2022, um total de 31 artigos, como mostra a Figura 1.

Figura 1: Trabalhos publicados da junção das palavras chaves nos periódicos da CAPES e Google Acadêmico de 2019 a 2022.



Fonte: Do próprio autor (2022).

Após a busca pelos artigos, foi necessário analisar individualmente cada um dos 31 trabalhos, para que houvesse um mecanismo de filtragem e exclusão dos trabalhos que não possuíssem total relação com as palavras-chave combinadas. Por exemplo, foram encontrados 31 trabalhos sobre TIC, mas nem todos eram voltados para o ensino médio.

Com o fim de todo o processo de filtragem dos artigos foi possível selecionar 11 artigos, que tinham relação direta com a temática proposta. Desse modo, a seguir apresenta-se as sínteses dos artigos selecionados, mostrando seus objetivos, aplicações e resultados, com o intuito de analisar os processos metodológicos

utilizados pelos docentes na propagação do conhecimento, principalmente no momento da pandemia.

4.1. Silva (2020)

O trabalho de Silva (2020) tem como título “Uso das Tics no ensino de Inglês e os desafios do professor” e busca relatar e discutir sobre o surgimento e impacto das Tics na vida das pessoas, em especial, sobre as dificuldades encontradas pelos professores de língua estrangeira em relação a utilização das tecnologias digitais nas aulas remotas de escolas públicas durante o período afetado pela pandemia. Além disso, a apresentação de alternativas que discutem como essas dificuldades podem ser amenizadas para que se propicie uma alternativa pedagógica que aprimore o ensino e a aprendizagem da língua Inglesa através das TICs.

Para tanto, em primeiro momento Silva (2020), discute sobre o surgimento das Tics, o seu conceito e suas implicações no ensino de Língua Inglesa, logo após, trata sobre as dificuldades que são encontradas pelos professores com relação ao uso das Tics, e por fim, discute alternativas pedagógicas para aprimorar o ensino e a aprendizagem da língua Inglesa com o uso das TICs.

Diante disso, Silva (2020) inicia o seu trabalho dando enfoque nas grandes transformações decorrentes dos avanços tecnológicos na escola e na sociedade como um todo, afirmando que a educação escolar necessita de cursos preparatórios buscando a aprimoração de professores para repentinas mudanças abruptas do ensino regular para o ensino remoto, como aconteceu no período da pandemia. Além do fato de que esses cursos serviriam para a auto-aprimoração e desenvolvimento pessoal para cada profissional.

Para reiterar o seu argumento utilizado na introdução, Silva (2020) utiliza a frase de Ferreira (2010, p. 59), quando afirma que “se a escola não inclui as TICs (Tecnologia da informação e comunicação) como ferramenta em sua prática pedagógica, ela está na contramão da história, uma vez que, alheia ao seu tempo, contribui para a exclusão social do aprendiz”. Nesse sentido, levando em consideração as mudanças repentinas nesse período pandêmico, se esses recursos digitais não forem utilizados de forma adequada pelos docentes e alunos, pode ocorrer que o ensino e a aprendizagem não aconteçam de forma satisfatória, afirma

Silva (2020). O enfoque metodológico do trabalho está voltado para o caráter de pesquisa bibliográfica.

Como conclusão, além do curso de letramento digital para o aprimoramento dos profissionais, Silva (2020) utiliza Serviços de *streaming* (Google Meet e Youtube) e *youtube* como forma de interação e repasse de conteúdo do professor para o aluno.

4.2. Duarte (2021)

O trabalho de Duarte (2021) apresenta como título “Ensino de Física em tempo de isolamento social: Uma avaliação sobre a aplicação do ensino remoto em uma escola de rede estadual na cidade de Porto Franco”. Tem como objetivo a análise da viabilização e da satisfação de determinadas tecnologias educacionais adotadas como medidas de ensino por um professor de Física do segundo ano de uma específica escola da rede estadual.

Como já mencionado nos trabalhos anteriores, Duarte (2021) inicia o seu destacando e explicando o atual momento que estamos vivendo. Porém, uma frase dita por ele, dá o destaque de toda a sua introdução, quando afirma que a pandemia foi o principal fator que impulsionou a tecnologia em sala de aula. Antes desse momento, a tecnologia no processo de ensino era deixada de lado por muitos, em contrapartida, adotada por diversos. Isso se dá pelo simples motivo que muitos profissionais se sentiram desafiados por não terem a tecnologia como recurso pedagógico e, de forma brusca e emergencial, sentiram a necessidade de adaptarem-se à nova realidade.

A metodologia utilizada por Duarte (2021) se pautou na aplicação de dois questionários. O primeiro, destinado aos estudantes, teve a proposta de coletar dados e informações dos estudantes sobre o uso emergencial das tecnologias nas aulas de física. Já o segundo, foi destinado aos professores, e tem como o objetivo, a investigação sobre a interação de cada um deles com as tecnologias educacionais, bem como, os principais desafios encontrados no processo da transposição didática.

O campo de pesquisa selecionado por Duarte (2021) foi uma escola a qual já havia realizado um estágio pelo curso de Licenciatura em Física EAD, Escola Estadual CE Fortunato Moreira Neto, localizada na cidade de Porto Franco – MA. A

pesquisa contou com a participação de 45 (quarenta e cinco) estudantes e 1 (um) professor. Referente a coleta de dados, a mesma aconteceu entre os dias 10 e 24 de novembro de 2021 e foi realizada por meio de um *link* de uma plataforma de formulários *online*. É importante destacarmos que o professor referido na pesquisa, trabalhou com a disponibilização de videoaulas de forma assíncrona, e videoconferência, de forma síncrona.

Como conclusão, foi possível observar que a maioria dos alunos entrevistados, em relação aos métodos adotados pelo professor, aprovaram e conseguiram aprender para dar continuidade ao conteúdo ensinado, com 49% dos votos. No mais, 44% classificaram como regular e 7% classificaram como ruim, além disso, nenhuma das respostas obtidas classificaram como “ótimo” os métodos adotados pelo professor. Isso se dá, pelo fato de que nem todos os alunos participantes da entrevista possuíam acesso a computadores, tablets ou até mesmo, aparelhos telefônicos com internet.

4.3. Favero e Cardoso (2021)

O Presente artigo denominado de “As implicações da pandemia da COVID-19 na EJA”, busca analisar a relação dos alunos da EJA do colégio de aplicação (CAp), da UFRGS, com a tecnologia em contexto adicional a distância causado pela pandemia do COVID-19. Favero e Cardoso (2021) inicia o seu trabalho afirmando e trazendo dados que em pesquisas recentes realizadas pelo instituto *Cetic.br*, a pesquisa Tic Educação, relata que um total de 58% dos alunos da educação pública utilizam o celular para realizar atividades relacionadas às aulas. Após isso, trazem dados coletados na própria instituição de ensino, onde é mostrado que em 2019, no CAp, 93% dos alunos EJA já faziam a utilização do uso de smartphones para a realização das atividades propostas nas aulas. Assim, finaliza a sua introdução mostrando que as tecnologias se tornaram intrínsecas à educação.

Além de buscar a relação dos alunos com a tecnologia, Favero e Cardoso (2021) também tem como um dos seus principais objetivos a identificação de problemas enfrentados pelos estudantes em relação a aprendizagem e adequação do seu tempo e espaço quanto às atividades remotas. Para chegar às conclusões, foram aplicados dois questionários, um em 2020 e outro em 2021 para os alunos do ensino médio da EJA. Dado os questionários, as análises foram feitas de forma quantitativa e qualitativa. Qualitativa por possibilitar uma investigação mais

detalhada, e quantitativa utilizando de recursos visuais, por possibilitar a compreensão da realidade de cada aluno entrevistado de forma concreta e explícita por meios de gráficos e planilhas geradas pelo próprio Google.

A partir dos resultados obtidos, Faveiro e Cardoso (2021) chegaram à conclusão de que é perceptível que a pandemia afetou diretamente o empenho e aprendizagem dos alunos de forma negativa e, para finalizar o trabalho, deixaram sugestões para as instituições de ensino, em que as mesmas, incorporem em seus currículos o ensino computacional, para que desse modo, possíveis dificuldades encontradas pelos alunos na aprendizagem de forma virtual possam ser minimizadas.

4.4. Policarpo, Azevedo e Marcos (2021)

A preocupação com a falta de ferramentas e incentivos para leitura é a principal motivação de Policarpo Azevedo e Marcos (2021) ao escreverem o artigo. Primeiramente, foi exposto pelos mesmos a importância da leitura e da escrita como elementos básicos de comunicação e convivência em sociedade, sendo que, a escola detém um papel fundamental de trabalhar novas formas de incentivo, utilizando-se das ferramentas digitais, comumente usadas pelos alunos.

Diante desse cenário, em meio a tantos métodos adotados como forma de ensino durante a pandemia, a plataforma TIK TOK, desenvolvida para outros objetivos, foi a ferramenta escolhida na pesquisa de Marcos, Azevedo e Policarpo (2021), visto que é um aplicativo de mídia social, extremamente visado pela juventude, que possibilita a criação e compartilhamento de vídeos curtos. Assim, foi utilizado como metodologia por Policarpo Azevedo e Marcos (2021), uma pesquisa qualitativa, por meio de investigação bibliográfica, através de diversos autores que tratam acerca do ensino interativo que demanda um auxílio de ferramentas digitais acessadas pelo público alvo (jovens).

Policarpo Azevedo e Marcos (2021) concluíram, por meio de suas pesquisas, que a ferramenta Tik Tok, considerando suas características de interatividade e modernidade, pode despertar o hábito nos alunos de indicar, gravar e explicar de maneira leve e concisa, sobre determinado livro escolhido. Nesse cenário, os autores expõem sua proposta: O *Challenge*.

Para tanto, as regras para o *Challenge*, são:

Escolher um livro que recomende; Gravar vídeo de no mínimo 30 segundos, se achar necessário poderá gravar mais um vídeo para explicitar o enredo da obra escolhida; Poderá fazer: i. Dança ii. Ilustrações iii. Música/paródia iv. Reproduzir cena marcante v. Representar os personagens vi. Resumir o livro de forma criativa (POLICARPO, 2021).

A utilização de tal metodologia, principalmente no cenário pandêmico, uniria a necessidade latente de incentivar a leitura, principalmente no meio jovem, aos avanços tecnológicos que são intimamente difundidos e acompanhados pelo discentes. Possibilitando assim, que os próprios alunos compartilhem suas indicações e comentários de obras que realizaram a leitura, por meio de vídeos curtos pela plataforma do Tik Tok, contribuindo assim, com a formação de mais leitores.

4.5. Silveira, Costa, Santos e Oliveira (2021)

O artigo traz como título “O Ensino Remoto em tempo de pandemia da covid-19: Uma experiência no IFNMG – Câmpus Diamantina.”. Tem como objetivo, relatar a experiência do ensino não presencial mediado por TICs na I Oferta Excepcional das Unidades Curriculares (UCs) do Núcleo Integrador dos cursos de Ensino Médio integrados à Educação Profissional do Instituto Federal do Norte de Minas (IFNMG) - Câmpus Diamantina.

O trabalho de Silveira e col. (2021) é justificado mediante a inquietude das autoras quanto a necessidade de reflexão sobre esse processo de mudança emergencial na forma de ensino. Para tanto, a metodologia da pesquisa consistiu na análise de questionário de satisfação aplicado aos discentes em relação às metodologias de ensino utilizadas por eles durante esse processo. Silveira e col. ainda destacam que a preocupação da escola em oferecer um ensino de qualidade é, com certeza, o que a norteiam para encontrar as melhores formas de alcançar seus estudantes.

A pesquisa foi feita por meio do *Google Forms* e disponibilizada aos discentes através de *links*. Nota-se que segundo Silveira, Costa, Santos e Oliveira (2021), esse trabalho foi aprovado em todas as instâncias superiores do IFNMG, isso, porque em uma pesquisa de letramento digital realizado pela própria instituição, apontou como resultados, quem em sua totalidade, os alunos do 3º ano (alvo da pesquisa) teriam condições para acompanharem as aulas remotas durante esse

processo de mudança. Além disso, o campus possui um Núcleo de Educação a Distância (NEaD) estruturado, sendo assim, poderia oferecer o suporte necessário do início ao aguardado fim da pandemia.

Outro fato importante para o entendimento da pesquisa, está relacionado a metodologia utilizada pelos profissionais durante o processo de ensino remoto. As turmas matriculadas na instituição, tiveram aulas síncronas através da plataforma virtual Google Classroom. A participação na pesquisa era facultada aos professores e os formulários foram aplicados ao final do semestre.

Foram ofertadas 10 UCs, com 25 alunos por turma, totalizando 250 matriculados, desses, somente 181 alunos responderam a pesquisa. Diante disso, como resultado da pesquisa, referente à primeira questão que solicitava aos alunos que avaliassem as aulas ministradas na unidade curricular, que foram através do *Google Classroom*, 5 avaliaram como muito satisfatório e 5, como satisfatório. Quanto ao material didático utilizado nas aulas, 7 UCs avaliaram como muito satisfatório, e 3, como satisfatório. Esses materiais disponibilizados por eles em salas de aulas virtuais, tinham a função de servir como conteúdo complementar que auxiliasse no aprofundamento do conhecimento.

Em relação a interação entre docentes e discentes, 8 unidades avaliaram como muito satisfatório, e 2, como satisfatório. Essa interação, além de ambientes de aulas síncronas, se deve aos canais onde os estudantes possam se sentir mais próximos, mais acolhidos, destaca Oliveira et al (2021). Tais canais, refere-se ao *e-mail* institucional e a grupos de *WhatsApp*, os quais foram grandes aliados durante o processo de ensino nessa pandemia.

Quanto aos procedimentos de avaliação adotados pelos profissionais, em 4 UCs foram considerados muito satisfatórios, em 5, satisfatório e em 1, regular. Para essas avaliações, os professores utilizaram instrumentos obrigatórios e facultativos, tais como: fóruns, questionário online, autoavaliação, atividades escritas, produção de vídeos curtos, dentre outros. No que se refere às dificuldades encontradas durante o estudo das UCs, foram apontadas 303 respostas, sendo elas: falta de organização do tempo de estudos (21%), internet lenta (18%), dificuldade de aprendizagem (10%), falta de computador (11%), fatores pessoais que atrapalham a concentração (9%), falta de interesse pelo estudo (5%), dificuldade em usar o *Google Classroom* (3%) e outras dificuldades não especificadas (23%). Desse

modo, observa-se que, de certa forma, os resultados foram muito satisfatórios nessa instituição em específico em relação à adaptação ao processo gerado pela pandemia.

4.6. Adorni (2022)

Adorni (2022) começa o seu trabalho que traz como título “O ensino e a aprendizagem de Química e Física no Ensino Médio durante a pandemia Da Covid-19”, trazendo informes sobre o atual momento da pandemia. Após isso, Ardoni (2022) relata que na universidade onde o estudo foi realizado, as aulas haviam sido suspensas no mês de março de 2020 e retomadas, por meio de ensino remoto emergencial em meados de outubro do mesmo ano. Relata ainda que, como em uma boa parte das escolas no país, as disciplinas na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), também teve suas disciplinas presenciais substituídas por atividades síncronas e assíncronas, desenvolvidas através da plataforma do *google meet*.

Ao analisarmos o trabalho, nota-se que foi desenvolvido por um estudante da UESB, campus Itapetinga. Diante disso, como a ementa das disciplinas de Química e Física na matéria de Estágio I da instituição propõe em que os estudantes realizem um levantamento da situação do ensino dessas matérias no município já mencionado, foi sugerido aos licenciandos uma pesquisa sobre os impactos do ensino remoto em escolas que ofertavam ensino médio quanto ao processo de aprendizagem durante a pandemia.

A pesquisa realizada foi de natureza quali-quantitativa, desenvolvida por meio da aplicação de um questionário online, pela plataforma do *Google Meet*. Adorni (2022) ainda destaca que não foi possível a aplicação do questionário em alunos da rede pública, devido às instituições ainda não terem retomado as aulas no período da pesquisa. Ao total, foram entrevistados 106 estudantes distribuídos entre as diferentes instituições e nos três anos do Ensino Médio. O questionário foi feito com 10 perguntas, as quais buscavam entender sobre a aprendizagem de física e química e a forma como o conteúdo era repassado nesse período pandêmico.

Como resultado, identifica-se que as tecnologias utilizadas pelos professores, eram tecnologias que estavam sendo utilizadas por todo o Brasil, as quais referem-se ao *Google Meet*, *WhatsApp* e *Youtube*. Além disso, identifica-se que para

os discentes, a maior dificuldade foi a falta de contato direto com professores e colegas, fator indispensável e que reforça a importância do ensino presencial, não apenas para a aprendizagem do conteúdo, mas para a interação como um todo entre professores e alunos, tal interação é considerado por Adorni (2022), um dos principais contribuintes para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

4.7. Fachini, Nogueira e Toledo (2022)

O artigo traz como título “PIBID e Tecnologias de Informação e Comunicação (TICS): Videoaulas como ferramenta para o ensino e aprendizagem da Matemática”. Tem o objetivo de apresentar um relato de experiência sobre o planejamento e a produção de videoaulas de matemática durante a pandemia que auxiliem os alunos sobre o conteúdo de equações para o oitavo e nono ano do ensino fundamental, e o conteúdo de funções, para o primeiro ano do ensino médio da escola de educação básica Deputado João Custódio da Luz, no Rio Grande do Sul.

Fachini, Nogueira e Toledo (2022) iniciam o seu artigo destacando a importância do mesmo ao relatar que no ano de 2020, os conceitos de pandemia e quarentena tomaram conta do nosso dia a dia. Fato esse, que fez com que professores de escolas e universidades tivessem que modernizar o seu modo de trabalho, priorizando as TICs, como as mais novas aliadas no processo de ensino. Para esse momento, uma das formas de modernizar esse ensino encontrado por Fachini, Nogueira e Toledo (2022), se trata da utilização de vídeos para a explicação do conteúdo.

A metodologia adotada por Fachini, Nogueira e Toledo (2022) se volta a uma abordagem qualitativa, justificando que esse tipo de metodologia se encaixa perfeitamente na pesquisa pelo simples fato que esse tipo de investigação, possibilita um estudo mais flexível do problema. Dito isso, as experiências tiveram início no final de fevereiro e foram finalizadas em julho do mesmo ano, em 2021. As atividades tiveram 07 fases que foram adaptadas de um seminário internacional de pesquisa em educação e matemática que aconteceu em Foz do Iguaçu no ano de 2018, seminário esse que teve por título “Por trás das Câmeras... Matemática, Vídeos: um olhar a partir da Semiótica Social”, apresentado pelos professores Marcelo Borba e Vanessa Oechsler.

Em primeiro momento, teve a apresentação da proposta, a escolha do tema e a realização das pesquisas de conteúdo matemático. Após isso, como segundo passo, foi feita a elaboração de um roteiro a ser seguido. Como terceiro passo, foi realizada a revisão do roteiro pelo professor supervisor e pela coordenadora do núcleo matemático. Para o quarto passo, realizou-se a gravação dos vídeos, no quinto, a criação dos grupos no *WhatsApp* de cada turma trabalhada e a criação do canal no *YouTube*. No sexto passo, a postagem dos vídeos foi realizada, a distribuição de cada aula nos grupos se deu através de links disponibilizados pelos autores da pesquisa. No sétimo e último passo conta com o esclarecimento de dúvidas dos alunos por meio dos grupos do *WhatsApp*.

Como conclusão, Fachini, Nogueira e Toledo (2022) constataram que tal experiência é de notória importância aos atuais e futuros profissionais na área da educação. Fato esse, justificado pela própria educação na contemporaneidade, a qual está cada vez mais se apropriando de ferramentas tecnológicas existentes em uma busca por um melhor e mais atraente método de ensino.

4.8. Luz (2022)

O presente trabalho tem como título “Influência da utilização de aplicativos digitais utilizados no Programa Residência Pedagógica no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do ensino médio da escola ECI Orlando Venâncio dos Santos”. Busca investigar e avaliar a influência da utilização de aplicativos digitais utilizados pelo residente do Programa Residência Pedagógica do curso de Licenciatura em Química do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Para esse trabalho em específico, como apresentado no título, Luz (2022) selecionou apenas uma escola que seria o objeto de fundamentação do estudo para a pesquisa. Nessa perspectiva, nota-se que o presente trabalho busca investigar e avaliar a influência da utilização de aplicativos digitais tais como *WhatsApp*, *Telegram*, *Google Meet*, *Google Classroom*, dentre outros que foram utilizados na modalidade de ensino remoto. Para justificar o estudo, Luz (2021) destaca que segundo Forte (2019, p. 4) "Aos profissionais da educação, é preciso que eles procurem inovar em suas metodologias preparando aulas significativas com uso das tecnologias, e acompanhem o avanço tecnológico, para que haja uma aprendizagem

real e significativa”. Por conta da pandemia, de certa forma, os profissionais da educação foram obrigados a procurarem inovações na área da tecnologia para aprimorarem a sua metodologia e tornarem as aulas remotas mais atrativas aos alunos.

O trabalho de Luz (2022) traz como objetivo específico a realização da coleta, bem como a avaliação da mesma sobre os aplicativos utilizados, a identificação de pontos positivos e negativos em relação ao uso desses aplicativos, bem como a investigação de quais aplicativos os alunos tiveram mais facilidade para manusear e por fim, a identificação do aplicativo que teve maior eficiência no processo de ensino aprendizagem.

Como metodologia, foi utilizado uma pesquisa de cunho quali quantitativa, por acreditar que tal abordagem se adequa a pesquisa, Luz (2022) justifica seu método de pesquisa através da fala de Michel (2009, p. 39) que diz:

[...]” considera-se como “quali-quantitativa” (importante instrumento de pesquisa social) a pesquisa que quantifica e percentualiza opiniões, submetendo seus resultados a uma análise crítica qualitativa. Isso permite levantar atitudes, pontos de vista, preferências que as pessoas têm a respeito de determinados assuntos, fatos de um grupo definido de pessoas. Permite identificar falhas, erros, descrever procedimentos, descobrir tendências, reconhecer interesses, identificar e explicar comportamentos”.

Além disso, Luz (2022) destaca que Mól (2017) diz que a metodologia qualitativa é notável pois posiciona a educação como um processo interativo, o qual acontece na relação entre professores, estudantes e os conceitos específicos da Química. O público alvo da pesquisa foram as turmas de primeira a terceira série que tiveram aulas ministradas pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica do curso de Química da Universidade Federal de Campina Grande.

Para a coleta de dados foram realizados dois questionários, um com a finalidade de conhecimento da opinião dos alunos em relação aos aplicativos digitais que foram utilizados pelos residentes nas aulas de química. O segundo, com foco em conhecer o ponto de vista dos professores e residentes ao utilizar os aplicativos durante suas regências de classe. Os dois questionários foram elaborados através do *Google Forms*, plataforma para criar formulários online e direcionado através de um link enviado via *WhatsApp*. Ambos os formulários possuíam termo de consentimento e a participação no mesmo era facultativa.

Como resultado, os aplicativos mostraram-se como um meio viável, possibilitando um melhor desenvolvimento do processo de ensino de forma didática. Assim sendo, foi nítido que por se tratar de um período de mudanças e adaptações, houveram dificuldades por parte dos professores e dos alunos no que diz respeito ao uso dos aplicativos.

4.9. Santos (2022)

O trabalho de Santos (2022) teve como objetivo expor um estudo sobre o processo de aprendizagem durante a pandemia do COVID19 (conforme expresso no título da obra), de forma que o autor expos o contexto fático das técnicas de ensino, a relação entre as ferramentas digitais de ensino e o processo de aprendizado e o paralelo entre as dificuldades enfrentadas pela pandemia do SARS-COV-2 aliado a necessidade de promover novas formas de ensino para superar tais desafios.

Inicialmente, o artigo preocupou-se em abordar os impactos que a pandemia projetou na sociedade em geral, fechando estabelecimentos, escolas, festas, igrejas, subsistindo apenas os comércios considerados essenciais. Tal medida, provocou grandes impactos, especialmente na educação, visto que, em decorrência das medidas sanitárias, escolas, universidades e colégios foram “fechados” e conseqüentemente, proibidos de executar suas atividades presenciais.

Mediante tal realidade, Santos (2022) aborda as soluções encontradas pelos órgãos públicos para suprir tal déficit, de forma que o acesso à educação e o andamento dos trabalhos de estudo fossem continuados sem que as medidas de segurança, principalmente no tocante ao isolamento social, fossem desrespeitadas. Diante de tal panorama, a educação em si, voltou-se para o estudo remoto emergencial, conforme esboça Santos (2022)

Entretanto, Santos (2022) deixa claro que as medidas e meios tecnológicos de estudo assumidos de forma emergencial, revelaram um total despreparo ao ensino remoto, principalmente em escolas públicas, sendo este, o principal motivo de abordagem do presente trabalho, a preocupação, dificuldades e o andamento das tecnologias de informação no processo de estudo, dentro do cenário pandêmico.

Para alcançar seu objetivo, Santos (2022) trabalhou com meios de uma abordagem qualitativa, iniciando com pesquisas bibliográficas sobre a evolução das estratégias de ensino com uso de recursos digitais. Após, através da plataforma do

Google Met, foram realizadas entrevistas com profissionais da educação. Ao final, foi realizado em questionário, através de vinte e sete perguntas objetivas e duas dissertativas, com os professores das escolas do Cariri, sendo posteriormente ampliado para todos os professores que lecionam aulas de sociologia no ensino básico, no estado da Paraíba, sobre o estudo remoto.

Atrás do procedimento brevemente descrito, Santos (2022) concluiu que os professores se vêem sobrecarregados pelo sistema de estudo remoto, por não receberem o suporte tecnológico necessário para as aulas, por estarem sobrecarregados da quantidade de trabalho, visto que precisam auxiliar os alunos e sanar suas dúvidas dentro das plataformas digitais adotadas, e pela busca incessante de novas estratégias para não deixar as aulas monótonas, fazendo o possível para integração e interação dos discentes.

A referida obra aborda um tema preocupante, visto que o ensino remoto é necessário, principalmente se analisarmos o cenário pandêmico que está vigorando, entretanto, é necessário pensar em formas de melhorar a entrega do ensino, buscando maior participação dos alunos e concessão de mais assistência material e pedagógica aos professores, que estão diariamente sobrecarregados e pressionados para apresentar resultados significantes.

4.10. Scarpati (2022)

No cenário da pandemia do Covid-19, a continuação dos estudos revelou-se a maior preocupação para o sistema de aprendizagem. Nesse contexto, Scarpati (2022) preocupou-se em abordar a utilização e importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como ferramentas metodológicas de ensino, especificamente, ensino de matemática no Ensino Médio.

O artigo inicia-se abordando os efeitos causados pela pandemia do Coronavírus, onde foi implantada a necessidade de manter o distanciamento social. Mediante tal necessidade, aumentou-se a utilização de computadores e dispositivos móveis em todos os segmentos da educação e do mundo, de modo a possibilitar o chamado: estudo remoto. Tal avanço foi possível através de pesquisadores, softwares e ferramentas que surgiram para facilitar o ensino virtual/online.

O Objetivo traçado por Scarpati (2022) foi de incentivar os professores da matéria de matemática a utilizarem tecnologias da informação nas salas de aula, e

que seja unificados tais meios, aos seus projetos pedagógicos, especialmente diante o cenário que é enfrentado.

A metodologia utilizada por Scarpati (2022) foi a pesquisa bibliográfica, tendo por base o método de Macedo. O objetivo de tal tratativa foi encontrar as principais tecnologias computacionais dos últimos dois anos utilizadas no ensino de matemática, tendo como alvo os estudantes do ensino médio. Para realizar tal pesquisa foi utilizado o portal CAPES, onde foi filtrado o material encontrado para atender especificamente a educação matemática. Por meio do método foram obtidos seis resultados, os quais foram resumidos e tomados nota através de fichas, de acordo com o já citado método de Macedo. Com base nos resultados e nos trabalhos esmiuçados por Scarpati (2022), concluiu-se que a utilização de TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), tais como os softwares: GeoGebra e Tangram, contribuíram para aulas mais dinâmicas e participativas, e melhor entendimento do conteúdo.

Portanto, a presente obra trouxe os resultados obtidos através de uma extensa pesquisa bibliográfica, a qual concluiu que ferramentas e plataformas digitais de informação, têm contribuído para maior participação e interação dos alunos do Ensino Médio, em aulas de matemática, consideradas popularmente por serem cansativas e pouco interessantes. Desta forma, transformando o processo de ensino e estudo, de modo a suprir a demanda de modernidade dos alunos e a entrega de conteúdo dos docentes, sem colocar em risco a saúde dos discentes em razão da pandemia do COVID-19.

4.11. Silva (2022)

O presente trabalho tem como título “Aulas Tecnológicas Voltadas Para o Enem - Estudo focado no ensino médio: Um relato de experiência”. Assim, o trabalho inicia realizando a afirmação de que o computador traz uma gama de possibilidades para o meio de criação, comunicação e simulação, ou seja, em diversas áreas e principalmente na educação, teremos como desenvolver mais opções e metodologias educativas, capazes de suprir as necessidades de diversas realidades do dia a dia de escolas (SILVA, 2022).

Nesse contexto, é importante destacarmos que o projeto tem como um dos seus principais objetivos, desenvolver uma metodologia voltada à aplicação das

tecnologias dentro das salas de aula e discorrer sobre as facilidades que essa execução pode trazer para o docente de escola pública. Desse modo, realizando uma abordagem significativa sobre a aprendizagem de seus alunos em todos os aspectos necessários. Para tanto, a monografia destaca que primeiramente será realizada uma pesquisa na escola EREM Padre Manoel de Paiva Netto, Petrolina – PE, com a equipe diretiva e em salas de aula para entenderem e programar a área de atuação que o projeto melhor se encaixaria. Feito isso, a execução do projeto planejou trabalhar com turmas do ensino médio da disciplina de matemática, utilizando de ferramentas digitais para aplicar aulas voltadas com o propósito de preparar os alunos a prestarem vestibular. O fator motivante para o estudo do trabalho se deu pelo contexto da pandemia coronavírus (COVID-19).

Diante disso, a turma selecionada para vivenciar a experiência do proposto trabalho, foi o 2º ano do Ensino Médio da supracitada escola. É importante ressaltar que as atividades para o desenvolvimento do projeto foram realizadas entre os anos de 2020 e 2021. Para tanto, no procedimento metodológico, Silva (2022) descreve os conteúdos trabalhados e destaca que todos eles estão presentes no planejamento curricular da escola. Para finalizar seu experimento, Silva (2022) selecionou os programas *Quizziz* e o *Edpuzzle*, programas esses, que são pouco detalhados por Silva (2022) sobre as suas funções.

Para trabalhar com os conteúdos desenvolvidos em sala de aula pelo docente responsável pela disciplina, foi necessário a criação de uma metodologia “gamificada” para as aulas online, desenvolvendo uma espécie de “webgincana”, na qual, a sua aplicação teve início por meio do conteúdo trabalhado pelo professor da disciplina. Um resumo foi gravado e disponibilizado na plataforma *Edpuzzle* contendo uma explicação rápida e básica dentro do possível pelo conhecimento do aplicador do projeto, para auxiliar os discentes com a atividade a qual seria a próxima etapa da aplicação semanal do projeto.

Após a conclusão das atividades realizadas na “webgincana”, os discentes participaram de jogos semanais em formato de quiz na plataforma *Quizziz*. A construção desse quiz, relatado por Silva (2022), era semelhante à de vestibulares. Ao final das atividades, o desempenho dos alunos eram avaliados individualmente, por meio de um relatório gerado. Ainda, através desse relatório, eram divulgados

semanalmente a pontuação para os discentes e registrado em forma de tabela ranqueada.

Em relação às regras da participação dos alunos na pesquisa, além das regras do site, Silva (2022) formulou 3 regras próprias, dentre elas: Não era permitido qualquer tipo de colaboração; Para os alunos marcar a pontuação, o simulado deveria ser preenchido de forma a não deixar nenhuma questão em branco; e por fim, o ranque seria atualizado pontualmente ao término do prazo máximo para a finalização da atividade e não seria permitido a sua entrega em momento posterior a sua finalização.

Para finalizar o trabalho de pesquisa, foi feita uma avaliação final com a intenção de assemelhar uma prova presencial escrita com 10 questões múltipla escolha, contendo todo o conteúdo trabalhado durante o projeto. Para preservar as características de um vestibular, foi colocado como regra um tempo de 3 minutos para cada questão. A atividade foi realizada de forma presencial e individual, seguindo todas as normas da vigilância sanitária e com a escola, dentro dos padrões de segurança, respeitando a distância entre cada aluno e fazendo a utilização do uso de máscara em todo período de aplicação, ressalta Silva (2022). Além disso, o docente que acompanhou todo o projeto teve o papel fundamental de monitorar o conteúdo das atividades para não fugir do atual momento da disciplina escolar, bem como analisar a forma com que as ferramentas podem ser utilizadas nas futuras aulas do professor.

Como conclusão, Silva (2022) ressalta que a realização do projeto foi bem sucedida e relata que em tempos de pandemia, a possibilidade de um projeto de ensino não previamente analisado traz, de alguma maneira, a experiência real de um estudo significativo voltado para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Ainda ressalta que as TICs, utilizadas como ferramentas no cotidiano, além de auxiliá-los e prepará-los para a prestação de concurso e vestibulares, ainda auxiliou no processo de desenvolver seu cognitivo para tomadas de decisões rápidas e objetivas.

4.12. Reflexões Sobre os Artigos Estudados

Após as análises dos artigos supracitados, nota-se diversas semelhanças entre os trabalhos analisados. Dentre essas semelhanças, no período da análise dos artigos, entre pesquisa e finalização da pesquisa, encontram-se alguns trabalhos que tiveram como base

a mesma área de estudo bem como trabalhos que abordaram o ensino médio de modo geral, como mostrado na tabela 1.

Tabela 1: Comparação de trabalhos por área de estudo.

Ensino Médio de modo geral	Favero e Cardoso (2021) Silveira, Costa, Santos e Oliveira (2021) Luz (2022) Santos (2022) Silva (2022)
Português	Policarpo, Azevedo e Marcos
Matemática	Facchini, Nogueira e Toledo (2022) Scarpatti (2022)
Física	Duarte (2021) Adorni (2022)
Química	Adorni (2022)
Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol)	Silva (2020)

Fonte: Do próprio autor (2022)

Além de artigos que trabalharam na mesma área, nota-se também que em alguns resultados, as soluções encontradas pelas instituições de ensino como forma de “escape educacional” proporcionado pelas mudanças inesperadas na forma de ensino atual, passando do ensino presencial para o ensino remoto, aproximam-se e assemelha-se em alguns pontos. Como exemplo, encontram-se as propostas promovidas por Silva (2020), Duarte (2021), Ardoni (2022), entre outros, ambos, trabalharam com a utilização de plataformas de videoconferência, como *Google Meet* e *Google Classroom* para aulas *síncronas*, disponibilização de vídeos no *Youtube* e aulas gravadas disponibilizadas em AVAs como forma de aulas *assíncronas*, como mostrado na tabela 2 e na tabela 3.

Tabela 2: Escape Educacional encontrado pelos docentes em relação às aulas *síncronas*.

Artigo	Escape Educacional (Aulas <i>Síncronas</i>)
Silva (2020) Faveiro e Cardoso (2021) Adorni (2022) Luz (2022) Santos (2022)	<i>Google Meet</i>
Silveira, Costa, Santos e Oliveira (2021) Luz (2022)	<i>Google Classroom</i>

Silva (2020)	<i>Youtube</i>
--------------	----------------

Fonte: Do próprio autor (2022)

Tabela 3: Escape Educacional encontrado pelos docentes em relação às aulas *assíncronas*.

Artigo	Escape Educacional (Aulas <i>Assíncronas</i>)
Silva (2020) Adorni (2022) Facchini, Nogueira e Toledo (2022)	<i>YouTube</i>
Duarte (2021)	Ambiente Virtual de Aprendizagem
Silveira, Costa, Santos e Oliveira (2021)	<i>Google Classroom</i>
Adorni (2022) Facchini, Nogueira e Toledo (2022) Luz (2022)	<i>WhatsApp</i>

Fonte: Do próprio autor (2022)

Diante desse cenário, ao analisar os resultados de cada artigo estudado, nota-se que umas das dificuldades encontradas por Duarte (2021), a qual se refere a falta de acesso a computadores, tablets e até mesmo aparelho eletrônicos com acesso a internet, também foram enfrentadas em relatos de alguns outros artigos, como é caso de Silveira, Nogueira e Toledo (2022), que se limitaram na realização da pesquisa a apenas alunos do 3º ano, pelo fato de que apenas eles possuíam quase a sua totalidade de alunos com condições de participar das aulas *síncronas* e *assíncronas*.

Com relação a área de matemática, Facchini, Nogueira e Toledo (2022) e Scarpati (2022), realizaram a mesma abordagem, na medida do possível, o uso de aplicativos e jogos matemáticos, como o GeoGebra auxiliaram na entrega do conhecimento, tornaram a aula mais atrativa e despertaram o interesse e a curiosidade dos alunos pela busca do saber, fator este considerado como difícil por muitos, se levado em consideração que com os alunos em casa, a atenção para as aulas é dividida com outras diversas distrações. Além da utilização de aplicativos e jogos, as aulas também eram entregues por meio do youtube.

Em relação ao português, além das aulas postadas no *YouTube*, atividades síncronas em plataformas de videoconferência, tiveram atividades propostas com relação ao uso do *TIKTOK*, aplicativo de mídia social, muito visado pelos jovens, que

possibilita a criação e compartilhamento de vídeos curtos. Os trabalhos voltados para o ensino médio de modo geral, como para as disciplinas de química, física e língua estrangeira utilizaram como escape educacional a mesma tática, ou seja, utilizaram aulas *síncronas* por meio do *Google Meet* ou *Google Classroom* e aulas assíncronas, gravadas e disponibilizadas no Youtube, com compartilhamento através de links disponibilizados em grupos de WhatsApp, telegram e AVAs.

Nota-se também, que a pesquisa de Adorni (2022) foi realizada com alunos do ensino médio de escolas particulares, pois os alunos da rede pública ainda não haviam retomado as atividades letivas. Assim, como ocorreu no período da pesquisa de Adorni (2022), diversas escolas do país, tanto pública quanto particular, atrasaram para o início das aulas remotas, retardando a retomada das aulas presenciais e prejudicando o processo de aprendizado de conteúdos no tempo adequado. Corroborando com o trabalho de Adorni (2022), a pesquisa *Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil*, realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2020), aponta que 9 em cada 10 escolas não retomaram as atividades presenciais no ano de 2020, o que representa 90,1% das escolas do país. Tal pesquisa ainda relata uma comparação entre escolas públicas e particulares, onde, no ensino privado um total 70,9% de escolas não retomaram as aulas no ano de 2020, número esse que é consideravelmente menor que na rede pública, onde 98,4% das escolas federais, 97,5% das municipais e 85,9% das estaduais não retornaram suas atividades.

Em todos os trabalhos explorados, as TICs mostraram-se grandes aliadas no processo de mudança ocorrido na educação do mundo. Porém, segundo o estudo *Perda de Aprendizagem na Pandemia*, realizado por uma parceria entre o Instituto de Ensino e Pesquisa (Insper) e o Instituto Unibanco, estima-se, que no ensino remoto, os estudantes aprendem em média 17% do conteúdo de matemática e 38% do conteúdo de língua portuguesa, em comparação com o aprendizado que ocorria nas aulas presenciais, que, eram bem mais positivos (Instituto unibanco, 2021).

Por outro lado, segundo a Universidade Tiradentes, em sua pesquisa *O uso das tecnologias na educação em tempos de pandemia* realizada pelo professor Fabio Gomes Rocha no ano de 2021, destaca-se que a preferência dos alunos, tanto de instituições públicas quanto particulares, é o ensino presencial, o modelo educacional comum, no entanto, com adaptações para transformá-lo em um ensino

híbrido (ROCHA, 2021), ou seja, tanto presencial quanto remoto, com o uso constante da tecnologia. Para isso, a pesquisa enfatiza a importância da continuidade da capacitação, como é defendida também por Silva (2020) ao utilizar frequentemente o termo “letramento digital” em seu artigo. Por fim, nota-se que com o impulso do crescimento da utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação em meio a Pandemia na educação, o ensino híbrido e o uso das TICs é parte dos atuais e futuros modelos educacionais.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou investigar quais metodologias, mediadas por tecnologias digitais, vêm sendo utilizadas pelos docentes para auxiliar no processo de ensino dos alunos durante a pandemia. Para tanto, foi realizado, inicialmente, um referencial teórico que abordou de forma mais detalhada cada tópico mencionado como palavras-chave para a referida pesquisa.

Já os procedimentos metodológicos deste trabalho apresentaram que tal pesquisa se caracteriza por ser qualitativa, uma vez que as análises foram constituídas de forma subjetivas. Além disso, outra característica que o presente trabalho apresentou foi a de ser uma pesquisa bibliográfica, pois a ideia central foi apresentar diversas teorias, já trabalhadas e que estavam relacionadas ao tema proposto.

Diante desse cenário, com a intenção de evidenciar quais as metodologias de ensino, mediadas por tecnologias da informação e da comunicação estão sendo utilizadas para auxiliar professores no processo de ensino durante a pandemia, o presente trabalho apresentou análises feitas sobre trabalhos acadêmicos diretamente ligados ao tema proposto. Trabalhos esses, extraídos do portal de Periódicos da CAPES e do Google Acadêmico. Para tanto, foi definido uma estratégia com métodos para a seleção dos artigos que se encaixassem nas palavras chaves e, mesmo assim, foi necessário a realização da análise individual de todos os artigos encontrados com a intenção de extrair os trabalhos que mais se ligassem ao tema desta revisão.

Dessa maneira, enfatiza-se que dentre os trabalhos analisados, a maioria esmagadora utiliza ferramentas como *videochamadas* para encontros síncronos, gravação de aulas e disponibilização em plataformas que contenham realização de upload de vídeos, como o youtube, para aulas assíncronas e *WhatsApp, Telegram e Gmail* como ferramentas de comunicação intra e extra aula. Além disso, é interessante destacarmos que algumas escolas disponibilizaram questionários para entender a realidade do aluno. Métricas também foram criadas para acompanhar o desenvolvimento de cada turma e averiguar a efetividade dos métodos utilizados como forma de escape no período da pandemia.

Com a análise dos trabalhos extraídos, é importante também enfatizar o fato de que a simples implementação dessas tecnologias não mostram resultados por si

só, ou seja, nota-se que o uso das TICs é relevante no ensino e na aprendizagem, tanto de matérias base, quanto de matérias complexas. Entretanto, quando feito exclusivamente sem o ensino presencial, traz prejuízos para alguns alunos, por terem limitações em relação ao uso de tecnologias. Dessa forma, fazendo algo que, em tese, seria interessante, torna-se pouco instigante e em muitos casos, frustrante.

Por fim, com as percepções apresentadas, com base nas dificuldades dos docentes e dos discentes em relação ao ensino remoto, como trabalhos futuros, espera-se desenvolver estudos relacionados ao método PBL (*Problem-based Learning* ou Ensino baseado em problemas), onde o professor propõe a realização de atividades guiadas a partir de um problema apresentado por ele. Tal método é mais comum em universidades do Canadá e dos Estados Unidos, contudo, no Brasil é utilizado por universidades renomadas como a Pontifícia Universidade Católica (PUC), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT).

REFERÊNCIAS

ADORNI, Dulcinéia da Silva. **O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE QUÍMICA E FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**. XIV Colóquio Nacional - VII Internacional do Museu Pedagógico da UESB e XII Seminário Nacional - III Internacional do Grupo de Estudos e Pesquisas HISTERBR / UNICAMP, [s. l.], p. 2125-2129, 2022. Disponível em: <http://anais.uesb.br/index.php/cmp/article/viewFile/10711/10516>. Acesso em: 19 maio 2022.

ALMEIDA, Nanci Aparecida de; YAMADA, Barbara Alessandra Gonçalves Pinheiro; AZEVEDO, José Clóvis de. Reis. Jonas Tarcísio. **Reestruturação do Ensino Médio: Pressupostos Teóricos e Desafios da Prática 1**. ed. Fundação Santillana. São Paulo: Moderna, 2013.

ALYRIO, ROVIGATI DANILO. **MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**. Disponível em: <http://www.faculdaderaizes.edu.br/files/images/M%C3%89TODOS%20E%20T%C3%89CNI%20CAS%20DE%20PESQUISA.pdf>. Acesso em: 23 de nov. 2021.

BORGES, Rosemary Pessoa. **Curso de Formação Inicial em Agente de INCLUSÃO DIGITAL: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO I**. Natal : IFRN: Bibliotecária Sandra Nery S Bigois, 2019, p. 32. ISBN 978-65-86293-07-4.

BRIZOLA, J.; ALONSO, K. M. **TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO: O USO DAS TIC NO ENSINO MÉDIO**. Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA, [S. l.], v. 4, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/2581>. Acesso em: 28 nov. 2021.

CALLEGARO BORSA, J. **O PAPEL DA ESCOLA NO PROCESSO DE SOCIALIZAÇÃO INFANTIL**. Rio Grande do Sul: [s.n.]. Disponível em: . Acesso em: 15 out. 2021.

CASTELLS, M. A sociedade em rede. (A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: FERREIRA, Edilene Lucena. O uso pedagógico da informação e da comunicação no ensino e na aprendizagem de LI. 2010. 126 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação. UFPB/BC. João Pessoa, 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2011/ingles/edilene_lucena.pdf. Acesso em 21 de Maio de 2022. Às 13h40min.

CASTRO, A. DE. **O uso da programação Scratch para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, v. 1, n. 1, p. 124, 3 maio 2017.

DA SILVA, EVERALDO SILVEIRA. **A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO ENSINO MÉDIO E SUAS DIFICULDADES**. Orientador: Prof^a Dr^a Ana Marli Bulegon. 2015. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, [S. I.], 2015.

DE CASTRO, MARIA LUIZA GARITANO. **O bom professor no Ensino Médio e os desafios da docência no início do sec. XXI**. 2012. 144 f. Mestrado (Mestrado em Educação - Psicologia da Educação) - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, PUC - SP, [S. I.], 2012.

DUARTE, K.; SILVEIRA, T.; BORGES, M. **Abordagem para o Ensino da Lógica de Programação em Escolas do Ensino Fundamental II através da Ferramenta Scratch 2.0**. Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017). Anais...Brazilian Computer Society (Sociedade Brasileira de Computação - SBC), 9 nov. 2017Disponível em: . Acesso em: 26 out. 2021

DUARTE, José Vando do Nascimento. **Ensino de Física em tempos de isolamento social: uma avaliação sobre a aplicação do ensino remoto em uma escola da rede estadual da cidade de Porto Franco**. 2022. 33 f. TCC (Curso de Física a Distância - Polo Porto Franco) - Universidade Federal do Maranhão, [S. I.], 2022. Disponível em: <https://rosario.ufma.br/jspui/handle/123456789/4822>. Acesso em: 18 maio 2022.

FACHINI, Júlia Dâmaris et al.. **Pibid e tecnologias de informação e comunicação (tics): videoaulas como ferramenta para o ensino e aprendizagem da matemática**. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/80545>>. Acesso em: 09/05/2022 08:26.

FAVERO, Rute Vera Maria; CARDOSO, Raíssa Gabriela Wasem. **As Implicações da Pandemia da Covid-19 na EJA**. In: ANAIS PRINCIPAIS DO SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO, 29. , 2021, Cuiabá. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021 . p. 292-301. ISSN 2447-8776.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**, São Paulo, Paz e Terra, 2011.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Gov.br, 2020. **Pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de COVID-19**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/pesquisas-suplementares/pesquisa-resposta-educacional-a-pandemia-de-covid-19>. Acesso em: 17 de nov. 2022.

Instituto Unibanco. institutounibanco.org, 2021. **ESTUDO PERDA DE APRENDIZAGEM NA PANDEMIA**. Disponível em: <https://www.institutounibanco.org.br/conteudo/estudo-perda-de-aprendizagem-na-pandemia/>. Acesso em: 17 de nov. 2022.

LOPES, Maria do Céu Baptista. **Redes, tecnologia e desenvolvimento territorial**. In: CONGRESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE CABO VERDE: REDES DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 1., 2009, Cabo Verde. Anais ... Cabo Verde: APDR, 2009. p. 995-1015. Disponível em: <<http://www.apdr.pt/congresso/2009/pdf/Sess%C3%A3o%2011/24A.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2022.

LUZ, José Anderson Pereira. **Influência da utilização de aplicativos digitais utilizados no programa Residência Pedagógica no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do ensino médio da escola ECI Orlando Venâncio dos Santos**. Orientador: Prof. Dr. Marciano Henrique de Lucena Neto. 2022. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, [S. l.], 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/24332/JOS%c3%89%20ANDERSON%20PEREIRA%20DA%20LUZ%20-%20TCC%20LICENCIATURA%20EM%20QU%20C%20MICA%20CES%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 maio 2022.

MANFREDINI, Benedito Fúlvio; ALCICI, Sonia Aparecida Romeu: **Tecnologia na Escola: Abordagem Pedagógica e Abordagem Técnica**; São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2014. Cap. 1, 2, 3, página 01-78. 14

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: um guia prático para o acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Instituto Federal do Norte de Minas Gerais- IFNMG, Diamantina, Brasil, ano 2021, p. 61-69, 20 out. 2021. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/formularios/doc_view/11448-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT. Acesso em: 19 maio 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Na rede pública, tecnologia atende 24 milhões de alunos. In: **Na rede pública, tecnologia atende 24 milhões de alunos**. [S. l.]: MEC, 27 abr. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/210-1448895310/15361-narede-publica-tecnologia-atende-24-milhoes-de-alunos>. Acesso em: 28 nov. 2021.

MÓL, G. D. S. **Pesquisa qualitativa em ensino de química**. Revista Pesquisa Qualitativa, v. 5, n. 9, p. 495-513, 2017.

PIRES, Sónia Maria. As TIC no currículo escolar: ICT in the school curriculum. **Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação**, [s. l.], v. 1, n. 1, ISSN 1645-4774, p. 43-54, 2009.

PASSERO, G.; ELAINE WAHLBRINK ENGSTER, N.; LUÍS SCARANTO DAZZI, R. **Uma revisão sobre o uso das TICs na educação da Geração Z**. RENOTE, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1679-1916.70652. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70652>. Acesso em: 15 out. 2022.

PEREIRA, D. M.; SILVA, G. S. **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento.** Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas, [S. l.], v. 7, n. 8, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/1935>. Acesso em: 16 nov. 2022.

POLICARPO, Luma Kathryn Silva *et al.* **O uso da rede social Tik Tok: uma estratégia interativa para o despertar da leitura.** O uso da rede social Tik Tok: uma estratégia interativa para o despertar da leitura, Research, Society and Development, ano 2021, v. 10, n. 13, p. 1-12, 10 out. 2021. DOI <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21119>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21119>. Acesso em: 18 maio 2022.

ROCHA, H. **O que é pesquisa qualitativa, tipos, vantagens, como fazer e exemplos.** 2013. Disponível em: <https://klickpages.com.br/blog/o-que-e-pesquisa-qualitativa/>. Acesso em: 23 de nov. 2021. São Paulo: Saraiva, 1996. BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996.

SANTOS, GUSTAVO DE OLIVEIRA. **ENSINO E APRENDIZAGEM DE SOCIOLOGIA DURANTE A PANDEMIA DO VÍRUS SARS-COV-2.** Orientador: Professora Dra. Maria Helena Carvalho de Araújo Lima. 2022. 102 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Ciências Sociais) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/25053/GUSTAVO%20DE%20OLIVEIRA%20SANTOS%20-%20TCC%20CI%20c3%8aNCIAS%20SOCIAIS%20CDSA%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 maio 2022.

SCARPATI, EVANDRO DAS VIRGENS. **USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.** Orientador: Prof. Dr. Edmundo Rodrigues Júnior. 2022. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) - Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Cachoeiro de Itapemirim, Campus Cachoeiro de Itapemirim, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1720>. Acesso em: 7 maio 2022.

SILVA, G.M. **A informática aplicada na educação.** 2015. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/a-informatica-aplicada-na-educacao.htm>. Acesso em: 23 de nov. 2021.

SILVA, G. B. S. **Aulas tecnológicas voltadas para o ENEM - estudo focado no ensino médio: um relato de experiência.** TCC (Licenciatura em Computação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, Petrolina, PE, 2022. Disponível em: <https://releia.ifsertao-pe.edu.br/jspui/handle/123456789/847>. Acesso em: 7 maio 2022.

SILVA, AGNALDO PEREIRA DA. **USO DAS TICs NO ENSINO DE INGLÊS E OS DESAFIOS DO PROFESSOR.** Orientador: Prof^a. Dra. Daniela Gomes de Araújo Nóbrega. 2020. 21 f. Artigo TCC (CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS MODERNAS INGLÊS E ESPANHOL) - INSTITUTO FEDERAL DE

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/xmlui/bitstream/handle/177683/1640/TCC%20-%20AGNALDO%20PEREIRA%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 maio 2022.

SILVEIRA, Adeizete Gomes; COSTA, Claudiane Moreira; COSTA, Lidinei Santos; OLIVEIRA, Ramony Maria da Silva Reis. **O ENSINO REMOTO EM TEMPO DE PANDEMIA DA COVID-19: UMA EXPERIÊNCIA NO IFNMG – CAMPUS DIAMANTINA**. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

TAVARES, Ricarte; SOUZA, Rodolpho Ornitz Oliveira; CORREIA, Alayne de Oliveira. **UM ESTUDO SOBRE A “TIC” E O ENSINO DA QUÍMICA**. Revista GEINTEC, São Cristóvão/SE, ano 2013, v. 3, n. 5, p. 155-167.

WEBAUDIT. **Tecnologia da informação e comunicação: entenda mais sobre o assunto!: O que é Tecnologia da Informação e Comunicação?**. [S. l.], 26 set. 2017. Disponível em: Espaço entre linhas: <http://blog.weaudit.com.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-entenda-mais-sobre-o-assunto/>. Acesso em: 23 nov. 2021.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, 2000. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/254/222>>. Acesso em: 15 out. 2022.