

EDUCAÇÃO
TRANSVERSAL
EDIÇÕES

O MUNDO DIGITAL E A ESCOLA:

escritos sobre educação e tecnologia

Iraci Bárbara Vieira Andrade
Ronaldo Silva Júnior
Fernanda Beatryz Sousa Rodrigues
(Orgs.)

**Iraci Bárbara Vieira Andrade
Ronaldo Silva Júnior
Fernanda Beatriz Sousa Rodrigues
(Orgs.)**

**O MUNDO DIGITAL E A ESCOLA: escritos sobre
educação e tecnologia**

**Iraci Bárbara Vieira Andrade
Ronaldo Silva Júnior
Fernanda Beatryz Sousa Rodrigues
(Orgs.)**

**O MUNDO DIGITAL E A ESCOLA: escritos sobre
educação e tecnologia**

**Vitoria, ES
2023**



Copyright © 2023 Iraci Bárbara Vieira Andrade, Ronaldo Silva Júnior &
Fernanda Beatryz Sousa Rodrigues (Organizadores)
Todos os direitos reservados

Editor da obra

César Augusto da Silva Azevedo

Arte da capa

Victoria E. S. Mendes

Conselho Editorial:

Adriano Pereira Jardim
Alexsandra dos Santos Oliveira
Eliana Mariel Díez de los Ríos
Eliana Povoas P. Estrela Brito
Elisa Ramalho Ortigão
Elói Martins Senhoras
Kiusam de Oliveira

Lívia Santana e Sant'Anna Vaz
Lúcia Gracia Ferreira Trindade
Maria de Fátima Hanaque
Rita de Cássia V. da Costa
Sílvia Lúcia Lopes Benevides
Sônia Guimarães
Suely Dulce de Castilho

Iraci Bárbara Vieira Andrade, Ronaldo Silva Júnior, Fernanda Beatryz Sousa Rodrigues (Orgs). O MUNDO DIGITAL E A ESCOLA: escritos sobre educação e tecnologia. 1.ed. / Vitória: Editora Educação Transversal, 2023, 178 p.

ISBN: 978-65-87634-36-4

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. Sociedade.

I. Título.

Todos os direitos desta edição reservados aos autores e organizadores. É expressamente proibida a reprodução desta obra para qualquer fim e por qualquer meio sem a devida autorização.

SUMÁRIO

PREFÁCIO..... 07

Claudeilson Pinheiro Pessoa

**DESAFIOS E PRÁTICAS DO USO DE
TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS
ESCOLAS ESTADUAIS DE ENSINO
MÉDIO DE TEMPO PARCIAL EM
CURURUPU-MA..... 14**

Enoque de Azevedo Fonseca & Ícaro Rodrigues Lavor

**EAD EM TEMPOS DE PANDEMIA:
DESAFIOS ENFRENTADOS NO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO –
POLO CAXIAS/MA..... 38**

*Manoel Dionizjo Moraes Neto, Marco Aurélio de
Almeida Soares, Cleverson Danrley Cruz Dias, Ronaldo
Silva Júnior & Maria José Lima*

**FORMAÇÃO DE
PROFESSORES\MONITORES PARA
O USO DAS TECNOLOGIAS
DIGITAIS DA EFAJEB NO
MUNICÍPIO DE PIO XII-MA 68**

Rozineide dos Santos Café & Dorival dos Santos

**EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: DOIS
CAMINHOS, UM SÓ OBJETIVO..... 86**

Adonay Ramos Moreira & Ronaldo Silva Júnior

**ENSINO-APRENDIZAGEM DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA NO
CENTRO DE ENSINO GERVÁSIO
PROTÁSIO DOS SANTOS: PROJETOS
EDUCACIONAIS COM O AUXÍLIO
DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....107**

Sandra Rogéria Rodrigues Cunha & Jully Hellen dos Santos Carvalho

**APRENDIZAGEM BASEADA EM
JOGOS DIGITAIS: VANTAGENS E
DESVANTAGENS127**

Nicolas Rodrigues dos Santos Borges, Thamires Barroso Lima, Celso Maciel de Meira & Ronaldo Silva Júnior

**USO DO GOOGLE EARTH NAS
AULAS DE GEOGRAFIA COM FOCO
NAS QUESTÕES AMBIENTAIS.....142**

Ticiania Maria Chaves Miranda & Juliana Dalia Resende

**A IMPORTANCIA DA TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE
FORMAÇÃO DO ENFERMEIRO.....158**

Emerson Frank Silva de Souza & Ronaldo Silva Júnior

SOBRE OS AUTORES.....172

PREFÁCIO

Em tempos de desigualdades avassaladoras na Educação Pública Brasileira, por que discutir tecnologias educacionais e o acesso ao universo digital? Qual o significado e o papel social da escola em contextos de estratificação digital e acesso restrito dos mais empobrecidos às Políticas de Inclusão ao *cyberespaço*? Quais os rituais e processos de sociabilidade são impostos aos agentes sociais no desenvolvimento de suas práticas cotidianas no interior dos estabelecimentos de ensino e outros espaços de formação a partir do universo de coisas, lugares e circuitos imaginados pelo mundo das redes comunicacionais? De que nos serve, enfim, a concepção de educação conectada em tempos de incertezas e catástrofes (uma questão a ser pensada com base na perspectiva dos “tempos incertos” de Isabelle Stengers)?

Estas e outras perguntas, sobretudo teóricas e metodológicas, esta coletânea busca responder. Os trabalhos em questão são fruto das pesquisas desenvolvidas no Curso de Especialização em Informática na Educação realizada pelo Instituto Federal do Maranhão, especificamente o campus de São Raimundo das Mangabeiras – Polo Pinheiro, reunindo um grupo de pesquisadores que se debruçaram sobre as mais diversas formulações a respeito da relação entre Educação e Mundo Digital, de maneira interdisciplinar e situacional.

Os artigos presentes neste livro abordam a relação descrita anteriormente de maneira variada e por meio de olhares distintos e diversos analisando como o pensamento construído “mediante as coisas” (baseado na Antropologia das Coisas de Messias Basques) constituído de equipamentos que ganham agência em uma rede sociotécnica (Latour e a sua teoria Ator-rede) impacta nas formas de ser, pensar e agir, conseqüentemente no currículo, na aprendizagem e nos processos de ensinagem.

O tema que rege esta obra apresenta uma amplitude de possibilidades defensáveis, no entanto atrelado a um arcabouço crítico e constituído de um compromisso político pela defesa da unidade imediata entre pensar e agir que concebe as tecnologias não como panaceias do mundo, mas como instrumentos que podem contribuir com as transformações sociais e consequentemente com as mudanças necessárias a promoção de uma educação com qualidade principalmente voltada aos segmentos minoritários, interseccionados por condições de desigualdades multiplicadas.

Faz-se necessário destacar que acreditamos que os autores dos artigos em questão comungam do ideário de uma escola pública que desconstrua o discurso meritocrático, elitista e alienante que concebe o acesso às tecnologias como um processo igualitário costurado pelo discurso neoliberal que dispõe que depende da vontade individual o usufruto do mundo tecnológico e o atrelamento deste ao sucesso escolar.

Além disso, se a educação se “desenvolveu” por meio do diálogo com diversas vertentes e concepções epistêmicas como estas encaram o usufruto da tecnologia e suas defesas pelo salvacionismo do ensino? Focalizar na dimensão dialógica da educação é subverter por meio deste a ordem preestabelecida que exclui segmentos populares do acesso às tecnologias, aos produtos educacionais e a constante necessidade de mutabilidade das relações escolares. Assim, as mudanças descritas somente se edificam na dimensão do real se acreditarmos que metodologias ativas, tecnologias educacionais e informática na educação apenas promoverão mudanças se atreladas a uma visão centrada na diversidade das formas de acesso e apropriações.

Infelizmente, as Políticas Educacionais e a discussão acadêmica não caminham juntas no que tange as misérias do mundo promovidas pelo cenário neoliberal de diminuição do Estado e de formação da classe trabalhadora aquém das criações científicas e do arsenal de tecnologia e seus aparatos. Muito tem se conquistado em

áreas que necessitam diretamente dessa tecnologia ancorada nas bases neo-tecnicistas que vão desde os multimeios das salas de recursos multifuncionais da Educação Inclusiva; até os laboratórios de robótica; as criações em 3D para aulas diversas e metodologias com usos de ferramentas digitais com o uso do celular e outros dispositivos, criando-se com isso um formato de existência com novos lugares de percepção e ação.

As elites realizam investimentos na educação tecnológica e possuem todas as condições para tal instrumentalização de seus filhos que reproduziram as suas condições de classe, criados em um ambiente constituído de fortes investimentos em equipamentos e materiais digitais que produzem um mundo de coisas que contribuirão com um futuro de facilidades neste universo de modos de vida separatistas de uma pseudo-concreticidade aonde ao chegar na escola reproduz com facilidade a performatividade do “*homos tecnológicos*”.

Assim, este livro vem discutir por meio de artigos científicos a relação entre Educação e Tecnologias apontando seus limites, desafios e possibilidades entendendo os espaços formativos para além da instituição escolar. Além disso, o contexto pandêmico da COVID 2021 é enfatizado por muitos dos autores em seus riquíssimos trabalhos enquanto motivador para a escolha de seus objetos, tendo em vista os mesmos precisarem em diversas ocasiões adaptarem-se as mutabilidades e ansiedades promovidas por tal cenário de adversidades.

Diante disso, o livro está dividido em 08 (oito) artigos que versam sobre os mais variados temas circunscritos nessa relação entre Educação Tecnológica e o Mundo Digital. Inicialmente, temos o trabalho de *Enoque de Azevedo Fonseca e Ícaro Rodrigues Lavor* intitulado “Desafios e Práticas do uso de tecnologias digitais nas escolas estaduais de Ensino Médio de Tempo Parcial em Cururupu-MA” que traz no bojo do seu texto uma análise sobre os desafios e práticas do uso de tecnologias educacionais digitais nas referidas

escolas utilizando uma abordagem de pesquisa quali-quantitativa, se utilizando para isso de uma revisão bibliográfica seguida da aplicação de questionários aos professores, a fim de retratar a realidade das escolas envolvidas, suas infraestruturas, a formação e/ou capacitação docente, o que reflete no interesse dos alunos no uso de tecnologias digitais.

Já o artigo “EAD em Tempos de Pandemia: desafios enfrentados no curso de Especialização em Informática na Educação – Polo Caxias/MA” de autoria de Manoel Dionizio Moraes Neto, Marco Aurélio de Almeida Soares, Cleverson Danrley Cruz Dias, Ronaldo Silva Júnior e Maria José Lima apresenta dados que permitem compreender os desafios enfrentados no curso citado durante o período de pandemia. Para isso, foi aplicado um questionário quantitativo-qualitativo por meio da plataforma de formulários Google. Assim, apesar dos desafios de enfrentar um momento inusitado e conturbado neste período os resultados apontam para a necessidade de ampliar o acesso aos cursos nessa modalidade, bem como a melhoria na qualidade dos cursos e AVAs disponibilizados, o que promoverá um avanço na qualidade dos alunos EAD e mais qualificados.

Em seguida, os autores Rozineide dos Santos Café e Dorival dos Santos explicitam por meio do trabalho intitulado:” Formação de professores\monitores para o uso das Tecnologias Digitais da EFAJEB no município de Pio XII-MA” uma relevante discussão que teve como cenário a Escola Família Agrícola João Evangelista de Brito (EFAJEB). Os procedimentos de coleta e análise das informações orientadas pelos princípios da técnica de coleta de dados envolveram a utilização de fontes documentais, além de aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas enviadas via *WhatsApp* em formato de Word a três professores/monitores indicando por meio dos resultados a necessidade do reconhecimento e implementações dos inúmeros documentos normativos que orientam práticas e políticas públicas

que visem o aperfeiçoamento da educação, no tempo-escola e no tempo-comunidade voltado às áreas rurais.

Nesta mesma perspectiva, o estudo que traz como título “Educação e Tecnologia: dois caminhos, um só objetivo” escrito por Adonay Ramos Moreira e Ronaldo Silva Júnior analisa a relação entre educação e tecnologia, destacando a crise educacional e suas raízes sociohistóricas. Além disso, faz uso de uma perspectiva relacional a respeito do uso da tecnologia no mundo moderno e contemporâneo, no sentido de que sua aplicação se converteu em uma verdadeira necessidade, da qual não se pode fugir, apontando também, caminhos de como a educação e tecnologia podem dialogar. Destaca-se como ponto relevante do trabalho o uso criativo da revisão bibliográfica destacando importantes autores e pesquisadores sobre o tema e realizando a crítica no que tange seus limites e possibilidades.

Outro trabalho muito interessante da coletânea é “Ensino-aprendizagem de Ciências da Natureza no Centro de Ensino Gervásio Protásio dos Santos: Projetos Educacionais com o auxílio das Tecnologias Digitais” de Sandra Rogéria Rodrigues Cunha e Jully Hellen dos Santos Carvalho que abordam as vantagens do uso das TICs para a aprendizagem dos discentes e como essa prática pedagógica possibilita melhorar o interesse, a construção do próprio conhecimento e a obtenção de melhores resultados de aprendizagem dos alunos. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de campo quali-quantitativa com os professores do referido Centro de Ensino sobre a percepção que possuem do ensino através de projetos com uso das tecnologias digitais e se de fato contribuem para uma melhor aprendizagem dos alunos.

Neste mesmo intento, temos o estudo de *Nicolas Rodrigues dos Santos Borges, Thamiros Barroso Lima, Celso Maciel de Meira e Ronaldo Silva Júnior* com o título “Aprendizagem baseada em Jogos Digitais: vantagens e desvantagens” que por meio de uma investigação de caráter exploratória apresenta reflexões sobre o uso de jogos digitais

na educação profissional como recursos de auxílio no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adultos. Além disso, os autores defendem a ideia de que o professor assume o papel de mediador do processo, orientando e selecionando jogos adequados, condizentes com sua prática pedagógica.

Mais adiante, a pesquisa “Uso do Google Earth nas aulas de Geografia com foco nas questões ambientais” de autoria de Ticiania Maria Chaves Miranda e Juliana Dalia Resende que defendem a perspectiva de que o Google Earth é de grande valia no suporte para o estudo do espaço geográfico, possibilitando também a sensibilização em relação às questões ambientais. Diante disso, as autoras buscaram desenvolver uma análise fundamentada sobre a adoção de tecnologias de mapeamento no ensino de geografia com foco na dimensão ambiental explicando as dificuldades relativas ao processo de inserção de tais ferramentas no ambiente escolar.

E por fim, a análise da formação do Profissional da Enfermagem e as TICs vêm à baila no artigo intitulado “A importância da Tecnologia da informação e Comunicação no processo de formação do Enfermeiro” de autoria de Emerson Frank Silva de Souza & Ronaldo Silva Júnior que por meio de pesquisa bibliográfica do tipo revisão narrativa apresenta resultados que atestam que os computadores e demais dispositivos eletrônicos são fundamentais para a prestação de serviços na área da saúde e para a formação de enfermeiras (os). O estudo apresenta forte teor de cientificidade e configura o campo voltado a este objeto por meio de busca em bases de dados e repositórios institucionais como fontes de informação.

Em suma, os trabalhos aqui apresentados nesta obra focalizam contextos diversos de formação e escolarização e apresentam uma riquíssima variedade de abordagens teórico-metodológicas e um grandioso instrumental de coleta de dados e procedimentos de pesquisa. Parte-se do entendimento de que a escola pública é lócus de disputas e embates e que a tecnologia

utilizada de maneira consciente e relacional em contextos educativos poderá contribuir para a quebra de paradigmas excludentes e possibilitará que os sujeitos de classes populares possam promover as mutabilidades necessárias para a inclusão digital e tecnológica. Assim, por meio de uma linguagem e objetos generosos e eloquentes, esta obra apresenta uma diversidade de olhares de dentro das escolas e demais espaços formativos mediados pelas TICs que são capazes de promover desconstruções que impedem a edificação de uma escola e uma sociedade mais justas.

Prof. Dr. Claudeilson Pinheiro Pessoa

Pinheiro, agosto de 2023.

DESAFIOS E PRÁTICAS DO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE ENSINO MÉDIO DE TEMPO PARCIAL EM CURURUPU-MA

Enoque de Asevedo Fonseca
Ícaro Rodrigues Lavor

Na atualidade, é basicamente imprescindível o uso da tecnologia em todos os meios de desenvolvimento social. Segundo Meller (2021), na educação, a tecnologia é uma ferramenta capaz de desenvolver um ensino e aprendizagem de qualidade, tendo iniciado o seu processo na década de 1940 nos Estados Unidos, visando a utilização de recursos tecnológicos virtuais no processo educacional, seja na sala de aula ou extraclasse, melhorando de forma sistemática o ensino e aprendizagem.

No mundo contemporâneo, chamado de sociedade do conhecimento, é de extrema importância o acesso aos recursos tecnológicos na educação, principalmente por meio dos órgãos responsáveis pelo sistema de ensino, os quais poderiam equipar de forma adequada as suas instituições educacionais, sejam elas, escolas, universidades, ou institutos, dentre outros, como forma de auxiliar e favorecer a um melhor processo de ensino e aprendizagem dos alunos envolvidos.

Neste contexto, a Constituição Federal Brasileira de 1988 estabelece, no art. 205, que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

O texto da constituição federal sugere que o estado deve fornecer insumos financeiros ou estruturais necessários para que todos tenham acesso a uma educação de qualidade, Brasil, (1988). Neste sentido, considera-se que o uso das tecnologias educacionais digitais (TEDs) na educação, tais como o uso da internet, computadores, *datashow*, dentre outros, oferece possibilidades e avanços significativos aos professores e, conseqüentemente, aos alunos, aumentando o campo de visão, ampliando as condições e os conhecimentos na vida cotidiana conectando assim os seres aprendentes. Nesse contexto, em relação ao Estado do Maranhão e baseado na realidade das duas escolas pesquisadas, as autoridades competentes não têm cumprido com o seu papel, ou seja, o de equipar as escolas de forma adequada e oferecer periodicamente aos docentes uma formação necessária que os permita fazer uso das tecnologias em suas aulas. Concernente a isso, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) ou a Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, é bastante clara em seu artigo 62, inciso 1:

A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, continuada e a capacitação dos profissionais do magistério.

Portanto, neste trabalho, pretende-se mostrar a existência de uma formação docente insuficiente, quanto ao uso de tecnologias no contexto educacional, a resistência na aplicação de novos recursos quando disponíveis, por parte de alguns professores. Com isso, espera-se contribuir com esclarecimentos voltados para a utilização desse modelo dinâmico que hoje está inserido nas escolas, uma vez que os discentes contemporâneos, em sua grande maioria, utilizam no seu dia a dia diversas tecnologias, tais como computadores, *smartphones* e internet, o que favorece ao uso das tecnologias educacionais em sala de aula. Vale destacar aqui a preocupação com os docentes que ainda não utilizam recursos tecnológicos em suas aulas, sejam por questões da falta dos recursos no ambiente educacional, seja por resistência por parte do docente,

ou por qualquer outro motivo, pois é preciso estar aberto às novas possibilidades de ensino utilizando as TEDs, ou poderão se distanciar cada vez mais dos seus alunos. Logo, é fundamental disponibilizar cursos, promover uma formação continuada e de qualidade para que os docentes possam estar sempre atualizados quanto ao uso de novas TEDs, bem como novas metodologias que, quando combinadas com as TEDs, melhoram de forma significativa o processo de ensino-aprendizado dos discentes, fazendo com que os professores sintam-se fortalecidos e, dessa forma, possa diminuir significativamente a resistência por parte de alguns.

Este trabalho está dividido como se segue. Na Sec. 2 é apresentado a metodologia, referente ao uso da pesquisa quali-quantitativa. Na Sec. 3 é introduzido o referencial teórico, seguido dos resultados e considerações finais, Secs. 4 e 5, respectivamente.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado em escolas estaduais de tempo parcial, localizadas no município de Cururupu Maranhão, como instrumento de coleta de dados foram utilizados questionários semiestruturados composto por 20 questões. Utilizou-se do conceito da pesquisa quali-quantitativa, um tipo de metodologia de pesquisa que combina elementos de abordagens qualitativas e quantitativas para coletar e analisar dados. Essa abordagem busca explorar uma questão de pesquisa de maneira mais completa, aproveitando as vantagens e características distintas de cada método (Figueiredo, 2013).

Dessa forma, a pesquisa qualitativa possui foco na compreensão das experiências, sentimentos e perspectivas dos indivíduos entrevistados, levando em consideração o contexto local. Por outro lado, a pesquisa quantitativa busca analisar a realidade a partir de um ponto de vista numérico. Assim, quando combinadas,

tanto a pesquisa qualitativa quanto a quantitativa, se tem uma visão mais geral do objeto de estudo em questão.

Para isso, foi realizada a coleta de dados relacionados aos equipamentos de tecnologias utilizados nos estabelecimentos de ensino, a formação dos docentes das duas instituições, com foco em questões relacionadas ao uso das tecnologias educacionais dentro da escola, dentre outros levantamentos que foram considerados relevantes.

Assim, o início do processo metodológico se deu a partir de uma revisão bibliográfica com base em artigos científicos, livros, dissertações e teses, relacionados ao tema proposto e com base em análise de dados de pesquisas já feitas por outros estudos. Posteriormente fez-se a coleta de dados através das questões contidas nos questionários que foram aplicados junto aos docentes das duas escolas, totalizando uma quantidade de vinte participantes. Na última etapa deste trabalho, foram analisados os dados obtidos na pesquisa através do questionário aplicado, e a análise dos dados e discussão de gráficos, apresentados na Sec. 4.

Com este estudo pretende-se identificar as possíveis responsabilidades do poder público para com as escolas de tempo parcial do estado em Cururupu-MA, a falta de formação continuada para uso das tecnologias educacionais e a resistência por parte de alguns docentes em aderir a essa nova forma de ensinar, já que o uso das tecnologias digitais, hoje, é imprescindível para um ensino de qualidade. Portanto, esta pesquisa visa apresentar resultados da realidade na qual as duas escolas se encontram, para que, a posteriori, sejam tomadas as devidas soluções aos problemas apresentados, trazendo uma melhoria significativa na formação dos docentes envolvidos, e, conseqüentemente, contribuindo para uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes do município.

REFERENCIAL TEÓRICO

Formação dos professores para o uso de tecnologias educacionais

Para que os professores possam inserir o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) a fim de promover uma educação de qualidade e integradora é indispensável que a escola ofereça formação docente para introduzir na sua prática pedagógica, essencial para uma educação de qualidade e integradora, principalmente na atualidade (Vasconcelos, 2017).

Diante das constantes evoluções tecnológicas e do surgimento quase que diário de novas ferramentas tecnológicas, é de se esperar que o ser humano esteja propício às transformações que o uso das tecnologias traz para a sociedade e, conseqüentemente, para a educação. Segundo Miranda *et. al*, (2020, p.5), “As tecnologias estão cada vez maiores nos dias atuais, inclusive quando se trata de educação”. Logo, investir em formação continuada dos professores é fundamental para se obter êxito no processo de ensino-aprendizagem.

O que ainda se verifica, principalmente nos municípios com poucos recursos financeiros, é uma deficiência ou total ausência na formação ou capacitação para o uso das tecnologias na educação. Por outro lado, Demo (2008, p. 134), conforme citado por Andrade (2011, p. 16), também deixa claro que a profissão do docente é de extrema importância em todo o processo de ensino, vejamos:

Temos que cuidar do professor, pois todas as mudanças só entram bem na escola, se entrarem pelo professor, ele é a figura fundamental. Não há como substituir o professor. Ele é a tecnologia das tecnologias, e deve se portar como tal (ANDRADE, 2011).

Dessa forma, embora seja parte essencial no processo de ensino-aprendizagem, o professor, como sendo parte do ambiente tecnológico no qual ele vive, também precisa estar em constante atualização.

Nesse contexto, pode-se dizer que as TICs utilizadas no ambiente educacional, seja dentro ou fora da sala de aula tradicional, são primordiais para uma aprendizagem mais significativa, uma vez que, todos se envolvem de uma forma muito mais dinâmica, interativa e envolvente, como é o caso quando se utiliza a plataforma Kahoot, Da Silva, (2018), Quizizz, Braz, (2022), dentre outros. Logo, o uso das tecnologias digitais, como ferramentas pedagógicas, pode auxiliar o aluno no processo de construção do conhecimento (Araújo, 2017).

Neste sentido, a implementação de políticas públicas voltadas para educação é tarefa indiscutivelmente central para se desenvolver uma sociedade mais justa e igualitária. Logo, equipar as escolas públicas e disponibilizar investimentos para a capacitação e formação dos docentes, na atualidade, com essa nova forma de ensinar e aprender usando as tecnologias educacionais, é indispensável para o desenvolvimento social. Conforme afirma Bruzzi (2016, p. 480), só a tecnologia não é suficiente, é preciso uma formação adequada dos atores educacionais para que proporcionem as mudanças esperadas pela sociedade. Com isso, surgem muitos horizontes para a docência do professor incidindo na sua formação/capacitação.

De acordo com Bonilla (2005, p. 203), conforme citado por Santos (2008, p. 2), as tecnologias são tão importantes no processo de formação dos professores, quanto a língua materna, investir na capacitação dos docentes, assim como abrir novas vagas com o objetivo de não os sobrecarregar, deixando tempo adequado para o professor se dedicar a esse tema, é de suma importância para uma formação de qualidade.

Entretanto, o que se observa é exatamente o oposto. Segundo pesquisa feita pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (CETIC, 2020), foi demonstrado que o uso da tecnologia na educação é uma realidade presente e faz parte do cotidiano de alunos e professores. Os resultados da pesquisa supracitada, mostram que 93% dos professores relataram se manter atualizados sobre o uso das tecnologias sozinhos, ou seja, eles mesmos buscam formas de encontrar uma formação, caminhos para aprenderem minimamente a utilizar as tecnologias educacionais em sala, enquanto, na verdade, o Estado é quem deveria estar cumprindo esse papel de ente facilitador oferecendo uma capacitação continuada aos professores. Assim, verifica-se que ainda há um longo caminho a ser percorrido no que diz respeito à oferta de capacitação e formação dos professores para o uso das tecnologias em suas práticas pedagógicas.

Desafios e práticas para o uso das tecnologias educacionais

Como exposto anteriormente, são muitos os desafios e práticas relacionados ao uso das tecnologias educacionais no sistema de ensino. A realidade nas escolas estaduais de tempo parcial no município de Cururupu-MA, que oferecem o Ensino Médio, constata que esses desafios e práticas para o uso das tecnologias educacionais ficam muito a desejar em todos os sentidos. Por exemplo, as duas escolas não possuem laboratórios de informática, assim como também não há profissionais da área de tecnologia da informação. Não menos importante, ainda não há formação oferecida pelo Estado para uso dessas ferramentas educacionais digitais nas referidas Escolas, nem mesmo para o uso do próprio sistema *on-line* dos diários oferecido pelo Estado, o qual os professores usam atualmente. Gonçalves e Nunes (2006), conforme citado por Santos (2008, p. 8), percebem que uma parcela

significativa dos docentes não recebeu formação específica para lidar com as TIC's durante a graduação.

Nota-se, então, uma grande dificuldade com o uso das tecnologias nas práticas pedagógicas pelos docentes nas escolas estaduais de tempo parcial em Cururupu-MA.

Os desafios, que são muitos, estão relacionados com a dificuldade ao acesso às tecnologias digitais, resistência por parte de alguns professores em aderir ao novo, falta de laboratório de informática, internet lenta e instável, bem como o receio de alguns professores de usar as tecnologias por achar que não fazem parte do mundo digital. Logo, esses fatores são desafios a serem superados por todos os envolvidos, para que essa nova forma de ensinar possa fazer parte da realidade dessas escolas.

Poccho (2003), segundo Silva (2019, p. 6), afirma que é necessário que o professor domine o uso da máquina e a sua utilização pedagógica. Logo, é de extrema importância a adesão dos professores junto às novas práticas pedagógicas, ou seja, trazendo as TICs para a realidade da sala de aula, contribuindo com um processo de ensino-aprendizado muito mais eficiente e atrativo, principalmente em relação aos jovens atuais, que já nascem em um mundo muito mais conectado e on-line.

Nesse contexto, a utilização de novas tecnologias na educação como as TICs é uma alternativa viável para levar o conhecimento científico ao empírico, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente e motivador (Pontes, 2018; Miranda, 2021). Assim, é inegável que a presença da tecnologia na educação é uma realidade, de forma direta ou indireta, na vida de alunos e professores.

Ainda no que diz respeito à presença quanto ao uso de tecnologias digitais por professores e alunos, há algumas informações relevantes obtidas a partir dos dados da CETIC (2019). Quanto à forma de aprendizado e atualização sobre o uso do computador e internet, por exemplo, 93% dos professores das

escolas públicas afirmaram ter acesso a outras fontes de informação e apoio sozinho. No que diz respeito ao apoio escolar, coordenador pedagógico e diretor da escola, 37% e 24%, respectivamente, responderam que aprendem e se atualizam também dessa forma, ou seja, com o apoio da instituição pública de ensino. Não menos importante, no que diz respeito ao acesso a curso de formação pelos professores das redes Estaduais de Ensino Brasileiras, foram divulgados as seguintes informações (CETIC, 2019): 15% acessam cursos oferecidos pela própria escola; 12% por instituições de ensino superior; 6% pagam com recursos próprios para ter acesso a curso de formação; 27% afirmam ter acesso através do Governo ou Secretarias de Educação; e 6% através de empresas, organizações não governamentais, ou algum outro tipo de entidade. Analisando em relação às escolas particulares, por exemplo, 24% dos professores dessas escolas afirmaram que têm cursos de formação na própria escola, isso representa 9% a mais, quando comparado aos professores das escolas públicas, o que é bastante relevante, embora tanto as escolas públicas quanto as particulares demonstrem uma certa deficiência nesse ponto. Por fim, para termos uma ideia da estagnação e dos desafios inerentes ao tema tratado aqui, apenas 24% dos professores de Escolas Públicas afirmaram ter trabalhado com jogos educativos utilizando computadores. Nos anos de 2016, 2017 e 2018, os números eram 21%, 20% e 20%, respectivamente. Ou seja, mesmo quatro anos depois, houve apenas um aumento de 3%, quando comparamos 2019 e 2016, o que não é suficiente para considerarmos que as metas da popularização do uso de computadores, assim como o uso de outras tecnologias, tenham chegado a um patamar aceitável.

Diante do exposto, é evidente os inúmeros desafios que os professores das escolas públicas enfrentam para tentar introduzir uma metodologia mais atual e moderna, uma vez que há diversas falhas na oferta de cursos de formação para a utilização de novas tecnologias por parte dos entes responsáveis.

Melhorias no ensino-aprendizagem

Trabalhar com o uso das tecnologias digitais em sala de aula traz inúmeros benefícios e vantagens para a aprendizagem dos alunos, uma vez que os alunos contemporâneos utilizam bastante a tecnologia digital e boa parte dessa população tem acesso desde cedo a diversos dispositivos eletrônicos com acesso à internet, tais como *smartphones*, *tablets*, dentre outros. É o que podemos chamar de geração y, sujeitos que nasceram no início dos anos 1990 e que, portanto, são considerados nativos digitais Palfrey, (2008) Xavier (2011). Isso decorre devido ao surgimento de diversos dispositivos eletrônicos, bem como a popularização da internet na década de 90, facilitando o acesso da geração y a esses *gadget*, termo comumente usado para designar dispositivos eletrônicos portáteis, tais como *smartwatch*, celulares, leitores de MP3, *tablets*, cuja função é facilitar tarefas específicas do nosso cotidiano, onde se usam inovações tecnológicas para o seus desenvolvimentos.

Assim, fazendo-se uso das tecnologias, podemos considerar que um dos principais objetivos do processo de ensino-aprendizagem por meio das TICs é o de formar alunos mais ativos e dinâmicos para que os professores, juntamente com a tecnologia, tornem-se mediadores do processo de ensino-aprendizado de forma mais efetiva. Logo, ao utilizar as tecnologias digitais na educação de forma eficiente, ou seja, sabendo usar as ferramentas corretas, juntamente com metodologias educacionais adequadas, trará uma aprendizagem mais satisfatória, deixando os alunos mais motivados e, conseqüentemente, mais atentos, tornando o ensino muito mais dinâmico e prazeroso, levando a um aprendizado de qualidade. Uma pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras, realizada pela CETIC (CETIC, 2019), mostrou que mais de 90% dos professores do Brasil passaram a ter acesso a materiais diversificados e de melhor qualidade com o uso de tecnologias nas atividades pedagógicas. Segundo essa mesma

pesquisa, 85% dos professores disseram que passaram a adotar novos métodos de ensino e 77% afirmaram que se comunicam mais facilmente com seus alunos.

Com isso, verifica-se que, embora seja um processo lento, principalmente devido a diversas circunstâncias já discutidas anteriormente, algumas melhorias estão ocorrendo, mesmo que parte delas esteja ligada a proatividade dos professores. Conforme Brignol, (2004, p. 18), as práticas pedagógicas associadas ao aprendizado, com o uso das tecnologias, estão em sintonia com uma visão de construção de conhecimento em um processo amplo que envolve todos os participantes superando práticas tradicionais na relação ensino-aprendizagem.

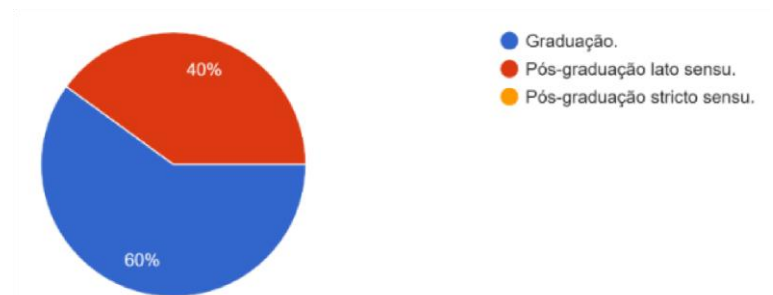
RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do objetivo deste trabalho, passa-se a fazer a análise dos dados obtidos na pesquisa quali-quantitativa realizada no mês de janeiro de 2023, com docentes das escolas de tempo parcial da rede estadual de ensino no município de Cururupu-MA. Foram coletadas diversas informações relevantes para identificar possíveis falhas relacionadas a ausência da oferta de uma formação mais adequada aos docentes em relação ao uso de novas tecnologias educacionais digitais. Dentre elas, podemos citar: informações sobre o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar, formação dos professores quanto ao uso dessas tecnologias, bem como a estrutura e o acesso às tecnologias digitais nessas escolas.

Para isso, foram ouvidos vinte professores do quadro permanente da rede estadual que trabalham nas duas escolas de tempo parcial em Cururupu-MA, onde constatou-se que 25% dos professores que responderam ao questionário eram do sexo masculino e 75% do sexo feminino, conforme livre escolha dos participantes. Cabe-se destacar aqui que, por se tratar de uma pesquisa que visa identificar possíveis falhas por parte do Estado na

oferta de formação aos docentes, verificou-se que alguns deles preferiram não participar desta pesquisa, mesmo ela sendo realizada de forma anônima.

Figura 1. Formação Acadêmica

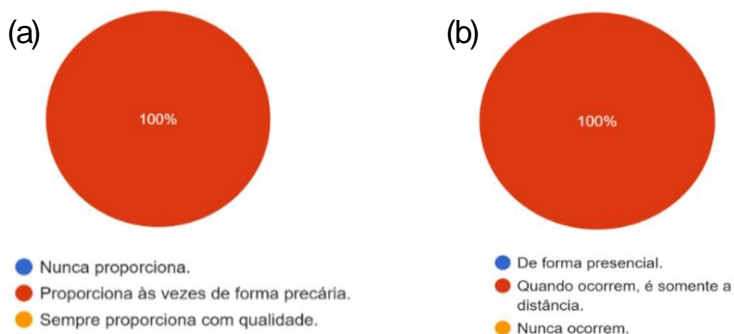


Fonte: Autor, 2023.

Com relação à formação acadêmica dos professores, conforme resultado ilustrado na Fig.1, verificou-se que 40% possuem pós-graduação lato sensu e 60% apenas a graduação. Nenhum dos entrevistados possuíam pós-graduação stricto sensu. Cabe destacar que programas de pós graduação lato sensu são aqueles que compreendem programas de especialização, geralmente voltados ao mercado de trabalho, enquanto que pós-graduação stricto sensu, onde nenhum dos entrevistados possuíam este tipo de titulação, é aquela que compreende programas de mestrado e doutorado abertos a candidatos com diplomas em cursos superiores de graduação, conforme definido no texto “Qual a diferença entre pós-graduação lato sensu e stricto sensu?” disponível no site do Ministério da Educação.

Figura 2. (a) Formação ou capacitação para o uso das tecnologias digitais proporcionada pela rede estadual de ensino. (b) Representação dos tipos de formação ou capacitação para o uso das

tecnologias digitais, oferecidas pelo Estado, a qual os professores tiveram acesso.



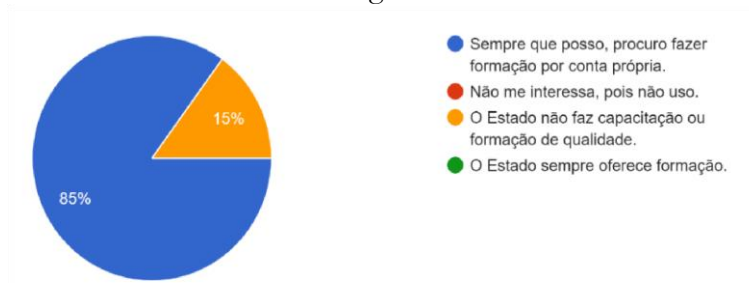
Fonte: Autor, 2023.

Em relação à formação continuada ou capacitação para o uso das tecnologias digitais em sala de aula, 80% dos participantes desta pesquisados, afirmaram ter feito alguma capacitação proporcionada pela rede estadual de ensino, enquanto os outros 20% declararam não ter feito nenhuma formação continuada ou capacitação relacionada ao uso das tecnologias digitais em sala de aula. Ainda no contexto da oferta de formação ou capacitação por parte do Estado, 80% dos professores que afirmaram já ter participado de alguma formação relacionada ao uso de tecnologias digitais no contexto educacional, responderam de forma unânime que quando ocorre uma capacitação, esta acontece de forma precária e totalmente a distância, prejudicando o efetivo aprendizado dos professores em relação ao tema, conforme ilustra a Fig. 2, painéis (a) e (b), respectivamente.

No que diz respeito ao interesse dos docentes em buscar formações para a sua carreira sobre a inserção das ferramentas tecnológicas em suas aulas, tema tratado aqui, 85% dos entrevistados, sempre que podem, fazem as capacitações por conta

própria, enquanto 15% afirmaram que o Estado não faz capacitação ou formação de qualidade, conforme ilustrado na Fig. 3.

Figura 3. Formação ou capacitação para o uso das tecnologias digitais



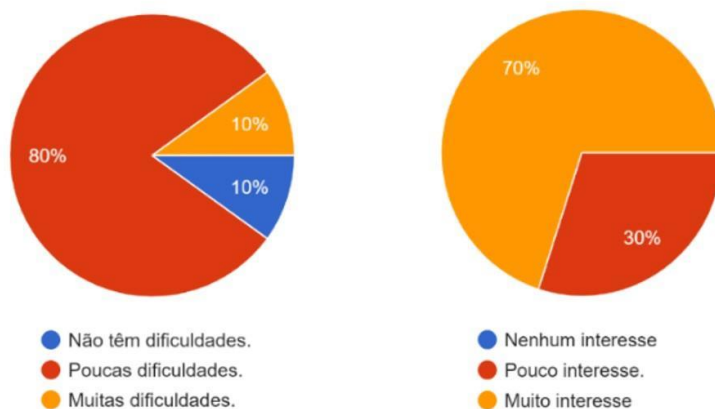
Fonte: Autor, 2023.

O retrato da realidade dos professores efetivos dessas duas escolas vai exatamente na contramão do inciso 1 do Art. 62 da LDB, reproduzida na Sec. I deste trabalho, isto é, na introdução, onde fica claro que os entes federativos precisam atuar em regime de colaboração, promovendo a formação inicial, a continuada, bem como a capacitação dos profissionais de magistério. Esse reflexo da ausência dessas possibilidades reflete no fato de nenhum dos entrevistados ter feito pós-graduação *stricto sensu*. Alguns ainda relataram que quando participam de alguma formação proporcionada pelo Estado, ela apresenta-se de forma precária e ineficiente, onde muitas vezes eles fazem apenas para constar como atividades extras e dizerem que estão cumprindo a Lei. Logo, a partir da Fig. 3, fica claro que aqueles professores que buscam uma capacitação melhor, precisam fazer por conta própria e, em alguns casos, pagando com recurso financeiro próprio, deixando claro a falta de apoio e incentivo por parte dos órgãos competentes.

Em relação ao uso das tecnologias digitais, Fig. 4a, apenas 10% dizem não possuir dificuldades, enquanto a maior parte dos

professores entrevistados, isto é, 80%, afirmaram ter poucas dificuldades. No entanto, 10% revelaram ainda ter muitas dificuldades com o uso das tecnologias digitais. Quanto ao interesse pelo uso das tecnologias digitais, Fig.4b, 70% disseram que têm muito interesse em utilizá-las, enquanto 30% revelaram ter pouco interesse.

Figura 4. (a) Dificuldades e (b) Interesse pelo uso das tecnologias digitais.



Fonte: Autor, 2023.

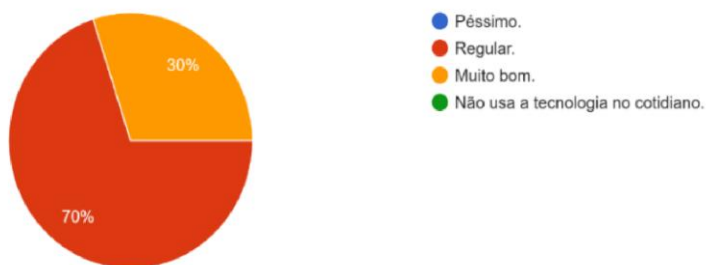
Porém, quando o assunto é a opinião dos professores quanto ao uso das tecnologias da informação e comunicação no dia a dia, 30% disseram ser muito bom, enquanto os outros 70% afirmaram achar apenas regular o uso dessas ferramentas, conforme representado na Fig. 5.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), temos:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar

informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018). Portanto é necessário que os professores se adequem diante dessa nova realidade e busquem superar suas dificuldades, tornando-se cada vez mais capazes de fazer uso de forma eficiente das tecnologias digitais.

Figura 5. Opinião dos professores quanto ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no dia a dia.



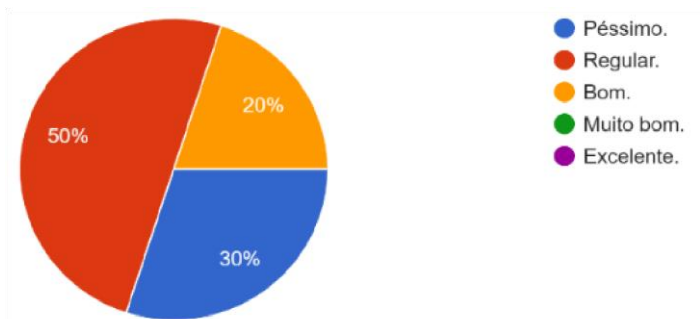
Fonte: Autor, 2023.

Um outro ponto importante investigado neste trabalho está relacionado ao aparato tecnológico disponibilizado nas escolas investigadas. Todos os professores, isto é, 100% dos entrevistados, afirmaram não haver laboratório de informática ou qualquer outra sala similar, assim como de um profissional da área da tecnologia ou informática nas Escolas em questão. Por outro lado, todos afirmaram ser de extrema necessidade a presença de um profissional de tecnologia da informação na Escola.

Em relação ao uso de programas de tecnologias digitais educacionais nas Escolas, foram obtidas as seguintes respostas: 20% consideram bom, 30% péssimo e 50% regular, conforme representados na Fig. 6, é importante não culparmos os professores pelas suas percepções em relação ao uso das TICs em sala de aula, uma vez que eles são vítimas de um sistema deficiente, não

possibilitando o contato com tais ferramentas tecnológicas de forma adequada e eficiente.

Figura 6. Uso de programas de tecnologias digitais nas escolas.

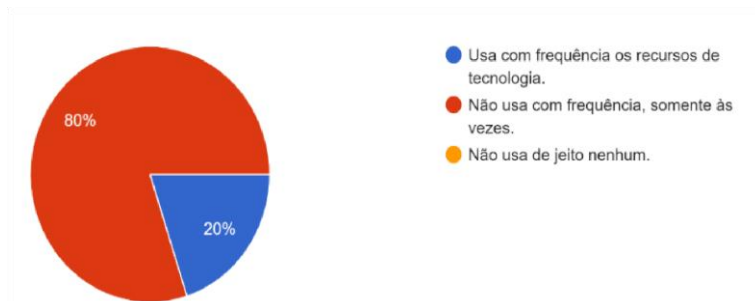


Fonte: Autor, 2023.

Os entrevistados foram unânimes em dizer da necessidade do ensino com o uso das tecnologias digitais como parte do processo de ensino e aprendizado, pois acreditam que com a introdução dessa ferramenta existirá uma melhoria na qualidade das aulas, conforme esperado.

No que diz respeito à frequência do uso das tecnologias digitais no ambiente educacional, 80% dos entrevistados responderam que utilizam as TICs apenas algumas vezes. Por outro lado, os outros 20% responderam que utilizam os recursos tecnológicos com bastante frequência, conforme ilustrado na Fig. 7. Esse resultado, quando combinado com os apresentados anteriormente, reforça a tese deste trabalho, que investiga a deficiência na oferta de uma melhor formação dos professores das duas Escolas discutidas ao longo desta pesquisa, uma vez que, embora 100% dos entrevistados concordem que é importante inserir as TICs em suas aulas, apenas 20% deles usam com frequência.

Figura 7. Frequência de uso dos recursos de tecnologia digital nas aulas.



Fonte: Autor, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a partir dos dados obtidos neste trabalho de conclusão de curso, realizou-se uma análise inicial dos problemas relacionados com os *desafios e práticas do uso de tecnologias digitais nas escolas estaduais de ensino médio de tempo parcial em Cururuçu-MA*, título deste projeto. Pesquisa esta que foi conduzida em janeiro de 2023, foi possível identificar possíveis falhas relacionadas à falta de formação adequada dos docentes no que tange ao uso de tecnologias educacionais digitais, assim como observar a infraestrutura e o acesso a essas tecnologias nas escolas.

Assim, os dados coletados, conforme era esperado, apontam para uma necessidade de melhorias na formação e capacitação dos docentes no uso de tecnologias digitais, considerando que muitos relataram fazer isso por conta própria, sem apoio do Estado. Além disso, a pesquisa evidencia a carência de infraestrutura e suporte nas escolas, com a ausência de laboratórios de informática e profissionais da área de tecnologia.

Além disso, a análise dos resultados mostrou que os docentes entrevistados possuem interesse em utilizar as tecnologias educacionais digitais em suas aulas, porém enfrentam dificuldades devido à falta de formação e infraestrutura adequadas. Essa situação vai de encontro ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, conforme discutido anteriormente, que prevê a formação inicial e continuada dos profissionais da educação, tanto na esfera municipal, estadual e federal.

A pesquisa também revelou a importância atribuída pelos próprios docentes à inserção das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a maioria respondeu acreditar que a qualidade das aulas melhoraria com a utilização dessas ferramentas. No entanto, apenas uma pequena parcela dos entrevistados utiliza com frequência os recursos tecnológicos em suas aulas o que, mais uma vez, demonstra a ausência do Estado como meio difusor das capacitações necessárias para que tais professores e professoras possam compreender em sua plenitude como introduzir as TICs em suas aulas.

Diante do exposto, verifica-se que é fundamental a ação dos órgãos competentes, principalmente no que diz respeito ao governo do Estado do Maranhão, na promoção da capacitação e formação, inclusive continuada, dos docentes no uso de tecnologias digitais. Não menos importante, se faz necessário investimento em infraestrutura e aquisição de dispositivos que permitam aos professores aplicarem os seus futuros conhecimentos no contexto prático. Isto é, é necessário adquirir e equipar as Escolas com salas informatizadas e com internet de qualidade, para que o conhecimento dos professores possa ser concretizado, contribuindo para melhorias no processo de ensino-aprendizado do público-alvo. Uma vez que tais medidas sejam executadas pelos entes responsáveis, espera-se observar uma melhoria da qualidade do ensino, bem como contribuições essenciais para o desenvolvimento

de habilidades críticas, reflexivas, dentre outras, nos alunos, conforme preconizado pela Base Nacional Comum Curricular.

Este trabalho, portanto, reforça a necessidade de se buscar soluções para as deficiências identificadas, a fim de proporcionar aos docentes as condições necessárias para a efetiva incorporação das tecnologias digitais no processo educacional, garantindo assim uma educação mais atualizada e alinhada com as demandas do século XXI.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. P. R. **Uso das tecnologias na educação:** computador e internet.

(monografia), Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás. Brasília, 2011.p.16. Disponível em:

https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1770/1/2011_AnaPaulaAndrade.pdf. Acesso em: 26 jan. 2023.

ARAUJO, S. P. *et al.* **Tecnologia na educação:** contexto histórico, papel e diversidade. UEL: Londrina, 2017. Disponível em:

<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/iv%20jornada%20de%20didatica%20docencia%20na%20contemporaneidade%20e%20iii%20seminario%20de%20pesquisa%20do%20CEMAD/tecnologia%20na%20educacao%20contexto%20historico%20papel%20e%20diversidade.pdf>. Acesso em: 30 jan.2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016a]. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. Base Nacional Curricular Comum. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 15 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. (s.d.). **Qual a diferença entre pósgraduação lato sensu e stricto sensu**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=13072:qual-a-diferenca-entrepos-graduacao-lato-sensu-e-stricto-sensu#:~:text=As%20p%C3%B3s%2Dgradua%C3%A7%C3%B5es%20stricto%20sensu,curso%20o%20aluno%20obter%C3%A1%20diploma>. Acesso em: 27 mar. 2023.

BRAZ, D. P. A. et al. **Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICS) na aprendizagem do estudante: experiência com o Jogo Quizizz**. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal De Pernambuco. Carolina. 2022.

BRIGNOL, S. M. S. **Novas tecnologias de informação e comunicação nas relações de aprendizagem da estatística no ensino médio**. Monografia (Especialização) – Faculdades Jorge Amado, Salvador, 2004. Disponível em:

<https://www.ime.usp.br/~abe/Monografia.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

BRUZZI, D. G. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual.

Revista Polyphonia, v.27/1, jan./jun.2016. Disponível em: <file:///C:/Users/sandr/Downloads/admin,+42325-177477-1-CE.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2023.

CETIC. TIC EDUCAÇÃO: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação

e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123090444/tic_edu_2019_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 27 de mar. de 2023.

EDUCAÇÃO, SAFETEC. Desafios do uso da tecnologia na educação e como superá-los. Post, 2021. Disponível em: <https://www.impacta.com.br/blog/desafiostrtecnologia-na-educacao-como-superar/>. Acesso em: 27 jan. 2023.

DA SILVA, JOÃO BATISTA et al. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. Revista Thema, v. 15, n. 2, p. 780-791, 2018.

FERREIRA, P. Falta de estrutura e de formação impede tecnologia nas escolas.

O Globo, publicado em 10 de março de 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/educacao/educacao-360/falta-de-estrutura-deformacao-impede-tecnologia-nas-escolas-23510040>. Acesso em: 10 fev. 2023.

FIGUEIREDO, M. Z. *et al.* **Discurso do Sujeito Coletivo: uma breve introdução à ferramenta de pesquisa quali-quantitativa.** *Distúrbios da Comunicação*, v. 25, n. 1. 2013.

MELLER, F. G. R. **As vantagens e desafios por trás da tecnologia na educação.** Uninter, 2021.

MIRANDA, L. S. *et al.* **Educação inclusiva digital em época de pandemia:** Um relato de experiência de alunos da zona rural. *RACE-Revista de Administração do Cesmac*, v. 2, p.89-99, 2021. Disponível em:
<https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/8/14>.
Acesso em: 20 dez. 2022.

MIRANDA, L. S. *et al.* **Vídeo Aulas de Química Expositivas:** Um Levantamento Bibliográfico e Perspectivas Futuras para o Ensino de Alunos Surdos. *RACE-Revista de Administração do Cesmac*, v. 7, p.5, 2020. Disponível em:
<https://revistas.cesmac.edu.br/administracao/article/view/1242/981>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SANTOS, E. T. **A formação dos professores para o uso das tecnologias digitais nos GTS formação de professores e educação e comunicação da ANPED - 2000 a 2008.** Universidade Federal de Juiz de Fora. Minas Gerais, 2008. p. 2. Disponível em <https://www.anped.org.br/sites/default/files/gt08-5899-int.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SILVA, S. F. **Análise das dificuldades de professores de uma escola estadual de São Sebastião do Paraíso-MG em utilizar mídias no ensino fundamental.** São Sebastião do Paraíso/ MG – 2019. Disponível em:

<http://dspace.nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/bitstream/handle/123456789/452/TC> C%20-%20S%c3%b4nia.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 fev. 2023.

VASCONCELOS, C. A. de; OLIVEIRA, E. V. **TIC no ensino e na formação de professores: reflexões a partir da prática docente.** Revista Brasileira de Ensino Superior, Passo Fundo, v. 3, n. 1, p. 112-132, jan./mar. 2017. Disponível em: <<https://seer.imed.edu.br/index.php/REBES/article/view/1592>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

XAVIER, A. C. **Letramento Digital:** impactos das tecnologias na aprendizagem da geração y. Calidoscópico. v. 9, p. 3-14, 2011. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/748/149>. Acesso em: 30 jan. 2023.

EAD EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIOS ENFRENTADOS NO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – POLO CAXIAS/MA

Manoel Dionizio Morais Neto
Marco Aurélio de Almeida Soares
Cleverson Danrley Cruz Dias
Ronaldo Silva Júnior
Maria José Lima

Ao final de 2019, surgia uma emergência sanitária, a pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), ficando a humanidade diante de uma grande crise sanitária global (AQUINO et al., 2020). Segundo Alhosban e Amoush (2022), especialistas pontuam que o COVID-19 é originário de morcegos e foi transmitido aos humanos em um dos “mercados úmidos” ao ar livre de Wuhan, de modo que as pessoas infectadas pelo vírus que não tiveram contato direto com animais, indicava que o vírus é transmitido de um ser humano para outro.

Surgia assim, a necessidade de medidas sanitárias para impedir que os casos se alastrassem. Com isso, medidas como isolamento e distanciamento social, bem como decretar quarentena passaram a ser rotina por praticamente todo o planeta.

Nesse contexto, a educação também foi afetada, pois já não mais se podia ter o ensino presencial e como o ensino a distância foi criado com um intuito de reduzir a distância entre o ensino e aprendizagem por meio das Tecnologias da Informação (TIC's), esse passou a ser uma base para fomentar outras modalidades de ensino, como o híbrido que utiliza-se de aulas *online* e presenciais, norteando-se na especificação das ações de ensino e de aprendizagem, com intuito de melhor aproveitar do tempo do

professor e o engajamento dos alunos (COSTA et al., 2021), e do remoto com aulas síncronas, ou seja, acontecem ao vivo e no mesmo dia e horário que as aulas presenciais seriam ministradas, sendo possível aulas gravadas, no entanto, busca-se manter a dinâmica do ensino presencial (UNIMESTRE, 2020).

Segundo Bollela, Medeiros e Telles (2021) o termo EaD define experiências educacionais planejadas para execução na modalidade não presencial, intermediado por recursos tecnológicos, com atividades executadas de dois modos, síncrona e/ou assíncrona, além das aulas gravadas. Entre os benefícios possíveis, sabe-se da importância que a Educação a Distância exerce no que concerne a possibilidade de levar cursos superiores para regiões distantes dos grandes centros (ESPÍNDOLA; LACERDA, 2013).

Relativo ao EaD, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996), assim regulamentada pelo Decreto n.º 5.622, publicado no D.O.U. de 20/12/05 (revogou o Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, e o Decreto n.º 2.561, de 27 de abril de 1998) com normatização definida na Portaria Ministerial n.º 4.361, de 2004 (que revogou a Portaria Ministerial n.º 301, de 07 de abril de 1998) cria as bases legais para a Educação a Distância, além do mais, em 3 de abril de 2001, a Resolução n.º 1, do Conselho Nacional de Educação definiu as normas para a pós graduação lato e stricto sensu (NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2023).

No EaD, existe o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no qual a sala de aula agora é virtual, de modo que a interação e a participação é estimulada por meio de diversas ferramentas disponíveis e de modo constante (FARIAS; DIAS, 2010). Como descreve Kuhn e Lopes (2020), nos fórum, pode-se estimular, como exemplo, discussões de ideias e temáticas; no chat (bate-papo), os discentes precisam estar todos online ao mesmo tempo para a discussão.

No entanto, o enfrentamento da Covid-19, após a suspensão das aulas, deixou claro as fragilidades e potencialidades para a educação a distância (EaD), uma vez que a educação remota emergencial (ERE) passava a ser aplicada no ano de 2020 (BOLLELA; MEDEIROS; TELLES, 2021). Com isso, teve-se como objetivo avaliar os desafios enfrentados pelos discentes do curso de Especialização em Informática na Educação (EIE), polo Caxias – MA e que aprendizados obtiveram com isso durante a pandemia da Covid-19.

METODOLOGIA

Foi aplicado um questionário quali-quantitativo através da *plataforma google forms* envolvendo 13 perguntas para compreender o perfil dos discentes e quais desafios e aprendizados obtiveram durante o período da pandemia no decorrer do curso de Especiação em Informática na Educação (EIE), polo Caxias – MA.

Para tanto, se estabeleceu critérios de inclusão e exclusão para a pesquisa sobre EaD em Tempos de Pandemia, considerando os seguintes pontos:

Critérios de Inclusão:

1. Participantes matriculados no curso de Especialização em Informática na Educação no Polo Caxias/MA durante o período da pandemia.
2. Participantes que tenham experiência direta com o ensino à distância durante a pandemia.
3. Participantes que tenham concluído pelo menos um semestre do curso durante o período da pandemia.

Critérios de Exclusão:

1. Participantes que não estejam matriculados no curso de Especialização em Informática na Educação no Polo Caxias/MA durante o período da pandemia.
2. Participantes que não tenham experiência direta com o ensino à distância durante a pandemia.
3. Participantes que não tenham concluído pelo menos um semestre do curso durante o período da pandemia.
4. Participantes que não tenham fornecido respostas completas no questionário da pesquisa.
5. Participantes que tenham fornecido respostas inconsistentes ou pouco confiáveis no questionário da pesquisa.

O questionário tem como intuito a visão de Gil (1999, p.128), ao defini-lo como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

Esses critérios ajudaram a garantir que a pesquisa se concentre nos desafios enfrentados especificamente pelos estudantes matriculados no curso de Especialização em Informática na Educação no Polo Caxias/MA durante a pandemia.

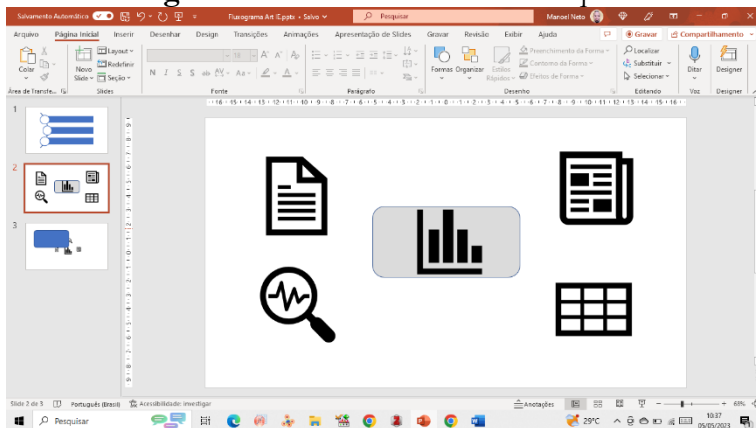
E segundo Marconi e Lakatos (1999, p. 100):

junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do receptor para que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

Assim, Chaer e Diniz (2011) ressaltam que a pergunta é até mais importante que a resposta, e com isso, deve-se dar uma especial atenção a como estruturar o questionário, já que esse conseguirá, ou não, informar dados para a confecção do TCC.

Tomando isso como base, elaboramos um questionário que abordasse tais aspectos, e com a obtenção dos dados, fez-se a interpretação e discussão destes, expressando esse percurso metodológico no resumo gráfico demonstrado na Fig. 1.

Figura 1 – Resumo Gráfico da Pesquisa



Fonte: Autor, 2022.

Assim, as perguntas tinham como objetivo avaliar os desafios enfrentados durante o decorrer do curso e quais aprendizados obtiveram com isso. Além disso, garantir que os dados coletados sejam confiáveis e relevantes para a análise dos desafios enfrentados nesse contexto específico.

ENSINO A DISTÂNCIA DURANTE A PANDEMIA

O ensino a distância durante a pandemia de COVID-19 tornou-se uma necessidade para garantir a continuidade do ensino,

quando escolas e universidades foram forçadas a fechar as suas portas para evitar a disseminação do vírus. Nesse contexto, o ensino a distância, ou EaD, tornou-se uma opção viável para manter os alunos aprendendo e as escolas funcionando. Assim, a disponibilidade de ferramentas digitais foram fundamentais para que o EAD pudesse ser implementado de forma mais ampla durante a pandemia, como plataformas de ensino online, softwares de videoconferência.

Conforme destacado por Silva (2020), o EaD desempenhou um papel crucial ao permitir que estudantes e professores se adaptassem às restrições impostas pela crise sanitária. O autor ressalta que, nesse contexto, a tecnologia se tornou uma ferramenta indispensável, facilitando a interação entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem, mesmo à distância.

No entanto, é importante reconhecer que o ensino à distância durante a pandemia também trouxe desafios significativos. Conforme observado por Souza (2021), muitos estudantes enfrentaram dificuldades de acesso à internet e falta de equipamentos adequados para acompanhar as aulas remotas. Além disso, o autor destaca que a ausência do ambiente presencial de aprendizagem pode impactar negativamente a motivação dos alunos e a interação entre colegas e professores. Esses desafios evidenciam a necessidade de adaptações e estratégias eficazes para garantir a qualidade do ensino à distância em tempos de pandemia.

EAD em tempos de pandemia

A Covid-19 é uma doença respiratória altamente transmissível, denominada SARS-CoV-2, os primeiros casos em 2019 foram noticiados na China, como uma nova doença viral e já se tinha o aumento do número de casos por lá (AQUINO et al.,

2020). Se instalava uma nova crise sanitária em grande escala com a disseminação por outras regiões globais.

No final de fevereiro, no Brasil, era confirmado o primeiro caso da doença na cidade de São Paulo, já no próximo mês, o Ministério da Saúde e da Secretaria de Estado da Saúde recomendava e as instituições de ensino superior (IES) de todo o Brasil suspenderam as aulas presenciais (BOLLELA; MEDEIROS; TELLES, 2021).

Como as doenças transmitidas por gotículas respiratórias demandam aproximação física para o contágio, o distanciamento social possibilita diminuir a transmissão (AQUINO et al., 2020). Com isso, havia assim a demanda por adaptação e em meio a isso, a modalidade EAD já existia e possibilitava o acesso às diversas áreas de estudo de forma online, onde os alunos conseguiam realizar as atividades sem a obrigatoriedade de encontros presenciais.

É um campo interdisciplinar dentro do campo de *Educational Technology*, é pensada para acontecer no ambiente virtual, através de recursos e canais diversos que permitem mais interações no processo de ensino-aprendizagem (CARREIRA et al., 2023). Assim, era um parâmetro para se manter o processo de ensino de forma segura.

Todavia, a pandemia da COVID-19 levou as pessoas a sentirem-se fragilizadas frente ao constante medo de desemprego, de ser contaminado, estresse, tensão e insegurança (SPONCHIATO, 2020). Isso repercutiu em vários aspectos da vida, desde o pessoal, profissional, bem como no desempenho escolar (KUHN; LOPES, 2020), e que segundo Brooks et al. (2020) ao abordarem em uma revisão o impacto psicológico da quarentena e como reduzi-lo, ressalta que passar por uma quarentena costuma ser uma experiência desagradável.

Nessa pesquisa realizada por Brooks et al. (2020), perfazendo-se 24 estudos, de modo a envolver mais de 11 mil residentes ou pessoal médico de áreas afetadas por Middle East

Respiratory Syndrome (MERS, Síndrome Respiratória do Oriente Médio), Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS, Síndrome Respiratória Aguda Grave), Gripe Suína (H1N1) ou Ébola, nota-se que na maior parte deles demonstrava-se alguns efeitos psicológicos negativos, como confusão, raiva e até estresse pós-traumático. Relata ainda que esses efeitos se mantiveram por muito mais tempo. Assim, dentre os mais relevantes fatores de estresse identificados, ressaltam o tempo de permanência na quarentena, bem como o medo do vírus ou a infecção, a frustração, menores rendimentos, a informação desapropriada e o estigma.

Em seu estudo sobre o impacto da COVID-19 na ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários, Maia e Dias (2020) verificaram um aumento significativo de perturbação psicológica (ansiedade, depressão e estresse) entre os estudantes universitários no período da pandemia em comparação à períodos normais, apontam que esta pandemia gerou efeitos nocivos à saúde mental dos estudantes universitários, enfatizando a importância da investigação contínua do tema, para que se note os mecanismos e reações psicológicas posteriores a um modo de vida tão atípico e desafiante.

Outro desafio relatado por Kuhn e Lopes (2020) é que para estudar a distância é indispensável possuir as ferramentas mínimas que possibilitem o acesso ao curso e o acompanhamento adequado às atividades propostas, como possuir computador e serviço de internet.

Conclui, assim, que o desempenho escolar dos alunos está sendo fortemente comprometido diante a situação de distanciamento social em função da pandemia do COVID-19, principalmente após o fechamento dos polos de apoio presencial. Isso gerou aos estudantes o desafio de enfrentar a pandemia sem comprometer o rendimento acadêmico, porém, vale ressaltar que a pandemia também possibilitou diversos aprendizados em outros setores da educação em âmbito nacional.

No entanto, é importante reconhecer que o ensino à distância durante a pandemia também trouxe desafios significativos. Conforme observado por Souza (2021), muitos estudantes enfrentaram dificuldades de acesso à internet e falta de equipamentos adequados para acompanhar as aulas remotas. Além disso, o autor destaca que a ausência do ambiente presencial de aprendizagem pode impactar negativamente a motivação dos alunos e a interação entre colegas e professores. Esses desafios evidenciam a necessidade de adaptações e estratégias eficazes para garantir a qualidade do ensino à distância em tempos de pandemia.

A pandemia também revelou a necessidade de garantir a inclusão e a equidade no ensino à distância. Segundo Jones (2021), muitos estudantes enfrentaram desafios adicionais, como falta de acesso a dispositivos tecnológicos, conectividade limitada à internet e ambientes de aprendizagem inadequados.

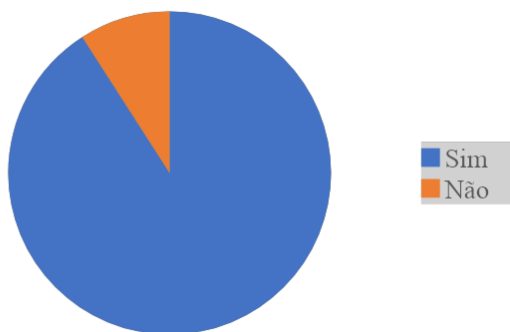
O autor argumenta que a falta de recursos adequados pode acentuar as desigualdades educacionais existentes, impactando negativamente os alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Para promover uma educação inclusiva, Jones enfatiza a importância de políticas públicas e investimentos adequados para garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário aos recursos necessários para o ensino à distância.

Análise e interpretação dos dados

Os dados a seguir correspondem ao estudo realizado por meio de questionário aplicado na plataforma *google forms* para avaliar os alunos do polo Caxias – MA, do Curso de Especialização em Informática na Educação, de modo a conhecer as dificuldades enfrentadas no período da pandemia do Covid-19 e quais aprendizados obtiveram após esse período e avaliar o impacto disso em suas vidas profissionais.

Na Fig. 2 verificou-se a percentagem dos discentes que moravam só ou em família, de modo a avaliar como isso impactou no desempenho das tarefas.

Figura 2 – Mora ou morava só durante o período do curso?



Fonte: Autor, 2022.

Os dados apontam que a maioria, correspondendo a 90,9%, dos discentes informaram que moravam só durante o período. De certa forma, evita o contágio direto, mas ele acontecendo fora, criaria dificuldades no seu cuidado próprio, o que iria chocar com o trabalho, por exemplo, já que a maioria afirmou ter exercido atividade profissional no período do curso.

A decisão de morar sozinho durante a pandemia ganhou destaque como uma escolha significativa para muitas pessoas em busca de autonomia e independência. Conforme apontado por Thompson (2020), a necessidade de distanciamento social e o aumento da incerteza levaram alguns indivíduos a considerarem a opção de viver sozinhos como uma forma de controlar seu ambiente e minimizar o risco de contágio. O autor destaca que a solidão e o isolamento podem ser desafios a serem enfrentados, mas

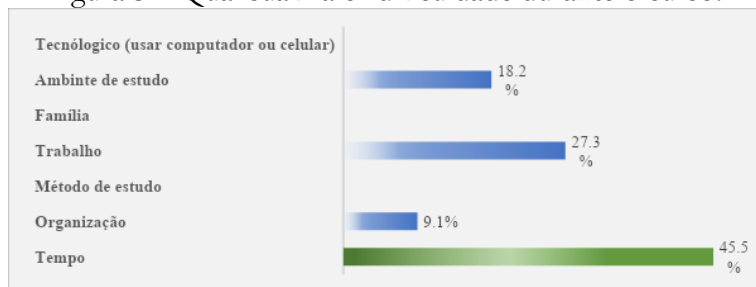
muitas pessoas encontraram no morar sozinho uma oportunidade de fortalecer a autossuficiência e o autodesenvolvimento.

Além da busca por autonomia, outra razão para escolher morar sozinho durante a pandemia está relacionada à necessidade de preservar relacionamentos familiares e evitar riscos de contágio. De acordo com Brown (2021), muitos jovens adultos optaram por se estabelecer em suas próprias residências para proteger seus familiares mais vulneráveis, como pais idosos ou pessoas com condições de saúde pré-existent.

O autor destaca que essa decisão demonstra um forte senso de responsabilidade social e um esforço para minimizar os riscos de transmissão dentro dos núcleos familiares, ao mesmo tempo em que permite a autonomia e o cuidado pessoal durante a pandemia.

Na Fig. 3 avaliou-se qual a maior dificuldade enfrentada, sendo dentre eles: tecnológico, ambiente de estudo, família, trabalho, método de estudo, organização e tempo.

Figura 3 – Qual sua maior dificuldade durante o curso?



Fonte: Autor, 2022.

Verifica-se que o predominante é o Tempo e em menor quantidade o Trabalho. De fato, os dois em conjunto se somam como elementos correlacionados, já que dependendo da profissão, o discente foi mais ou menos demandado, o que implicaria na sua

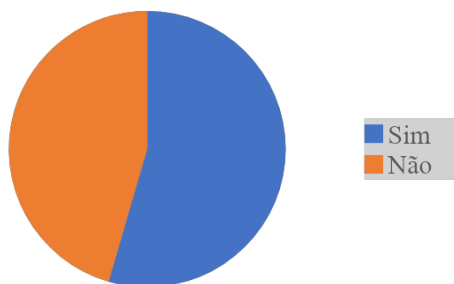
maior dedicação ao curso de especialização. Concernente a isso, Espíndola e Lacerda (2013) colocam que a dificuldade em conciliar atividade profissional a um curso a distância é praticamente inerente aos que exercem alguma profissão.

Um estudo conduzido pela área de Inteligência de Mercado do Grupo Abril em parceria com o instituto de pesquisas digitais *MindMiners* indica que a preocupação com a família e o emprego geraram maior preocupação dentre os lares, de modo que a Covid-19 já altera hábitos como higiene e alimentação (SPONCHIATO, 2020).

A conciliação entre atividade profissional e um curso a distância é uma jornada que exige habilidades de gerenciamento de tempo e comprometimento. Segundo Smith (2020), a flexibilidade oferecida pelos cursos a distância é muitas vezes atraente para profissionais que buscam aprimorar suas habilidades e conhecimentos enquanto continuam trabalhando. No entanto, o autor destaca que a falta de tempo disponível e a fadiga, resultante das demandas profissionais, podem dificultar o engajamento e a dedicação aos estudos. Nesse sentido, Smith enfatiza a importância de estabelecer prioridades claras, definir um cronograma realista e buscar o apoio de colegas, familiares e supervisores no ambiente profissional para superar essas dificuldades e alcançar sucesso tanto na carreira quanto nos estudos a distância.

Com isso, também se avaliou se isso foi suficiente para determinar a desistência ou não da conclusão do curso, como ilustrado na Fig. 04.

Figura 4 – Em algum momento pensou em desistir do curso?



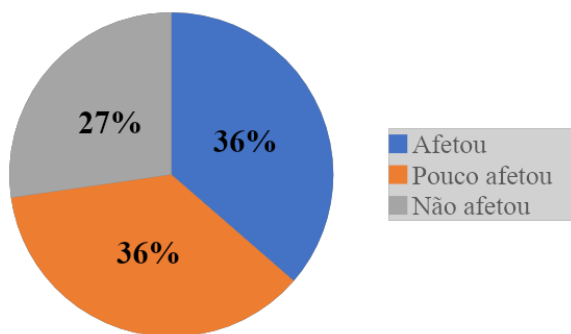
Fonte: Autor, 2022.

Quando perguntados sobre a conclusão do curso, quase metade dos entrevistados, em algum momento, pensou em desistir, representado por 45,5%. Espíndola e Lacerda (2013) relatam que em relação a evasão de cursos dessa modalidade, aponta-se problemas pessoais, dificuldades em conciliar trabalho e curso, e de adaptação à metodologia proposta pelo curso, incompatibilidade com o curso, além de outros diversos elementos, como acesso a internet e AVA (THIAGO; CARVALHO; TRIGUEIRO, 2020).

A evasão no ensino à distância durante a pandemia se tornou uma preocupação significativa para as instituições educacionais. De acordo com Andrews (2020), diversos fatores contribuíram para o aumento da taxa de evasão nesse contexto, como a falta de acesso adequado à internet, dificuldades de adaptação às plataformas online, problemas de motivação e desafios socioeconômicos. O autor ressalta que a interrupção abrupta das rotinas presenciais e a falta de suporte emocional e social também desempenharam um papel importante. Para enfrentar essa questão, Andrews destaca a importância de estratégias de acompanhamento individualizado, suporte técnico e emocional, além de um planejamento pedagógico flexível que considere as necessidades e realidades dos estudantes.

Outro fator avaliado foi a necessidade de isolamento social, medida sanitária adotada para conter o alastramento das contaminações por covid-19, conforme fig. 5.

Figura 5 – O isolamento social influenciou na sua rotina de estudos?



Fonte: Autor, 2022.

Verifica-se que a maioria diz que Afetou (36,4%) ou Pouco afetou (36,4%) sua rotina de estudo devido a medida sanitária, o que pode ter impacto nas relações sociais, uma vez que o único meio de interação, seria à priori, o digital.

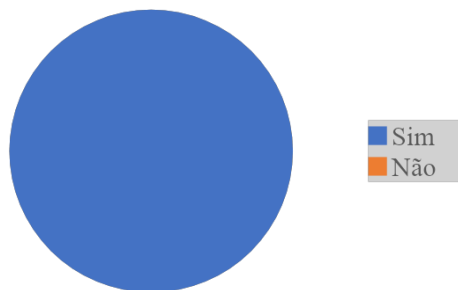
O isolamento social imposto durante a pandemia teve um impacto significativo na rotina de estudos dos indivíduos. Conforme destacado por Johnson (2020), a restrição de interações sociais e a necessidade de manter o distanciamento físico afetaram diretamente a motivação e o engajamento dos estudantes. O autor ressalta que a ausência de interação presencial com colegas e professores pode levar à sensação de solidão e isolamento, tornando mais desafiador manter a disciplina e o foco nos estudos. Johnson argumenta que é fundamental buscar estratégias para lidar com o

isolamento, como a participação em grupos de estudo online, a busca por apoio emocional e a criação de uma rotina estruturada que inclua momentos de descanso e atividades sociais virtuais.

A necessidade de isolamento social decorrente da pandemia teve implicações significativas na rotina de estudos dos alunos. Segundo Davis (2021), a falta de interação social e a limitação de atividades fora de casa impactaram o equilíbrio entre trabalho, estudo e lazer. O autor destaca que a rotina de estudos pode se tornar monótona e desafiadora, afetando a motivação e o bem-estar dos estudantes. Davis argumenta que é essencial adotar estratégias de autogerenciamento, como a definição de metas realistas, a criação de espaços adequados para estudo em casa e a busca por interações sociais online, para minimizar os efeitos negativos do isolamento social na rotina de estudos.

Perguntados sobre o exercício de atividades profissionais no decorrer do curso, todos disseram que sim, conforme fig. 6.

Figura 6 – Exercia alguma profissão remunerada durante o curso?



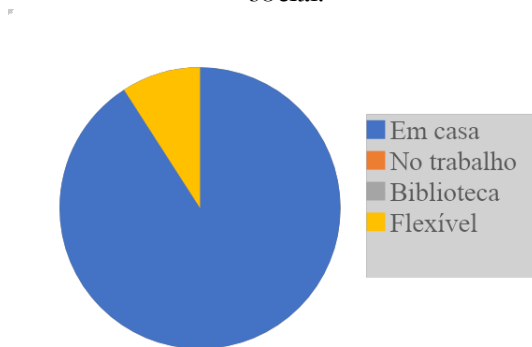
Fonte: Autor, 2022.

Como todos disseram “SIM” sobre esse questionamento, apresentou-se unanimemente a resposta Sim, o que pressupõe a

existência de necessidades financeiras, mas também a busca por qualificação, melhoria salarial ou ambas opções. Porém, em seu estudo sobre “Desafios Enfrentados por Estudantes de um Curso Técnico a Distância Frente à Pandemia COVID-19”, Kuhn e Lopes (2020) evidenciaram altos índices de desemprego, relatando as dificuldades de acesso ao curso devido ao desemprego e outros fatores supracitados. Ou seja, houve diferentes realidades enfrentadas por discentes em diversas regiões, podendo ter afetado menos ou mais, relativo a esse aspecto.

Como descrito na Fig. 7, avaliando como realizavam seus estudos nesse período, distribuindo entre Casa, Trabalho, Biblioteca e ser Flexível, verifica-se que a maioria estudava em casa.

Figura 7 – Como realizava seus estudos durante o isolamento social?



Fonte: Autor, 2022.

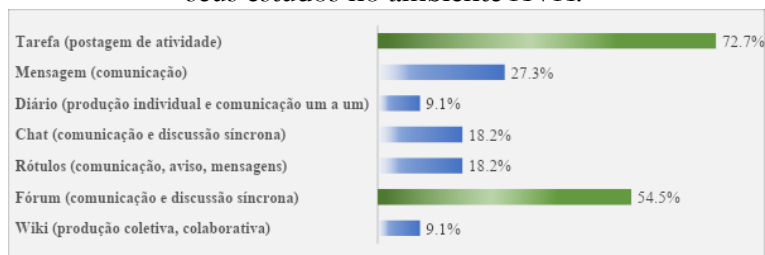
Assim, 90,9% dos entrevistados realizavam seus estudos em casa, e somente uma pequena parcela fazia de modo Flexível. Em um estudo sobre as desigualdades no acesso à internet, ao apresentar os resultados da 4ª edição do Painel TIC Covid-19, realizado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação

do Ponto BR (NIC.br), verificou-se que durante a pandemia, a rotina de empregos sofreu alterações no regime de trabalho, como o híbrido, onde 38% das pessoas avaliadas, realizaram o trabalho remoto, todavia, eram aquelas com atividades relacionadas a maiores salários e graus de instrução (ABRANET, 2022).

Isso tem impactos diferentes na gestão de gastos com a manutenção da rotina diária de despesas, bem como no acesso aos serviços básicos, como internet que possibilitaria a realização de atividades remotas por parte dos discentes.

Sobre as ferramentas de interação no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), destacamos as descritas na Fig. 8.

Figura 8 – Qual das ferramentas de interação mais usou durante seus estudos no ambiente AVA?



Fonte: Autor, 2022.

Como resultado, a maioria apontou utilizar as ferramentas Tarefa e Fórum como interação na plataforma de aprendizado. Tais ferramentas são de grande importância no ambiente de aprendizagem, pois direcionam e possibilitam o estudo organizado dos discentes, além de garantir o contato entre estes, já que proporcionam a interação acerca de temas propostos no decorrer dos módulos que estruturam o curso. Farias e Dias (2010, p. 19) argumentam que “por se caracterizar como um sistema tecnológico, há de se perceber que as ferramentas apresentadas devem propiciar

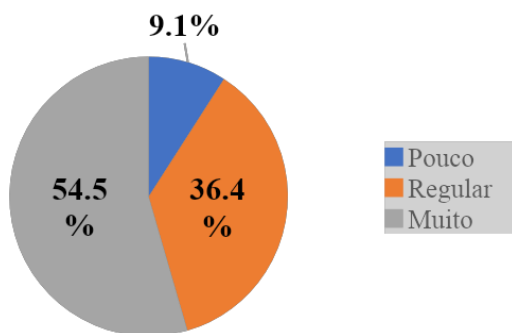
ao aluno recursos didáticos e de apoio necessários ao seu desenvolvimento”

Durante a pandemia, os fóruns de discussão têm desempenhado um papel fundamental nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Conforme destacado por Johnson (2020), os fóruns oferecem uma plataforma interativa que promove a troca de ideias, a colaboração entre os estudantes e o compartilhamento de experiências, mesmo à distância. O autor ressalta que esses espaços virtuais permitem a continuidade das interações sociais e do diálogo construtivo, essenciais para o processo de aprendizagem.

Além disso, Johnson (2020) argumenta que os fóruns no AVA promovem a reflexão crítica, a exposição a diferentes perspectivas e o desenvolvimento de habilidades de comunicação escrita. Portanto, a implementação e a promoção de fóruns de discussão eficazes no AVA se mostram essenciais para manter a interação e o engajamento dos estudantes durante esse período desafiador.

Na Fig. 9, descreve-se sobre como o curso impactará na qualificação dos estudantes. Abaixo, os resultados.

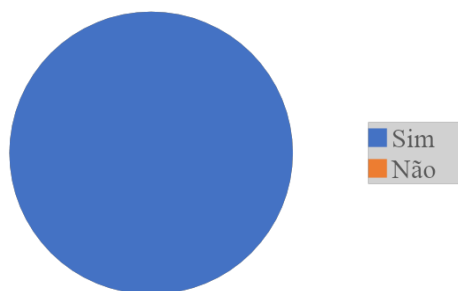
Figura 9 – Como o curso impactará na sua qualificação?



Fonte: Autor, 2022.

A maioria diz Regular (36,4%) ou Muito (54,5%), o que implica na importância da qualificação para o engajamento profissional destes que o fazem. Assim, avaliamos se pretendem fazer outro curso nessa modalidade novamente, assim descrito na Fig. 10.

Figura 10 – Pretende fazer outra especialização nessa mesma modalidade?



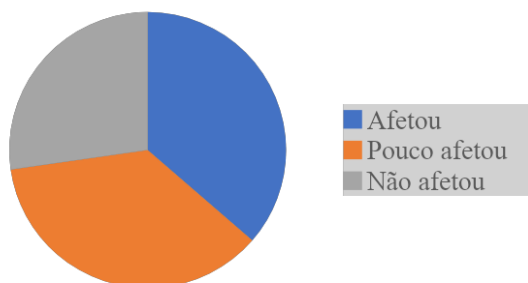
Fonte: Autor, 2022.

Todos afirmam que sim, o que diz muito sobre a modalidade de ensino, já que possibilita a autonomia do discente na execução de suas atividades no decorrer do curso, além de ser flexível quanto aos horários, podendo assim, utilizar dos melhores momentos durante o dia para tal atividade.

É indispensável que haja uma rotina de estudos para dedicação das atividades propostas no curso. Mesmo com a flexibilidade proposta nesse modelo para não haver o acúmulo de tarefas, é importante que se tenha um cronograma e organização diária para o acompanhamento das disciplinas (KUHN; LOPES, 2020).

Dessa forma, na Fig. 11, avaliou-se a motivação e engajamento durante esse período.

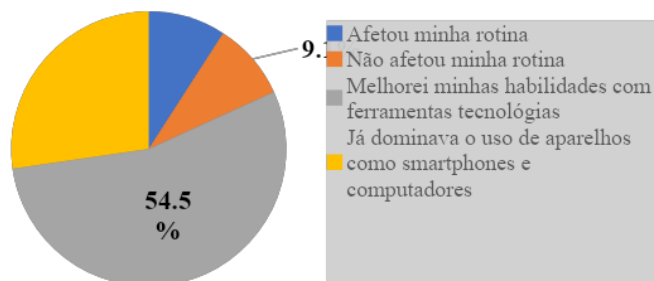
Figura 11 – Como avalia sua motivação e o engajamento durante o EaD?



Fonte: Autor, 2022.

As respostas ficaram distribuídas entre Afetou e Pouco afetou com 36,4% cada, e 27,3% disseram não ter afetado. Possivelmente, devido a já terem alguma experiência com essa modalidade ou facilidade com ferramentas digitais. Nesse contexto, na Fig. 12, avaliou-se como se adaptaram às mudanças frequentes no formato de ensino durante o curso.

Figura 12 – Como você se adaptou às mudanças frequentes no formato do ensino durante a pandemia?



Fonte: Autor, 2022.

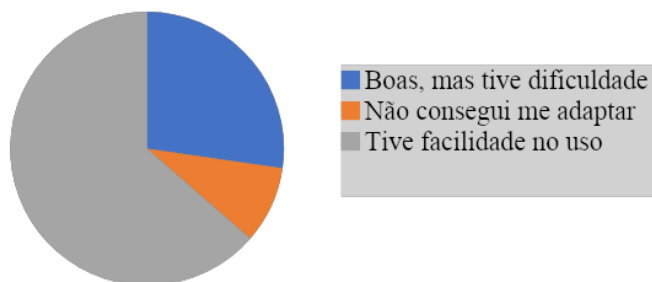
A maioria disse ter melhorado suas habilidades com ferramentas tecnológicas (54,5%), outra parte disse que já as dominava (27,3%). A minoria disse ter afetado ou não sua rotina. Viu-se assim que implicou pelo menos a uma boa parte, aperfeiçoar suas habilidades com as ferramentas tecnológicas para melhor aproveitarem o modelo de ensino.

No mesmo estudo sobre as desigualdades no acesso à internet relatado por ABRANET (2022), os executivos da instituição colocaram que, mesmo com o avanço no acesso a internet para os mais variados assuntos, a disparidade entre as classes AB e DE permanece, sendo necessário muito o que evoluir nesse aspecto. Além do mais, de acordo com Fábio Senne, coordenador de pesquisas, no que diz respeito ao acesso à internet e aos serviços online, a lacuna dos diversos grupos reduz na pandemia, principalmente, já que se incluiu mais pessoas online, incorporadas às que estavam fora. Todavia, ele afirma ainda que do ponto de vista de capacidades dos recursos, a desigualdade permanece. Ou seja, para as atividades que demandam conectividade a todo tempo e dispositivos como computadores, ““a

incorporação das faixas foi precária. Se, do ponto de vista de acesso, a desigualdade diminuiu, no aproveitamento de atividades que precisam de conectividade constante e internet sem cair, isso não ocorreu”, afirmou (ABRANET, 2022).

Na Fig. 13, perguntou-se sobre essas ferramentas.

Figura 13 – O que achou das tecnologias utilizadas para apoiar o EaD?



Fonte: Autor, 2022.

A maioria (63,6%) disse ter facilidade no uso, já os demais disseram serem boas (27,3%), mas tiveram dificuldade, e uma pequena parcela disse não terem se adaptado (9,1%). Na Fig. 14, avaliou-se sobre qual maior aprendizado obtiveram durante esse período.

Figura 14 – Qual foi o seu maior aprendizado com o EaD durante a pandemia?



Fonte: Autor, 2022.

A maioria disse ter aprendido a utilizar melhor as ferramentas tecnológicas como forma de estudo (63,6%), sendo que outra parte importante disse ter sido uma opção esse modelo de ensino híbrido (45,5%), apesar de a pandemia o ter afetado com as medidas sanitárias durante praticamente o decorrer do curso, pois era necessário o isolamento social para conter o contágio da doença que superlotava os hospitais.

Em relação às principais estratégias que utilizaram durante a pandemia, as respostas abaixo foram apresentadas:

- Rotina de estudos, planejamento e gestão do tempo.
- Computador e o celular.
- Teve uma estratégia que foi um pouco desgastante, que foi utilizar o horário após o trabalho indo até meia-noite ou pouco mais que isso para cumprir as tarefas.
- Organização do tempo, melhor aproveitamento das ferramentas tecnológicas.
- AVA, MEET, entre outros.
- Processo de aprendizagem bem flexível, uso de tecnologias [sic] ao nosso favor no processo de aprendizagem, autonomia de estudo na busca do conhecimento.
- Estudar em horários diversos.

- Organizar horário.
- Aperfeiçoamento no uso de plataformas para web conferência para reuniões e palestras/seminários.

Vê-se que o planejamento do tempo foi o passo mais importante, já que a rotina de trabalho, na maioria dos casos, impedia a dedicação exclusiva, pois o fato de praticamente todos terem uma atividade paralela e estarem se dedicando a uma segunda atividade que demanda muito esforço, é crucial o planejamento de horários para poder conciliar isso à sua rotina diária. Ou seja, gerenciar sua rotina de tempo para executar as atividades propostas no curso (KUHN; LOPES, 2020).

Percebe-se que foi um período bem desgastante e que demandou mudanças frequentes nas rotinas de todos, bem como na adaptação individual para suprir os anseios que permeavam o medo constante com contaminação devido ao hospitais superlotados, o que segundo alguns trabalhos realizados, implicou em efeitos negativos na saúde mental dos discentes, o que afetou o seu desenvolvimento durante o curso, interferindo diretamente no processo de ensino-aprendizagem e culminando em seus resultados acadêmicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apontam para o fato de que foi possível se adaptar a realidade apresentada, pois, mesmo que a EaD tivesse sido parâmetro para as novas modalidades propostas ao período de pandemia, não foi isenta de desafios educacionais, de modo que à medida que se demonstravam as dificuldades enfrentadas por alunos no Ensino Remoto Emergencial e Ensino Híbrido quando do acesso às TIC's disponíveis, deixou claro que a EaD também as enfrentava.

Observou-se ainda que a dificuldade em conciliar uma atividade profissional com um curso a distância é um desafio comum enfrentado por aqueles que estão envolvidos em ambas as áreas. Conforme observado por Johnson (2019), a sobrecarga de trabalho e a demanda de tempo das responsabilidades profissionais podem afetar negativamente a capacidade de um indivíduo em se dedicar aos estudos de um curso a distância. O autor ressalta que a gestão eficaz do tempo e a busca por um equilíbrio entre trabalho e estudo são essenciais para superar essa dificuldade, mas reconhece que essa tarefa pode ser desafiadora e requer disciplina e organização por parte do estudante-profissional.

Outro ponto detectado foi que a evasão no ensino a distância durante a pandemia é um fenômeno complexo, influenciado por múltiplos fatores. Segundo Chen (2021), a transição abrupta para o ensino remoto e as dificuldades de adaptação ao ambiente virtual podem levar os alunos a experimentarem sentimentos de isolamento, desmotivação e desconexão com a instituição educacional. Além disso, o autor destaca que questões relacionadas à falta de interação social, sobrecarga de tarefas e problemas de saúde mental também podem contribuir para a decisão de abandonar os estudos. Para combater a evasão, Chen enfatiza a importância da comunicação frequente e personalizada entre professores e alunos, do apoio emocional e da implementação de estratégias de engajamento, como a criação de comunidades virtuais de aprendizagem.

De acordo com Brown (2020), durante a transição para o ensino remoto, o planejamento do tempo se revelou o passo mais crucial para garantir o sucesso da educação on-line. O autor argumenta que o estabelecimento de uma rotina estruturada e a definição de prioridades claras foram fundamentais para que professores e alunos pudessem gerenciar suas atividades de forma eficiente. Brown ressalta que o planejamento cuidadoso do tempo permitiu a alocação adequada para as tarefas acadêmicas, a

participação em aulas virtuais, a revisão de conteúdos e a realização de avaliações. Além disso, o autor destaca que o planejamento também contemplou momentos de descanso e pausas, a fim de evitar a exaustão e promover o bem-estar dos envolvidos no processo educativo durante o ensino remoto.

No entanto, apesar de afetar a forma como as pessoas se relacionavam e interagiam em virtude das medidas de emergência sanitária, as ferramentas tecnológicas que eram pouco conhecidas ou utilizadas por alguns dos discentes passaram a ser cruciais nessa modalidade de ensino, o que não os privou de qualificarem e aprenderem a utilizar essas ferramentas em propostas futuras de ensino, quando necessário, e em suas vidas profissionais.

REFERÊNCIAS

ABRANET. Diminui a desigualdade no acesso à internet, mas não no aproveitamento das atividades online. Disponível em: <https://www.abranet.org.br/Noticias/Diminui-a-desigualdade-no-acesso-a-internet%2C-mas-nao-no-aproveitamento-das-atividades-online-3823.html?UserActiveTemplate=site#.ZEtKD3bMLIU>. Acesso em: 28 abr. 2023.

ALHOSBAN, A.; AMOUSH, R. Distance Learning Transition at the University of Michigan during a COVID-19 Pandemic: Challenges and Solutions. 2022 13th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS). Anais... Em: 2022 13TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEMS (ICICS). Irbid, Jordan: IEEE, 21 jun. 2022. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9811229/>. Acesso em: 15 abr. 2023

ANDREWS, L. Understanding Online Dropout and the Impact of Covid-19: A Comprehensive Review of the Literature. *Online Learning*, 24(2), 5-26, 2020.

AQUINO, E. M. L. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. suppl 1, p. 2423–2446, jun. 2020.

BOLLELA, V. R.; MEDEIROS, L. S.; TELLES, S. Educação Remota em Tempos de Pandemia: reflexões no contexto acadêmico. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 54, n. Supl 1, 23 ago. 2021.

BROWN, S. Choosing to Live Alone during the Pandemic: Considerations of Responsibility and Personal Freedom. *Journal of Family Studies*, 27(3), 189-202, 2021.

BROWN, L. Time Management as the Key to Successful Remote Teaching. *Journal of Online Learning*, 30(4), 245-256, 2020.

BROOKS, S. K. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, v. 395, n. 10227, p. 912–920, mar. 2020.

CARREIRA, F. C. et al. Ensino remoto em tempos de pandemia: oportunidades para uma aprendizagem transformadora. *Revista de Administração de Empresas*, v. 63, n. 1, p. e2021- 0703, 2023.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P. A técnica do questionário na pesquisa educacional. v. 7, n. 7, 2011.

CHEN, Y. (2021). Understanding Dropout in Online Learning: A Comprehensive Literature Review. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 24(1), 21-42.

COSTA, E. D. et al. Os desafios do ensino híbrido no ensino remoto. *Revista Educação Pública*, v. 21, n. 38, 19 out. 2021.

DAVIS, S. The Impact of Social Isolation on Study Routines: A Case Study of College Students During the Pandemic. *Journal of Educational Psychology*, 115(3), 354-367, 2021.

ESPÍNDOLA, R. DE M.; LACERDA, F. K. D. DE. Evasão na educação a distância: um estudo de caso. *EaD em Foco*, v. 3, n. 1, 28 jun. 2013.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: ATLAS, 1999.

KUHN, N.; LOPES, L. F. D. Desafios Enfrentados por Estudantes de um Curso Técnico a Distância Frente à Pandemia COVID-19. *EaD em Foco*, v. 10, n. 3, 24 ago. 2020.

JONES, M. Addressing Inequities in Online Learning during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-13, 2021.

JOHNSON, M. The Impact of Social Isolation on Study Routines During the Pandemic. *Journal of Distance Education*, 35(2), 123-136, 2020.

JOHNSON, R. Balancing Work and Online Learning: Strategies for Success. *Journal of Online Learning*, 32(4), 216-225, 2019.

LATHAN, J. What is Educational Technology? [Definition, Examples & Impact]. Disponível em:
<https://onlinedegrees.sandiego.edu/what-is-educational->

technology-definition-examples-impact/. Acesso em: 18 maio. 2023.

MAIA, B. R.; DIAS, P. C. Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto da COVID-19. Estudos de Psicologia (Campinas), v. 37, p. e200067, 2020.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 3. ed. São Paulo: ATLAS, 1999.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. Regulamentação da EaD no Brasil. , 2023. Disponível em: https://nead.ufsj.edu.br/portal/images/docs/regulamentacao_brasil.pdf. Acesso em: 23 abr. 2023.

SILVA, J. A. O ensino à distância durante a pandemia. Revista Brasileira de Educação, 26(1), 2020.

SMITH, A. Challenges and Opportunities for Distance Learning in the Context of COVID-19. Journal of Applied Learning Technology, 10(1), 18-25, 2020.

SMITH, K. Managing Work and Online Learning: Strategies for Success. Journal of Adult Learning, 45(2), 87-98, 2020.

SOUZA, R. F. Desafios do ensino à distância durante a pandemia de COVID-19. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, 16(2), 758–771, 2021.

SPONCHIATO. Pesquisa mostra o grau de medo e tensão dos brasileiros com o coronavírus | Veja Saúde. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/mente-saudavel/medo-e-tensao-brasileiros-coronavirus/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

THIAGO, F.; CARVALHO, J. C.; TRIGUEIRO, F. M. C. Fatores de Evasão na Educação à Distância: um Estudo no Curso de Bacharelado em Administração Pública. *EaD em Foco*, v. 10, n. 1, 12 mai. 2020.

THOMPSON, J. (2020). The Rise of Living Alone During the Pandemic. *Journal of Applied Psychology*, 45(2), 128-135, 2020.

UNIMESTRE. Saiba a diferença entre ensino remoto, EAD e híbrido. Disponível em: <https://www.unimestre.com/diferenca-entre-ensino-remoto-o-ead-e-o-ensino-hibrido/>. Acesso em: 18 mai. 2023.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES\MONITORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA EFAJEB NO MUNICÍPIO DE PIO XII-MA

Rozineide dos Santos Café
Dorival dos Santos

A formação docente, inicial e continuada, é ferramenta para a preparação na vida profissional e de acordo com Ferreira (2005), o processo de formação de professores não possui um momento final, ao contrário disto, a construção do conhecimento docente se estabelece ao longo do tempo, tanto na formação inicial quanto na sua própria atuação na escola.

Nesta perspectiva, consideramos que a formação continuada de professores/monitores é extremamente urgente e exige estudos que analisem o contexto geral de atuação desses profissionais, assim como as principais teorias que norteiam suas práticas pedagógicas, considerando as questões sociais, políticas e culturais, na atual conjuntura (GIMONET, 2007). Portanto, o trabalho apresentado tem como finalidade caracterizar a formação continuada dos professores/monitores para o uso das tecnologias digitais da Escola Família Agrícola João Evangelista de Brito (EFAJEB) no município de Pio XII-MA.

Cabe ainda ressaltar que o interesse pelo tema de estudo nasceu a partir da experiência pessoal deste investigador, convivendo com as dificuldades que os sujeitos do campo enfrentam com escolas precárias e sem estruturas capazes de proporcionar um ambiente educativo de qualidade e também por ter vivenciado muitas dificuldades no processo formativo pela falta de profissionais com formação adequada, o que impulsionou os moradores dessas regiões a abandonar o campo, em busca de estudo

na cidade, pois a etapa de ensino oferecido era somente o ensino fundamental menor.

Em 2016 foi desenvolvido o relatório reflexivo do estágio supervisionado de observação no ensino Fundamental na Escola Família Agrícola João Evangelista de Brito, nesse período o pesquisador se aproximou mais ainda da convivência com os alunos e professores/monitores, acompanhando as dificuldades e desafios enfrentados com a temática pesquisada. Nesse sentido, este estudo se propôs a identificar como vem sendo realizada a formação continuada dos professores/monitores para o uso das Tecnologias Digitais na Escola Família Agrícola. Diante desse contexto, a pesquisa tem como objetivo geral analisar como são construídos os saberes docente dos monitores da Escola Família Agrícola João Evangelista de Brito do município PIO XII - MA e como objetivos específicos contextualizar o debate sobre as Tecnologias Digitais e traçar um perfil sócio-econômico-cultural educativo dos professores/monitores, discutindo a partir de uma interação da formação continuada para o uso das Tecnologias Digitais, a prática pedagógica desses docentes.

A pesquisa foi realizada na EFAJEB, e tem como natureza uma investigação baseada em uma pesquisa de campo, que é uma metodologia científica a qual corresponde à observação, coleta e análise de dados. Tendo como eixo central a formação de professores/monitores para o uso das Tecnologias Digitais.

Diante da pesquisa, percebeu-se que os professores\monitores destacaram a importância das formações para o uso das Tecnologias Digitais, porém, a escola não oferece formações para a operacionalização dos equipamentos tecnológicos, mas alguns professores/monitores ressaltam que adquiriram conhecimento e formações por conta própria.

A EFAJEB foi contemplada com o projeto do Governo do Estado do Maranhão denominado Giroteca. Esta consiste em uma biblioteca móvel que possui uma estrutura física de fácil

manuseio, é composta por materiais educativos formados entre eles equipamentos de informação e comunicação denominados de módulo digital da Giroteca. Segundo os informantes da pesquisa, depois da inserção do projeto Giroteca na Escola Família Agrícola, os alunos demonstraram maior interesse no desenvolvimento das atividades pedagógicas na escola.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada na Escola Família Agrícola João Evangelista de Brito (EFAJEB) que está localizada no município de Pio XII-MA, na zona rural do município, situada na área do assentamento Lago da Carnaúba (P.A), nas proximidades das Comunidades de Cordeiro e Brejinho, sendo que o prédio tem um formato retangular, e foi construído dentro de sua propriedade de 25 hectares. A Escola Família Agrícola trabalha com a Pedagogia da Alternância como estratégia de formação, visando à formação integral dos jovens da zona rural, intencionalmente no contexto social-econômico-cultural-político e educacional. Esta pesquisa tem como natureza, uma descrição qualitativa, baseada em pesquisa de campo.

A pesquisa de campo é uma metodologia científica que corresponde à observação, coleta e análise de dados. É uma etapa importante da pesquisa, pois é responsável por extrair os dados e informações diretamente da realidade do objeto de estudo. Assim, Marconi e Lakatos (1996, p. 123) afirmam que:

A pesquisa de campo é uma fase que é realizada após o estudo bibliográfico, para que o pesquisador tenha um bom conhecimento sobre o assunto, pois é nesta etapa que ele vai definir os objetivos da pesquisa, as hipóteses, definir qual é o meio de coleta de dados, tamanho da amostra e como os dados serão tabulados e analisados.

Os procedimentos de coleta e análise das informações orientados pelos princípios da técnica de coleta de dados, Trivinos (1987), envolveram a utilização de fontes documentais, como por exemplo o PPP da escola, além da aplicação de questionários com perguntas abertas e fechadas enviadas via *WhatsApp* em formato Word a cinco professores/monitores, sendo que só três devolveram o questionário. Com o gestor foi realizada uma entrevista aberta, a qual foi gravada e em seguida feitas as anotações para melhor entendimento sobre o uso da Giroteca. Foi entregue o questionário impresso com perguntas abertas e fechadas a seis alunos das turmas de 6º ao 9º ano da Escola Família Agrícola.

A escolha dos professores/monitores para participar da pesquisa seguiu o seguinte critério: Os docentes que possuem maior e menor tempo de atuação como docente na EFAJEB.

CONCEITUAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES/MONITORES EM USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

A formação docente é um termo amplo, que pode se referir à formação inicial, formação complementar ou continuada. Atualmente fazemos parte de uma sociedade que não só valoriza, mas principalmente faz uso das tecnologias de comunicação e informação para as mais diferentes funções na sociedade contemporânea. Aprendemos com as tecnologias, mas também precisamos aprender sobre as tecnologias para que possamos operacionalizá-las com eficiência no dia a dia. Portanto, torna-se necessário saber como aprendemos com as tecnologias digitais para adquirir autonomia e conhecimentos que nos possibilitem o uso destas no processo de ensino-aprendizagem, assim o educador precisa buscar capacitação sobre as referidas tecnologias.

Com os avanços tecnológicos, percebe-se que há uma considerável influência sobre as crianças, já que desde cedo, elas fazem uso das ferramentas tecnológicas. As tecnologias digitais são recursos importantes na prática pedagógica do professor que busca sempre inovar suas metodologias em sala de aula, fugindo do ensino tradicional. Porém, para isso é necessário que se apropriem de conhecimentos acerca de tecnologias educativas, permitindo a formação de cidadãos críticos, reflexivos, criativos e colaborativos.

Nesse sentido, segundo Perrenoud (2000, p. 135), o educador é responsável por organizar e dirigir situações de aprendizagem, abandonando, assim, a velha fórmula de exercícios repetitivos, sem criatividade, nem desafios para o educando. Portanto, o avanço tecnológico, exige do professor uma capacitação profissional que auxilie a compreender e a superar pedagogicamente os desafios que os rodeiam em sua rotina escolar.

O uso das tecnologias além de facilitar a aprendizagem leva o aluno a interagir com outras culturas, proporcionando a interação com outras formas de pensar, estar e agir no mundo. Assim, a tecnologia pode qualificar a atuação do serviço de orientação educacional na escola e a prática pedagógica, desde que o professor tenha qualificação adequada.

Inclusão Digital é a democratização do acesso às Tecnologias da Informação, de forma a permitir a inserção de todos na sociedade da informação. Inclusão digital é também simplificar a sua rotina diária, maximizar o tempo e as suas potencialidades. Um sujeito incluído digitalmente não é aquele que apenas utiliza essa nova linguagem, que é o mundo digital, para trocar e-mails, por exemplo, mas aquele que usufrui desse suporte para melhorar as suas condições de vida.

Mas para acontecer essa transformação, é preciso três instrumentos básicos: computador, acesso à rede e o domínio dessas ferramentas, pois não basta apenas o cidadão possuir um simples computador conectado à internet que iremos considerá-lo incluído

digitalmente. O professor precisa saber o que fazer com essas ferramentas. Por tanto, destaco aqui a tecnologia inclusiva presente na EFAJEB através da Giroteca.

A Giroteca é uma biblioteca móvel que busca disseminar o conhecimento e a informação aos seus usuários, seja no âmbito educacional, social e cultural. Por ser uma biblioteca móvel, o seu deslocamento permite aplicar as práticas de leitura em diversos tipos de espaços. As pessoas com deficiências são beneficiadas com a Giroteca através de livros com Audiobooks, livros em Braille. Vale lembrar que a acessibilidade inclusiva, não se restringe somente ao público com deficiência visual, mas sim para todos os públicos. Já o módulo digital oportuniza o uso das tecnologias de informação e comunicação na prática de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação dos professores/monitores como princípio para operacionalização dos equipamentos tecnológicos

A EFAJEB foi contemplada em 2022 com um projeto do Governo do Estado do Maranhão denominado Giroteca. Este é um conjunto de materiais educativos formados por equipamentos de informação e comunicação, livros e outros impressos, constituindo-se em uma Biblioteca Móvel. O objetivo é fomentar e promover uma cultura leitora nas escolas da rede pública de ensino. A denominação se dá em função da itinerância do projeto podendo esta ser montada e desmontada em qualquer lugar. Assim, a Giroteca é uma estrutura física móvel e de fácil manuseio quanto à montagem e desmontagem dos equipamentos. Neste sentido é possível possibilitar que as pessoas participem do projeto e assim façam o conhecimento girar. A Giroteca também se caracteriza por obter um módulo formado por equipamentos de informação e

comunicação como notebook, tablets, computadores de mesa, impressora, mini caixas de som, data show e livros digitais.

Diante deste contexto, vê-se a necessidade de compreender como e se os professores/monitores receberam ou recebem formação específica para operacionalizar o módulo digital do referido projeto no processo de ensino aos alunos e como os discentes se sentem contemplados com o uso dos equipamentos tecnológicos da Giroteca.

A chegada do referido projeto à EFAJEB, surgiu por meio da articulação da União das Associações das Escolas Famílias Agrícolas do Maranhão-UEFAMA com o Governo do Maranhão e em parceria com a Prefeitura municipal de Pio XII-MA, cuja entrega ocorreu durante o ato solene realizado no dia 28 de Março de 2022 à Escola família Agrícola João Evangelista de Brito-EFAJEB.

O acervo da Giroteca é composto por Literatura Infantil, Literatura Infanto-juvenil, Literatura Maranhense, Clássicos Brasileiros e Universal e destaca ainda, o módulo tecnológico que possui suportes informacionais, com diversos equipamentos tecnológicos que facilitam a pesquisa e a aprendizagem dos alunos e de seus usuários de modo geral, ou seja, a Giroteca é uma Biblioteca completa com relevância sócio-cultural, como afirma o gestor:

A Giroteca proporcionou tanto aos estudantes quanto aos professores um espaço de muito conhecimento por meio das Tecnologias Digitais quanto por meio do acervo bibliográfico (Entrevista, GESTOR, Fevereiro, 2023).

Imagem 1: Giroteca da EFAJEB



Fonte: Arquivo da EFAJEB, 2023.

A Giroteca tem entre seus objetivos aproximar os estudantes e profissionais do mundo digital no qual estão inseridos e proporcionar aos alunos e comunidade em geral um pouco da história do Maranhão e também brasileira. Assim envolvendo o corpo docente, a gestão, a Associação, o corpo discente e a comunidade em geral. Entretanto, no que tange ao seu uso como ferramenta pedagógica requer conhecimento para o processo de operacionalização por parte dos professores. A pesquisa expressa como os docentes se reconhecem nesse processo de formação continuada e o quanto a ausência de políticas com este objetivo é prejudicial ao desenvolvimento adequado da atividade docente como podemos ver a seguir.

Os professores/monitores são componentes fundamentais na formação do discente, mediando o direcionamento pedagógico, educativo e associativismo. Esses profissionais são mais do que aqueles que possuem conhecimentos técnicos, pois eles atuam na mediação entre a monitoria e o acompanhamento, guiando e orientando os alunos em todas as situações educativas.

O professor/monitor é fundamental dentro da escola e sua atuação se reflete em toda a sociedade, pois ele é um agente ativo na formação do cidadão. Além de ser um educador, atuando como gestor de aprendizagem, ele orienta e motiva seus alunos desde o primeiro contato com a escola. Os monitores ao receberem

demandas as quais não conseguem resolver as encaminham para os devidos atendimentos, dando assim, as orientações necessárias.

Vale ressaltar que o professor/monitor tem oportunidade de conhecer toda a história de vida do aluno por meio dos instrumentos pedagógicos da pedagogia da alternância. Sobre esses aspectos, Gimonet destaca:

(...) exercer esta função exige certas condições fundamentais: a) critérios para uma boa escolha dos candidatos a serem Monitores; b) um ambiente profissional favorável; c) um processo de formação pedagógica inicial e continuada, pois uma profissão não se improvisa (GIMONET, 1999, p. 130).

Sob essa perspectiva, a profissão de um professor/monitor exige uma dimensão da profissão que é atribuída à monitoria que vai além da sala de aula, para tanto é necessário que ele esteja articulado com a comunidade e a família dos estudantes da Escola Família Agrícola. Nesta linha de reflexão Moreira, (2000) destaca:

Assim a profissão de Monitor ganha uma significação social maior do que o termo em si comporta, pois, ao mesmo tempo em que o faz acompanhante, exigem-lhe um saber técnico-político bastante amplo e uma intervenção real nas relações macrossociais (MOREIRA, 2000, p.216).

Observa-se que os professores/monitores necessitam de qualificação pedagógica e de atualização nos diversos campos do conhecimento, pois vivemos em contextos culturais e históricos em transformação. Vale ressaltar que o educador nem sempre tem acesso a essas transformações.

Na EFAJEB, o quadro de professores é composto por onze professores/monitores, sendo que a pesquisa foi realizada com três professores/monitores e o gestor da escola, objetivando garantir a preservação da identidade dos participantes, os nomearemos pelo cargo exercido, seguindo um número em ordem crescente. A seguir apresentamos o perfil dos participantes da pesquisa, Tabela 1.

Tabela 1: Formação e Atuação dos professores/monitores

Cargo	Sexo	Escolaridade	Tempo de Serviço	Situação Funcional	Formação	Área de Atuação
Gestor	M	Pós Graduação/ Especialização	17 Anos	Concursado	Matemática	Matemática, Física e Ciências
Professor / monitor 1	F	Pós Graduação/ Especialização	10 Anos	Contratado	Metodologia do Ensino de Filosofia e Sociologia	(Reforço) Matemática e Língua Portuguesa
Professor / monitor 2	M	Pós Graduação/ Especialização	22 Anos	Concursado	Letras Licenciaturas	Língua Portuguesa e Inglesa
Professor / monitor 3	M	Pós Graduação/ Especialização	10 Anos	Concursado	Ciências da natureza	Matemática e Ciências

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Para que haja uma interação com o uso das tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem é preciso que os professores/monitores saibam manuseá-los, pois é essencial que seja oportunizado a eles capacitações adequadas. Nessa perspectiva, ao perguntar se existe formação continuada sobre o uso das Tecnologias Digitais na escola, todos os professores\monitores entrevistados responderam que “não”, e destacam ainda que seria muito bom se houvesse formações continuadas sobre o uso das Tecnologias Digitais. Assim o professor/monitor 1 ao ser questionado sobre formação continuada, respondeu: “Sim, pois podemos nos aperfeiçoar mais, conhecendo mais a fundo a tecnologia voltada para o ambiente escolar”. Posição reforçada pelo professor/monitor 3,

Muitos professores pensam que ensinar de maneira tradicional é muito mais fácil e isso é compreensível, pois os paradigmas inovadores nos levam, enquanto professores, a buscar sempre mais e a aprender muito mais ainda, para podermos acompanhar a evolução dos nossos alunos, que desde muito pequenos já aprendem a conviver com o uso do computador e com o acesso à internet. Por isso, é necessário repensar as metodologias e os recursos didáticos utilizados em práticas docentes, levando em consideração as inovações crescentes principalmente no que diz respeito aos avanços tecnológicos (Entrevista, PROFESSOR/MONITOR 3, Fevereiro, 2023).

Sobre a importância das formações continuadas e o uso das Tecnologias Digitais, Carvalho (2007) avalia a importância do uso das tecnologias digitais nos ambientes escolares como uma grande oportunidade que os professores têm para tornar suas aulas interessantes para os alunos e, assim, conseguir ensinar de forma prazerosa e didática. Sobre essa questão, ela ainda destaca que:

à medida que as TCI ganham espaço na escola, o professor passa a se ver diante de novas e inúmeras possibilidades de acesso à informação e de abordagem dos conteúdos, podendo se libertar das tarefas repetitivas e concentrar-se nos aspectos mais relevantes da aprendizagem, porém, torna-se necessário que o professor desenvolva novas habilidades para mover-se nesse mundo, sendo capaz de analisar os meios à sua disposição e fazer suas escolhas tendo como referencial algo mais que o senso comum (Carvalho, 2007, p. 2).

Ao questionar sobre a importância das formações continuadas para o uso das tecnologias digitais o professor/monitor e o gestor enfatizam que:

Por meio das formações os professores ficaram mais qualificados para poderem atender melhor às necessidades dos estudantes (Entrevista, GESTOR, 2023).

Sim, pois ainda tem pessoas que têm muitas dificuldades em manusear algumas tecnologias digitais (Entrevista, PROFESSOR/MONITOR 4, Fevereiro, 2023).

Nesse sentido, cabe destacar também algumas tecnologias digitais aplicáveis à educação, que já estão presentes em muitas escolas municipais, estaduais e/ou federais no país, a fim de realçar a sua importância como ferramenta pedagógica a favor da transmissão do conhecimento, como por exemplo, computador, datashow, TV e outros.

Os professores/monitores pesquisados destacam a carência de seus conhecimentos, a necessidade de se adequar às possibilidades que surgem com as tecnologias existentes nos espaços escolares, buscando cursos de formação profissional. E que, em muitos casos, ocorre por conta própria, através de cursos à distância, devido à falta de tempo livre, buscando sempre superar os desafios, inovando sua prática docente, agregando novos conhecimentos e recursos didáticos pedagógicos, e modos de interação professor-aluno, de forma a favorecer o crescimento e a ação de ensinar e aprender.

Ao perguntar se possuem alguma capacitação sobre formação continuada na área do uso das tecnologias Digitais, afirmam os professores\monitores 3 e 4:

Sim. Já fiz curso de informática e no ensino superior tem a disciplina tecnologias da informação que é voltada para essa área (Entrevista, PROFESSOR/MONITOR 3, Fevereiro, 2023).

Sim, Participei do Curso de Formação Pedagógica dos Profissionais da Educação 2021, com carga horária de 30 horas, realizada pela Secretaria de Educação do Maranhão – SEDUC/MA, na modalidade à distância, durante o período de 25/01/2021 a 04/02/2021. Módulo 01 – Tecnologias a Serviço do Ensino e Módulo 02 – A Educação Básica em Tempos de Pandemia

(Entrevista, PROFESSOR\MONITOR 4,,
Fevereiro, 2023).

O uso das tecnologias na formação dos docentes tem a função de inseri-los na cultura digital e de realizar uma ação pedagógica que desenvolva nos alunos habilidades cognitivas fundamentais no mundo do conhecimento. O objetivo das formações docentes é assegurar a atuação dos profissionais mais preparados e capacitados dentro das salas de aula, garantindo uma educação de qualidade para os seus alunos. Assim afirmam os professores/monitores:

O objetivo é buscar aperfeiçoar o professor em relação à mesma, para o melhor desenvolvimento escolar (Entrevista, PROFESSOR/MONITOR 1, Fevereiro, 2023).

Capacitar os docentes para realizarem o seu trabalho com mais eficiência e conhecer a grande importância das tecnologias digitais no âmbito escolar hoje em dia (Entrevista, PROFESSOR/MONITOR 4, Fevereiro, 2023).

Vale salientar que essas formações, além de capacitar, também estimulam na busca de novas metodologias no ensino do campo, além de assegurar uma ação docente efetiva que promova uma melhor atuação do professor/monitor em suas atividades.

Diante das respostas dos professores\monitores e do gestor, destaca-se que seria de extrema importância as formações continuadas para o uso das Tecnologias Digitais na instituição, porém a escola não oferece essas formações, mas alguns professores\monitores e o gestor, buscam por conta própria como forma de suprir essa necessidade e inovar com novas metodologias. Em relação ao módulo digital da Giroteca, não houve nenhuma formação para operacionalizar os equipamentos tecnológicos, mas os professores\monitores possuem cursos na área de informática feitos por conta própria. O mesmos são responsáveis por auxiliar os alunos nas atividades pedagógicas sempre que for necessário.

Todos os professores\monitores conhecem e fazem o uso da Giroteca sempre que é necessário. O professor\monitor 4 destaca a importância da Giroteca na EFAJEB como:

De suma importância para o desenvolvimento educacional, é útil para todas as pessoas que fazem parte da escola. Com a chegada da Giroteca observamos um desempenho muito melhor dos nossos alunos, pois além das tecnologias existentes como por exemplo os computadores e tablets que são utilizados para fazer pesquisas, slides dentre outras coisas, tem os livros que relatam sobre a cultura do nosso estado, os clássicos da literatura e muito mais. Isso faz com que eles viajem através da leitura e tenham um conhecimento amplo e diversificado sobre vários assuntos (Entrevista, PROFESSOR\MONITOR 4, Fevereiro, 2023.)

Para os informantes da pesquisa, o projeto Giroteca na EFAJEB, possibilitou tanto para os professores\monitores quanto aos alunos, um novo olhar para o modo de aprendizagem, assim possibilitando viajar ao mundo das tecnologias e conhecer ainda mais sobre a cultura do nosso Estado ampliando seus conhecimentos.

Perfil dos alunos participantes da pesquisa na operacionalização da Giroteca

Com relação aos alunos participantes, optou-se em pesquisar dois do 6º ano, um do 7º, um do 8º e dois do 9º, objetivando garantir a preservação da identidade dos participantes, os nomearemos com nomes de flores. Todos os alunos pesquisados são moradores da mesma comunidade Brejinho onde a pesquisadora também reside. Vale ressaltar que os professores/monitores e alunos no período da pesquisa já estavam todos de férias. Na tabela 2, o perfil dos alunos participantes da pesquisa.

Tabela 2. Perfil dos Alunos/participantes

Perfil	Sexo	Escolaridade	Ano de Conclusão
Lavanda	F	6º Ano	2022
Magnólia	F	6º Ano	2022
Cravo	M	7º Ano	2022
Jasmim	F	8º Ano	2022
Rosa	F	9º Ano	2022
Margarida	F	9º Ano	2022

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A Escola Família Agrícola João Evangelista de Brito trabalha com a Pedagogia da Alternância, e funciona em tempo integral (matutino, vespertino e noturno) com turmas alternadas a cada quinze dias, atendendo estudantes de comunidades diferentes e até de outros municípios. Com relação à operacionalização da Giroteca, os alunos pesquisados enfatizaram que “fazem o uso da Giroteca sempre que necessário, no desenvolvimento das atividades pedagógicas, como digitação, slides e outros, com o apoio dos professores/monitores”, mencionaram ainda que “não encontraram dificuldades em manusear as ferramentas digitais” e destacaram que em relação às dúvidas na operacionalização dos equipamentos digitais durante as atividades pedagógicas na Giroteca o professor/monitor responsável “sempre tira todas as dúvidas”. Ao falar sobre a importância do uso da Giroteca para o processo de ensino aprendizagem, os alunos afirmam:

Uma grande importância, pois os alunos aprendem mais, fazendo o uso da internet, e assim o interesse é maior (Entrevista, ROSA, Janeiro, 2023).

E através da Giroteca eu conheci de perto, com mais detalhes cada ferramenta tecnológica, aprendi muito (Entrevista, MAGNÓLIA, Janeiro, 2023).

Para o grupo de estudantes entrevistados, a inserção da Giroteca na Escola família Agrícola ajudou a despertar o interesse nas atividades pedagógicas.

Por tanto, ressaltou sobre a importância da preparação do professor para atuar em sala de aula com o uso das tecnologias digitais, buscando formações e cursos, como meio de inovar suas práticas docentes. Pois, atualmente, as crianças desde cedo têm acesso às tecnologias digitais.

Vale salientar que ainda tem educador que não busca capacitação para operacionalizar os equipamentos digitais em sala de aula, assim, permanecendo no meio tradicional de ensinar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação docente é um termo amplo, que pode se referir à formação inicial, formação complementar ou continuada. A importância do professor/monitor se dá em todos os espaços, tempos e locais onde ocorrem o processo educativo por meio do acompanhamento o educando mediante o processo de alternância e o desenvolvimento de instrumentos pedagógicos propostos aos alunos como, por exemplo, o plano de estudo, onde o estudante tem a oportunidade de conhecer a sua realidade, refletir sobre ela e propor estratégias de intervenção, dessa forma o monitor será o mediador dessas descobertas e de todo esse processo de formação. Como afirma Gimonet (1999) “O monitor é um ator da complexidade”, com tantas atribuições, compromissos, encontros e confrontos. Por isso tudo, pode-se dizer “educador/professor”.

A presente pesquisa apontou através das entrevistas que não acontecem formações continuadas para o uso das Tecnologias Digitais na EFAJEB, porém, alguns professores já participaram de cursos em Informática, em muitos casos, por conta própria, através de cursos à distância, devido à falta de tempo livre, buscando sempre superar os desafios, inovando sua prática docente, agregando novos

conhecimentos e recursos didáticos pedagógicos, e modos de interação professor-aluno, de forma a favorecer o crescimento e a ação de ensinar e aprender.

A presente ação pressupõe, portanto, o indicativo da necessidade de uma ação pedagógica que vise à formação desses sujeitos considerando suas especificidades e necessidades direcionadas a essa nova proposta educacional e organizacional da alternância. Observa-se que depois da inserção da Giroteca na EFAJEB, houve mudanças positivas no interesse dos alunos para o desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Diante dos resultados, percebe-se que algumas recomendações podem ser (re)pensadas pela instituição, uma delas se pautaria no desenvolvimento de projetos que possam atender as necessidades da escola principalmente no que se refere à formação continuada dos professores/monitores.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Rosiani. **As tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos.** Paraná, 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf>> acessado em: fevereiro de 2023.

FERREIRA, L.A. O professor de educação física no primeiro ano da carreira: análise da aprendizagem profissional a partir da promoção de um programa de iniciação à docência. Tese de Doutorado. São Carlos: EFSCar, 2005.

GIMONET, J.C. Perfil, Estatuto e funções dos Monitores, In **UNEFAB, Pedagogia da Alternância: Alternância e Desenvolvimento.** Salvador-BA, 1999. P. 124-131 19.

GIMONET, Jean-Claude. **Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância**. Petrópolis: RJ: Vozes, Paris: AIMFR – Associação Internacional dos Movimentos Familiares de formação Rural, 2007.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005. MOREIRA Flávio, 2000, Formação e práxis pedagógica dos professores das Escolas Comunitárias Rurais, Dissertação (Mestrado em educação), UFES, Vitória-ES.

MOREIRA, Flávio, 2000, **Formação e prática pedagógica dos professores das Escolas Comunitárias Rurais**. Dissertação Mestrado em educação), UFES, Vitória-ES.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIO XII. Projeto Político Pedagógico (PPP). Escola Família Agrícola João Evangelista de Brito (EFAJEB), 2018.

TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais : a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo : Atlas, 1987.

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: DOIS CAMINHOS, UM SÓ OBJETIVO

Adonay Ramos Moreira

Ronaldo Silva Júnior

O mundo moderno sempre foi atravessado por crises, as quais, de alguma forma, acabaram por moldar toda a mentalidade e comportamento de todos os povos que, em meio a tais tormentas, tiveram que se adaptar a esses problemas e, individual ou coletivamente, foram buscar soluções para os conflitos nos quais estavam inseridos. A crise na educação se encontra entre esses conflitos, e se estendeu (e, de certa forma, ainda se estende) por um largo período de tempo.

Desde o Renascimento até o mundo contemporâneo, não foram poucos autores que se debruçaram sobre esse problema, o qual levou filósofos, escritores e intelectuais das mais diversas áreas a enfrentar o difícil caminho rumo às soluções possíveis para tais conflitos. O mundo moderno tornou essa tarefa ainda mais complexa, uma vez que o avanço da ciência acabou por se tornar uma lâmina de dois gumes: se por um lado estimulava o conhecimento, por outro seu uso de forma equivocada poderia levar exatamente ao caminho inverso, a saber, da alienação total.

No caso do Brasil, de um modo geral, houve acima de tudo um certo descaso com a implementação e organização de um sistema de ensino eficiente, o qual pudesse promover uma educação que dotasse os sujeitos com o mínimo de dignidade possível. É com a promulgação da Constituição Federal de 1988 que tais objetivos se concretizam, passando a educação, como reza seu artigo 205, a ser um dever de todos, cujo objetivo consiste em desenvolver nos indivíduos todas as suas capacidades.

Assim, o grande desafio do mundo contemporâneo é justamente promover a relação entre o que a princípio poderia ser

visto como um antagonismo, a saber, a relação entre, por um lado, o avanço das descobertas científicas e, por outro, as exigências sociais, culturais e intelectuais de um sistema de ensino que pudesse dar vazão a todas as potencialidades dos sujeitos. Diante disso, o presente trabalho tem como questão norteadora: em que medida um diálogo entre tecnologia e educação seria possível?

Como objetivo geral, o presente estudo pretende analisar a relação entre educação e tecnologia; como objetivos específicos, o estudo em tela pretende: identificar a crise na educação sob um aspecto geral; explicitar a importância da tecnologia no mundo contemporâneo e demonstrar como a interação entre tecnologia e educação significa um avanço para os campos social e educacional como um todo. A metodologia utilizada no presente artigo consiste na revisão bibliográfica, com foco na leitura de artigos e livros de renomados autores sobre o tema, com o intuito de tornar a pesquisa o mais vasta possível.

No primeiro tópico, será analisado como a crise presente na educação tem suas raízes ainda na Europa renascentista e como, ao decorrer dos séculos, vários pensadores se debruçaram sobre esse tema, sendo que a crise educacional brasileira se insere nesse panorama. No segundo tópico, analisar-se-á como a tecnologia se tornou um elemento de fundamental importância para o desenvolvimento das atividades humanas, sendo por isso aplicada em todos os campos do saber humano. No último tópico, demonstrar-se-á como a relação entre tecnologia e educação, se realizada de forma correta, pode corrigir desigualdades profundas no Brasil, tais como a exclusão digital, a exclusão social, além de preparar e capacitar jovens para uma vida cidadã e para as exigências de um mundo cada vez mais conectado em redes, chegando o presente trabalho à conclusão de que a educação e a tecnologia são dois lados de uma mesma moeda e, juntas, podem ser uma arma poderosa para enfrentar velhos vícios da sociedade brasileira, direcionando o país rumo ao futuro justo e digno.

Espera-se com o presente trabalho contribuir para as discussões futuras sobre o tema, estando ele aberto para críticas e acréscimos que o enriqueçam e aprofundem.

EDUCAÇÃO E CRISE: um breve panorama

As grandes discussões que têm como centro a crise na educação não se limitam ao mundo contemporâneo, tampouco se restringem aos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Com efeito, em épocas passadas, países cuja tradição cultural se encontra consolidada viram com espanto vários pensadores se debruçarem sobre o tema da educação e refletirem acerca das consequências das falhas em seu modelo de ensino e como tais lacunas poderiam impactar em toda a estrutura social. Ainda no Renascimento, autores como Erasmo de Roterdam já apontavam para a necessidade de uma formação sólida para aqueles que seriam responsáveis pela educação dos jovens, ou seja, os professores, demonstrando assim como a educação já dava sinais de decadência. Salienta o autor:

Reconheço. Do mesmo modo que os filósofos esculpem a imagem do sábio, do retórico ou do orador, de forma a torná-la quase inexistente na prática, assim é bem mais cômodo delinear o perfil do educador do que apontar indivíduos que personificam o modelo traçado. Na verdade, empenho de tal natureza deveria ser de origem pública, seja por parte das autoridades profanas, seja por parte dos próceres eclesiásticos. Tal como se preparam indivíduos para lutar em linha de combate e os que cantam nos templos, assim, com maior dedicação, dever-se-ia preparar aqueles que vão formar os filhos dos cidadãos na linha da retidão e da liberdade. (ROTTERDAM, 2008, p. 101).

De igual forma, na Europa do século XIX são mais do que visíveis fortes críticas ao sistema de ensino, o que denota uma grave

crise no sistema educacional da época. Como exemplo, deve ser citado o caso da Alemanha e a grande crítica tecida por autores como Schopenhauer e Nietzsche acerca da formação educacional alemã. Sobre o tema, é imperioso citar Schopenhauer:

Quando observamos a quantidade e a variedade dos estabelecimentos de ensino e de aprendizado, assim como o grande número de alunos e professores, é possível acreditar que a espécie humana dá muita importância à instrução e à verdade. Entretanto, nesse caso, as aparências também enganam. Os professores ensinam para ganhar dinheiro e não se esforçam pela sabedoria, mas pelo crédito que ganham dando a impressão de possuí-la. E os alunos não aprendem para ganhar conhecimento e se instruir, mas para poder tagarelar e para ganhar ares de importantes. A cada trinta anos, desponta no mundo uma nova geração, pessoas que não sabem nada e agora devoram os resultados do saber humano acumulado durante milênios, de modo sumário e apressado, depois querem ser mais espertas do que todo o passado. É com esse objetivo que tal geração frequenta a universidade e se aferra aos livros, sempre aos mais recentes, os de sua época e próprios para sua idade. Só o que é breve e novo! Assim como é nova a geração, que logo passa a emitir juízos. - quanto aos estudos feitos simplesmente para ganhar o pão de cada dia, nem os levei em conta. (SCHOPENHAUER, 2013, p. 19).

No século XX, de igual forma, muitos autores se debruçaram sobre o tema, alegando sobretudo o aspecto não emancipatório da educação, isto é, não se buscava uma educação na qual os indivíduos pudessem viver plenamente as suas capacidades, mas tão só se procurava a formação de sujeitos capazes de se adequar aos interesses do Estado ou do mercado. Nesse sentido, as críticas de autores como Hannah Arendt apontam para uma formação cuja finalidade é apenas uma adaptação ao mercado,

ignorando a complexidade da inteligência humana. Como muito bem aponta Danilo Briskievicz (2020, grifos do autor):

Uma resposta possível dada por Arendt é que na modernidade os cidadãos estão sendo obrigados a pensar na própria vida pelo avanço das necessidades reais ou artificiais ligadas à manutenção desta mesma vida que se passa no espaço privado dos lares. Por outro lado, a educação se compromete com o mercado de trabalho e a locação imediata de mão-de-obra para a manutenção do modelo de produção moderno. O que resta ao indivíduo que necessita do trabalho e de objetos comprados no mercado para manter sua vida privada e privativa? A necessidade imposta pelo labor e o trabalho imposto pela sociedade de consumo limita enormemente o espaço público de questionamento e de ação livre dos mesmos cidadãos. O cidadão moderno deu lugar ao *animal laborans* e ao *homo faber*.

Nessa mesma direção, autores como Bauman chamam de igual modo x atenção para as fragilidades encontradas na forma como a educação contemporânea se encontra organizada. O grande pensador dos tempos líquidos aponta para uma série de transformações presentes nos modelos educacionais, sobretudo a partir do século XX. Assim, o sociólogo assevera que “em outros tempos, a formação escolar funcionava como um míssil balístico, direcionado desde a sua partida a um fim específico, cabendo ao educador a tarefa de evitar a perda da direção previamente traçada” (SILVA, 2018, p. 125). Com sua reconhecida argúcia, o pensador polonês aponta que:

A atual crise educacional é, antes e acima de tudo, uma crise de instituições e filosofias herdadas. Criadas para um tipo diferente de realidade, elas acham cada vez mais difícil absorver, acomodar e manter as mudanças sem uma revisão meticulosa dos marcos conceituais que empregam. E tal revisão, como sabemos por Thomas Kuhn, é o mais mortal e esmagador de todos os desafios que podem

enfrentar. Sem projetar marcos diferentes, a ortodoxia filosófica pode apenas colocar de lado e abandonar a crescente pilha de novos fenômenos, considerando-os anomalias e desvios. (BAUMAN, 2008, p. 117).

Todos esses pensadores, de alguma forma, diagnosticaram o gradual declínio da educação no velho continente europeu, ainda que seus diagnósticos sejam distintos. O fio que os une, no entanto, é a impressão de que qualquer coisa se perdeu nos caminhos trilhados pela maneira através da qual a Europa ensinou e vem ensinando seus cidadãos. No que diz respeito ao Brasil, não seria diferente, uma vez que a educação nacional nunca foi uma das principais preocupações tanto da elite econômica quanto dos governantes. As razões para tal crise, no âmbito nacional, são as mais diversas. Entretanto, um dos motivos mais patentes consiste em sua inadequação aos vários modelos aqui implantados. Essa é a posição de Paulo Nathanael Pereira de Souza (2014), o qual assevera que:

Dentre os vários fatores que caracterizam a crise atual da educação brasileira, destaca-se o problema da inadequação dos modelos escolares em vigor nos sistemas de ensino. Como se sabe, historicamente, no Brasil colonial e imperial não se cuidou minimamente da educação popular. Fatores como os objetivos metropolitanos de exploração da economia colonial e o predomínio de escravos na composição demográfica do Brasil agrário do século XVI ao XVIII impediram que houvesse, da parte dos governantes, interesse em cuidar da educação.

Somado a tais problemas, a quase completa indiferença do poder público em relação a uma educação de qualidade, que atenda ao básico, acaba por tornar o quadro da educação nacional algo aterrador. De igual modo, a política educacional adotada pelo país acaba por tornar o cenário ainda mais dramático, uma vez que são priorizadas competências e valores que nem de longe contribuem

para uma real formação, implicando acima de tudo quase um embotamento na capacidade de desenvolvimento de uma visão sólida e global do conhecimento. Nesse sentido, analisa Lesliane Caputi (2017):

A Política Nacional de Educação tem abdicado do papel ontológico da educação de construir com estudantes, os conhecimentos históricos e culturalmente acumulados pela humanidade. Apregoa uma educação dotada de um esvaziamento do conteúdo, em nome de um conjunto de habilidades, aptidões e valores apegados ao plano da imediatividade e do utilitarismo, temperados com abstrações mistificadoras, deslocadas de suas determinações ontológicas. Adotam concepções educacionais instrumentais e pragmáticas, que oferecem aos estudantes uma aprendizagem em “doses homeopáticas” e negam os conhecimentos universais.

Todos esses elementos apontam para uma crise não só estrutural, que se aloca na superfície. Trata-se, acima de tudo, de um problema de ordem ontológica, essencial, que reclama urgência e atenção, sob o risco de um completo e irreversível colapso no sistema educação pátrio, crise essa que, como vimos, não se restringe ao âmbito nacional, alastrando-se por países cuja tradição educacional e cultural é, pode-se dizer, clássica, só que, no quadro de países em desenvolvimento como o Brasil, torna-se ainda mais alarmante, tanto pela herança histórica do descaso, quanto pelo grande abismo social presente nas camadas da população brasileira.

OS USOS DA TECNOLOGIA: um caminho sem volta

Já é um truísmo desgastado apontar que a modernidade consiste na era da tecnologia ou das tecnologias. Entretanto, ao contrário do que poderia parecer, essa pretensa verdade nem sempre é de fato interiorizada ou compreendida na devida extensão do

termo. Isso porque, por algum tempo, a tecnologia e os avanços científicos acabaram por se tornar alvo da desconfiança de certa classe de artistas e intelectuais, sobretudo os pensadores mais pessimistas, que viam na tecnologia um verdadeiro princípio de qualquer coisa parecida com o caos.

Essa visão, contudo, acabou por ir aos poucos se esvaindo, sobretudo porque não demorou muito para se notar que, ao contrário do que antes se pressupunha, a tecnologia é, acima de tudo, um avanço da inteligência humana e sua aplicação nas atividades desempenhadas pela civilização implicaria um grande progresso. Como muito bem leciona Pinto, citado por Fernando Abreu de Abreu e Livio Sergio Dias Claudino (2020):

A tecnologia sempre existiu em qualquer sociedade e, nas modalidades presentes, nunca deixou de servir às finalidades dos grupos dirigentes, que empreendiam ações guerreiras contra os grupos. Do arco e flecha à bomba de hidrogênio, da expedição de observadores solidários à eficientíssima organização, altamente maquinizada, da espionagem empregada pelas grandes potências, há uma linha ascendente em que varia continuamente a qualidade material dos meios sem variar nunca a essência deles.

De fato, as alterações empreendidas pelo uso da tecnologia modificaram para sempre todas as dimensões das ações e do conhecimento humano, tornando-se uma realidade da qual não se pode fugir. Em todos os campos da atividade humana, o uso da tecnologia se tornou uma necessidade. Mesmo em áreas aparentemente restritas, cujo império do fazer humano acaba por dar a impressão de que o automatismo jamais ali seria instalado, já começam a ceder espaço para as práticas advindas do mundo da tecnologia.

Um exemplo dessa transformação é o uso dos robôs e da inteligência artificial até mesmo no Poder Judiciário, área cuja presença majoritariamente humana sempre foi inquestionável.

Cresce cada vez mais o uso desse tipo de tecnologia nesse meio, tanto em aplicativos usados para maior e melhor gerenciamento funcional dos processos quanto no próprio processo decisório, pois a presença de juízes robôs já é uma realidade quase patente. Sobre esse tema, aponta Foster et al (2018):

Não se trata de ficção científica, nem de realidade estrangeira. Além do robô VICTOR, em plena atividade no Supremo Tribunal Federal, o Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais utiliza o sistema “Radar”, que permitiu o julgamento de 280 processos em uma sessão que durou poucos segundos em novembro de 2018 (TJMG, 2018). Entidades de advogados começam a protestar contra o uso de robôs que, em tese, prestam serviços privativos à advocacia (CONJUR, 2018). O cenário está posto e, assim como em diferentes momentos de inovação, cabe a consideração dos limites dessa utilização.

Dessa forma, é mais do que notório que, mesmo nas áreas menos prováveis, a aplicação das diversas formas de tecnologia se tornou mais do que uma simples escolha. No fundo, trata-se antes de tudo de uma adequação tanto aos avanços científicos quanto um aperfeiçoamento das atividades humanas, no sentido de aprimorar ações que, antes desenvolvidas unicamente pela força humana, podem agora propiciar àqueles que conduzem o processo uma maior eficiência e qualidade na prestação do serviço.

Não é em vão que, em quase todos os campos da atuação humana, a tecnologia tem contribuído para uma maior eficiência na atividade desempenhada. Tal opção pelo uso da ciência não é uma simples escolha. Uma comparação básica, ainda que rápida, das condições de vida humana nos últimos dois séculos mostra claramente o quanto a aplicação das várias formas de tecnologia tem ajudado a humanidade a solucionar conflitos que, antes, pareciam insolucionáveis. Isso porque, como comenta Jorge William Montoya Santamaría (2011, tradução nossa):

A tecnociência incorpora em seu núcleo axiológico boa parte de valores técnicos, como utilidade, eficiência, funcionalidade, aplicabilidade, etc. É por isso que a tecnociência não busca apenas o conhecimento verdadeiro, mas sobretudo o conhecimento útil. E como a utilidade é amplamente definida pelas condições de mercado, os valores econômicos também passam a desempenhar um papel prioritário na tecnociência.

Assim, como aponta Santamaría, unem-se na aplicação da tecnologia a busca pela verdade, própria da ciência, e a utilidade e funcionalidade, exigência específica tanto da contemporaneidade quanto dos anseios do mercado. Essa dupla função faz com que a tecnologia seja um caminho sem volta e explica, em grande parte, sua universalidade e sua ampla utilização na vida humana contemporânea.

TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: um diálogo necessário

Assim como acontece com as demais áreas da atividade humana, no campo da educação o uso das mais diversas ferramentas tecnológicas é fundamental, sobretudo devido aos mais variados problemas que, atual e historicamente, contaminaram e contaminam a educação brasileira. Se é verdade que tais ferramentas são uma realidade nos países mais desenvolvidos, maiores razões teria um país como o Brasil para cada vez mais adequar sua política de ensino às inovações tecnológicas.

Muitas razões poderiam ser elencadas para uma defesa entusiasmada da tecnologia como uma das diretrizes da educação brasileira. No entanto, por uma questão ao mesmo tempo didática e metodológica, optamos por três razões: a primeira, a inclusão digital; a segunda, a inclusão social e a terceira, a inclusão ou adaptação pedagógica.

Por inclusão digital entende-se o processo através do qual os estudantes são apresentados ao fascinante mundo da tecnologia. Por mais que esforços tenham sido empreendidos nessa direção, o fato é que, atualmente, o Brasil conta ainda com um grande contingente populacional que está excluído das inovações tecnológicas, seja por razões econômicas seja por um mau uso dessas ferramentas. Nesse sentido, uma educação em diálogo com a tecnologia não seria apenas uma opção pedagógica necessária, mas, acima de tudo, um passo rumo à inclusão digital das crianças e jovens brasileiros. Nesse sentido, leciona Ângela Carrancho da Silva (2011):

É possível afirmar, portanto, que o letramento digital é a capacidade que o indivíduo tem de responder adequadamente às demandas sociais que envolvem a utilização dos recursos tecnológicos e da escrita no meio digital. Importante é também ressaltar que, para a plena conquista da cidadania na sociedade contemporânea, o indivíduo deve ter acesso às ferramentas digitais. Ter acesso à tecnologia é o passo inicial para combater a exclusão digital que ainda atinge um grande contingente de indivíduos no Brasil já que, com relação ao analfabetismo tecnológico, a situação não difere muito do quadro de analfabetismo como um todo no país. Entretanto, é preciso destacar que esse conceito está diretamente ligado ao que muitos autores chamam de exclusão digital, enfatizando que o foco é o cidadão digital e tecnologicamente excluído ou infoexcluído, mas que precisa ter a chance de ser incluído na sociedade da informação.

Tal inclusão é mais do que necessária, sobretudo porque cabe ao Estado, como reza a Constituição Federal de 1988, a educação de todos. O texto constitucional é mais do que claro:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o

exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 2023).

Assim, para que haja um real desenvolvimento da pessoa, faz-se mais do que urgente sua inclusão no campo das conquistas tecnológicas, sem as quais qualquer desenvolvimento jamais se tornaria completo, devido às deficiências científicas que significam a ausência desse tipo de inclusão.

Além disso, a exclusão digital acarreta necessariamente outros tipos de exclusão, como é o caso da exclusão social. Isso por uma razão simples: em um mundo cada vez mais dominado pela tecnologia, inserido em uma rede global cada vez mais complexa, a ausência de domínio nessa área é uma sentença de morte para qualquer aspiração ao progresso, seja individual, seja coletivo. Nesse sentido, aponta com invulgar clareza Ângela Carrancho da Silva (2011):

É inegável que a exclusão digital tem uma imensa correlação com outras formas de desigualdade social e, de forma geral, as maiores taxas de exclusão se encontram nos setores de mais baixa renda. Autores como Rezende (2005) e Sorj (2003) afirmam que a desigualdade social no campo das comunicações, na sociedade de consumo de massa, é expressa tanto pela capacidade de acesso ao bem material como – rádio, telefone, televisão, internet –, quanto pela capacidade que o usuário possui de retirar o máximo proveito possível das potencialidades oferecidas por cada instrumento de comunicação e informação. Em se falando de Brasil, um país continente com enorme desigualdade social, o problema da exclusão digital se torna ainda mais grave [...]

Como bem pontua a pesquisadora, a exclusão digital é um caminho certo e dramático rumo ao fracasso tanto educacional quanto social e econômico, caminho esse que seria evitado caso houvesse uma política educacional dirigida ao tratamento direto dessas questões, sem a costumeira demagogia que rotineiramente

costuma inundar esse tipo de discussão, dando um tratamento mais político do que propriamente pedagógico a um tema tão crucial ao futuro do país.

Ao lado dessa função de inclusão digital, o uso da tecnologia no âmbito educacional implicaria necessariamente uma maior inclusão social, uma vez que o acesso a tais tecnologias garantem uma inclusão desses jovens e crianças em um mundo globalizado. Mas, para que essa inclusão de fato se efetive, é preciso que haja um direcionamento. Isso porque, apesar de seu grande alcance e de sua importância, tais ferramentas precisam ser direcionadas, e seu uso sem maiores cuidados pode acarretar necessariamente o efeito inverso. É ainda aqui salutar a observação de Ângela Carrancho da Silva (2011):

As novas tecnologias estão influenciando o comportamento da sociedade contemporânea e transformando o mundo em que vivemos. Entretanto, é fato já comprovado que elas, desconectadas de um projeto pedagógico, não podem ser responsáveis pela reconstrução da educação no país, já que por mais contraditório que possa parecer, a mesma tecnologia que viabiliza o progresso e as novas formas de organização social também têm um grande potencial para alargar as distâncias existentes entre os mundos dos incluídos e dos excluídos.

Dessa forma, faz-se imperioso que, ao lado da aplicação de tais ferramentas, balizando-as, esteja presente um projeto geral de educação, voltado justamente para a prática do uso dessas tecnologias na escola. Em um país continental como o Brasil, o alcance que a tecnologia possui consiste necessariamente em um método mais do que eficiente de atender a todos aqueles que, por alguma razão, estejam alijados do processo educativo. Nesse sentido, apontam Tauana Cherutti e Dinora Zucchetti (2022):

É através da educação que muitas dessas desigualdades podem ser diminuídas, sendo que, na

grande maioria, é na escola que acontece o primeiro contato com as ferramentas tecnológicas. Assim, o espaço escolar deve proporcionar o ensino de diferentes recursos, a fim de desenvolver a capacidade crítica, reflexiva e intelectual, para que os estudantes sejam integrantes, consumidores e produtores de conteúdos digitais, de forma efetiva.

E, para que isso ocorra, é necessário que, antes, haja uma qualificação dos próprios professores, eles mesmos por vezes indiferentes às inovações tecnológicas.

Para que a utilização de tecnologias no processo ensino-aprendizagem rompa as barreiras do tecnicismo e do modismo, é necessário se ter clareza das intenções e objetivos pedagógicos, ou seja, da intencionalidade das ideologias que estruturam os Projetos Pedagógicos e que determinam a práxis pedagógica. É preciso que os professores se apropriem da importância de seu papel social e tomem as rédeas do fazer pedagógico, trazendo para a sua prática tanto o novo quanto as mudanças necessárias para assimilá-lo de forma seletiva e crítica. (SILVA, 2011, p. 541).

Os benefícios dessa inclusão social do uso das ferramentas tecnológicas não se restringem apenas à adaptação dos jovens ao mundo globalizado, tornando-os capazes de se adequar não só às exigências do mercado e permitindo que possam se tornar cidadãos conscientes de seu dever em uma democracia. Tal inclusão permite ainda a universalidade de direitos, universalidade essa que é fundamental em um estado democrático de direito.

Um exemplo mais do que evidente disso é o uso das tecnologias assistivas, as quais garantem o ingresso de cada vez mais jovens e crianças no ensino, fazendo, assim, valer seu direito constitucional a uma educação de qualidade que lhes propicie seu pleno desenvolvimento. Nesse sentido, de acordo com Pudo, Melo e Pérez, citado por Pricila Kohls dos Santos e Nozângela Maria Rolim Dantas (2017), as tecnologias assistivas são serviços e

recursos que necessariamente “visam a facilitar o desenvolvimento de atividades da vida diária por pessoas com deficiência. Procuram aumentar capacidades funcionais e, assim, promover a autonomia e a independência de quem as utiliza”.

Dessa forma, os avanços tecnológicos nas mais variadas formas de comunicação devem ser implementados nas escolas como forma de inclusão dessa população ao ensino, sobretudo a um ensino que de fato, como lhes assegura o texto constitucional, possa lhes proporcionar um amplo desenvolvimento. Ainda na clara e incisiva lição de Pricila Kohls dos Santos e Nozângela Maria Rolim Dantas (2017): “No que se refere à população surda ou com deficiência auditiva, as tecnologias assistivas foram desenvolvidas como parte dessas transformações ocorridas na sociedade e na forma de comunicação”. Ou seja: a utilização dessas ferramentas daria a essas crianças a dignidade que por direito lhes é assegurada, sobretudo em um país como o Brasil, no qual o desrespeito aos direitos fundamentais chega a ser grosseiro.

Por último, e não menos importante, o uso da tecnologia na educação possibilita um maior diálogo e, de certa forma, um aprimoramento no processo de ensino-aprendizagem. Isso porque, por um lado, propicia ao professor uma didática que foge ao tradicionalismo, às pedagogias engessadas e autoritárias, as quais, com seu viés tradicionalista, apenas acabam por afastar cada vez mais o estudante do verdadeiro conhecimento, substituindo o processo ensino-aprendizagem por um processo meramente autoritário, no qual o professor, do alto de seu pedestal, emite aos seus ouvintes, todos passivos, o que ele entende por conhecimento, prática essa que, aos poucos, vem sendo abolida no país.

Por fazer parte do cotidiano, a tecnologia acaba por ser uma ferramenta não só de aprendizagem, mas também de diversão. Nesse sentido, apontam Márcia Gorett Ribeiro Grossi e Letícia Carvalho Belchior Emerick Fernandes (2014):

Sendo assim, os alunos da Geração Internet têm utilizado as TDICs para se comunicar e ficarem conectados boa parte do seu tempo. Dentre várias tecnologias, destaca-se o uso do telefone celular pelo fato de este possuir diversas ferramentas, tais como bloco de notas, câmera fotográfica, serviço de mensagem (SMS) e acesso à internet, que podem promover e contribuir para a distração dos alunos, comprometendo a atenção requerida pelo professor durante as aulas. Então, por que não utilizar essas ferramentas, que já estão incorporadas no dia a dia dos alunos e que são muito atraentes para eles, a favor do processo de ensino e aprendizagem, incorporando as TDICs nas práticas pedagógicas?

De fato, não há porquê não inserir no processo de ensino-aprendizagem as TICs, uma vez que tais ferramentas não só aprimoram o conhecimento, mas permitem que se tenha acesso a ele de uma forma muito mais lúdica. Apontam ainda as mesmas autoras:

Para Lévy (1999), o conhecimento apreendido pelo aluno pode e deve ser propagado por meio das TICs, no ciberespaço local no qual as diferentes comunidades, sejam acadêmicas ou não, se descobrem e constroem seus objetos de estudo e conhecem a si mesmas como coletivos inteligentes. Essa ideia pode ser complementada por Castells (2003), ao dizer, no que tange à construção do conhecimento coletivo, que diversos são os meios utilizados, como, por exemplo, o acesso à internet, que é um meio de construção cultural. (GROSSI; FERNANDES, 2022, p. 56).

Dessa forma, a introdução e aplicação dessas ferramentas na sala de aula e na política educacional garantem um maior aperfeiçoamento no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que tais ferramentas dialogam de perto com os jovens e crianças que estão inseridos nesse processo educacional. Isso, é claro, através de

uma direção geral, na qual sejam previamente estabelecidas as diretrizes com as quais tais ferramentas atuarão.

Todo esse processo, como é notório, é paulatino, uma vez que são diversos os problemas que corroem a educação brasileira. Entretanto, é imperioso que metas e projetos sejam pensados, que sejam propostas alternativas ao verdadeiro descaso educacional em que vive esplendidamente grande parte dos estudantes brasileiros, sendo-lhes negado a quase totalidade de seus direitos assegurados constitucionalmente. A tarefa é longa, mas não impossível de ser realizada, sobretudo porque tem como finalidade um objetivo maior: o futuro do país como uma nação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho se propôs a analisar a possível relação entre tecnologia e educação, iniciando seu percurso fazendo um breve panorama da crise educacional em suas mais amplas dimensões, apontando para o fato de que tal problema não é apenas no cenário nacional. Em seguida, foi analisada a importância da tecnologia no mundo contemporâneo e sua aplicação no aperfeiçoamento dos mais variados campos da atividade humana e, por fim, fez-se uma análise da relação entre tecnologia e educação, salientando como a educação e tecnologia podem dialogar, trilhando três caminhos, a saber: o da inclusão digital, o da inclusão social e o do aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

Como resultado, o estudo revelou que, no mundo contemporâneo, a tecnologia é um forte aliado da educação, contribuindo dessa forma para reparar erros históricos, tais como a exclusão digital, a exclusão social, capacitando jovens a serem cidadãos conscientes e preparados para os desafios do mundo globalizado.

Verificou-se, assim, que a relação educação e tecnologia é algo não só do qual não se pode escapar, mas sobretudo uma

necessidade e fonte de aprimoramento tanto educacional, quanto social e econômico, garantindo direitos e formando cidadãos, respondendo assim ao problema sugerido. O presente trabalho, é claro, não tem caráter conclusivo, uma vez que está aberto a novas abordagens e, com ele, espera-se contribuir para os futuros estudos acerca desse instigante tema, que é a relação entre tecnologia e educação.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Fernanda Abreu de; CLAUDINO, Livio Sergio Dias. “Isso vem de uma aprendizagem”: discutindo o conceito de tecnologia a partir de diferentes perspectivas. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 16, n. 42, p. 22-37. jul/set. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/10339>>. Acesso em 3 de dezembro de 2022.
- BRISKIEVICZ, Danilo Arnaldo. *A vita activa* e os desafios para a educação a partir de Hannah Arendt. **Educação**, Santa Maria, v. 45, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reeducacao>>. Acesso em 19 de novembro de 2022.
- BAUMAN, Zygmunt. **A sociedade individualizada**: vidas contadas e histórias vividas. Tradução de José Gradel, Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Planalto**, 2023. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 3 de janeiro de 2023.

CAPUTI, Lesliane. Crise do capital: notas sobre os impactos na educação superior brasileira. **Revista Libertas**, Juiz de Fora, v.17, n.2, p. 29-40, ago. a dez. / 2017. Disponível em:< <https://periodicos.ufjf.br/index.php/libertas/article/view/18526/9682>>. Acesso em 3 de dezembro de 2022.

CHERUTTI, Tauana; ZUCCHETTI, Dinora. **Revista Conhecimento Online**. Novo Hamburgo a. 14, v. 2, jul./dez. 2022. Disponível em:< <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/3029>>. Acesso em 14 de dezembro de 2022.

FOSTER, João Paulo Kulczynski; BITENCOURT, Daniella; PREVIDELLI, José Eduardo A. Pode o “juiz natural” ser uma máquina? **R. Dir. Gar. Fund.**, Vitória, v. 19, n. 3, p. 181-200, set./dez. 2018. Disponível em:< <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8697584>>. Acesso em 5 de dezembro de 2022.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; FERNANDES, Leticia Carvalho Belchior Emerick. Educação e tecnologia: o telefone celular como recurso de aprendizagem. **EccoS – Rev. Cient.**, São Paulo, n. 35, p. 47-65, set./dez. 2014. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/715/71535318003.pdf>>. Acesso em 21 de dezembro de 2022.

HESSE, Hermann. **O jogo das contas de vidro**. Tradução de Lavina Abranches Viotti e Flávio Vieira de Souza. Rio de Janeiro: Record, 1969.

LEWIS, C. S. **Cartas de um diabo a seu aprendiz**. Tradução de Gabriele Greggerson, 1ª ed. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2017.

ROTTERDAM, Erasmo de. **De pueris**. Tradução de Luiz Feracine. São Paulo: Escala, 2008.

RIMBAUD, Arthur. **Uma temporada no inferno**. Tradução de Lêdo Ivo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

SCHOPENHAUER, Arthur. **A arte de escrever**. Tradução de Pedro Sússekind. Porto Alegre: L&PM, 2013.

SILVA, Rafael Bianchi. Amizade, diferença e educação: reflexões a partir de Zygmunt Bauman. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 115-129, jan./mar. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/ydKPr4MF3NhvLFRcBCwLqdr/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 28 de novembro de 2022.

SOUZA, Paulo Nathanael Pereira de. Sobre a educação básica no Brasil. **Revista USP**. São Paulo, n. 100, p. 9-20. Dezembro/janeiro/fevereiro 2013-2014. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76162>>. Acesso em 3 de dezembro de 2022.

SANTAMARÍA, Jorge William Montoya. Tecnociencia y racionalidad en el mundo contemporâneo. **Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad**, vol. 3, núm. 4, abril, 2011, pp. 69-77. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5343/534366883009.pdf>>. Acesso em 7 de dezembro de 2022.

Silva, Ângela Carrancho da. Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 527-554, jul./set. 2011. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/RYBvdXSKPzdvRVHM7Px6rNj/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em 7 de dezembro de 2022.

SANTOS, Pricila Kohls dos; DANTAS, Nozângela Maria Rolim. Tecnologias assistivas e a inclusão do estudante surdo na educação superior. **Rev. Inter. Educ. Sup.** Campinas, SP v.3 n.3 p.494-514 set./dez. 2017. Disponível em:<

https://www.researchgate.net/publication/320025984_Tecnologias_assistivas_e_a_inclusao_do_estudante_surdo_na_educacao_superior>. Acesso em 21 de dezembro de 2022.

ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO CENTRO DE ENSINO GERVÁSIO PROTÁSIO DOS SANTOS: PROJETOS EDUCACIONAIS COM O AUXÍLIO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Sandra Rogéria Rodrigues Cunha
Jully Hellen dos Santos Carvalho

O ensino-aprendizagem no século XXI requer uma prática mais dinâmica e interativa, pois vivemos em um mundo onde as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes em todos os setores sociais, portanto, a escola não pode caminhar excluída deste contexto.

Segundo Carvalho *et. al* (2021, p. 2),

Existe um consenso entre educadores e pesquisadores, que consideram benéfico o uso das tecnologias tanto para estudantes quanto para professores; afinal, é possível pesquisar qualquer assunto rapidamente, apenas com um aparelho em mãos. Além disso, a tecnologia promove um ensino mais interativo e imersivo, para que o estudante possa visualizar os estudos, pesquisas e informações em telas multimidiáticas (CARVALHO *et. al*, 2021).

Também são benéficos os projetos de aprendizagem, pois são ferramentas importantes para se obter um conhecimento mais abrangente, onde o educando, ao participar de forma ativa, torna-se protagonista do seu conhecimento. Segundo Ramos (2015, p. 4), pode-se perceber a significância da aprendizagem por projetos, uma vez que consistem em uma intervenção pedagógica que possibilita à aprendizagem um novo significado, portanto, podem ajudar a melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem dos alunos.

Assim, neste trabalho pretende-se verificar se o estudo de alguns temas por meio de projetos de aprendizagem, com o auxílio

das tecnologias digitais pode auxiliar e melhorar o ensino-aprendizagem dos alunos na área de Ciências da Natureza no Centro de Ensino Gervásio Protásio dos Santos em Cururupu-MA.

Para tanto é necessário possibilitar aos alunos a escolha de temas a serem estudados, oportunizando a construção do próprio conhecimento para que aumente o índice de aprendizagem e o interesse em estudar. Também mostrar a importância dos projetos de aprendizagem com o auxílio das tecnologias digitais, pois nota-se na prática o quanto os alunos sentem-se mais envolvidos e estimulados a participarem das aulas, aumentando assim, o interesse e a aprendizagem.

Portanto, trabalhar com projetos utilizando a tecnologia digital, permite vivenciar práticas e investigações interdisciplinares, oportuniza a criatividade, revela talentos, promove a união e cooperação mútua, ajuda no processo de inclusão, é uma forma de dar protagonismo ao estudante propiciando uma aprendizagem real. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica dizem que (2013):

A pesquisa, associada ao desenvolvimento de projetos contextualizados e interdisciplinares/articuladores de saberes, ganha maior significado para os estudantes. Se a pesquisa e os projetos objetivarem, também, conhecimentos para atuação na comunidade, terão maior relevância, além de seu forte sentido ético-social (BRASIL, 2013, p. 164).

Assim, no estudo através de projetos usando as tecnologias digitais, o processo de ensino-aprendizagem terá um ganho significativo, pois favorece a integração entre alunos, conteúdos, professores, outras disciplinas e demais envolvidos, promovendo ganho aos participantes e gerando frutos para a comunidade escolar e a sociedade como um todo.

METODOLOGIA

Este artigo pretende verificar a eficácia de trabalhar alguns temas através de projetos de aprendizagem na área de Ciências da Natureza com auxílio das tecnologias digitais no Centro de Ensino Gervásio Protásio dos Santos em Cururupu-MA.

O trabalho foi feito de dados quantitativos obtidos através de pesquisa de campo coletada com questionários fechados por meio de formulário eletrônico aplicados aos professores do quadro efetivo da rede estadual que trabalham no referido Centro de Ensino, e de dados qualitativos, baseados na observação do trabalho desenvolvido pelos docentes na escola pesquisada. Também está baseada nos referenciais estudados, em artigos publicados, revistas, sites especializados no assunto, livros, monografias etc.

Assim, a pesquisa feita junto aos docentes é exposta através de gráficos, nos resultados e discussões, para serem analisados e possa ser demonstrado como o trabalho por meio de projetos de aprendizagem com o auxílio das tecnologias digitais pode melhorar a prática pedagógica, tornando as aulas mais atraentes, dinâmicas e participativas, beneficiando de forma significativa o ensino-aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

A importância dos projetos pedagógicos no ensino-aprendizagem

Trabalhar os conteúdos através de projetos é uma forma de adaptar-se à realidade, contemplar esse novo público e dar ao jovem a oportunidade de ser o protagonista da sua aprendizagem. A escola e o professor precisam oferecer as ferramentas e os espaços necessários a situações de estudos interessantes e instigantes ao seu discente, é importante que estes tenham acesso aos conhecimentos

necessários para viver em um mundo tecnológico e cada vez mais competitivo.

Ao se abordar alguns conteúdos através de projetos de aprendizagem, propicia-se aos alunos compartilharem suas vivências e saberes trazidos de sua família e comunidade, saberes esses que podem ser confirmados, acrescidos ou negados através das novas aprendizagens. De acordo com Brasil (2014, p.22)

Os projetos são formas de promover aprendizagens integradas e situadas para todos os envolvidos no processo educativo. Não são um método ou receita, mas um formato que ganha configurações diversas para cada grupo, etapa de escolarização, profissional da educação e familiar envolvido. Isso porque se relacionam diretamente com as experiências e os saberes de todas essas pessoas e daquelas com quem convivem em suas comunidades. E todas essas bagagens refletem-se nas indagações, temas e problemáticas abordadas nos projetos, tornando-se motores para a busca de soluções, respostas e propostas, e para a apropriação e a produção de conhecimentos (BRASIL, 2014).

Diante disso é preciso abrir espaço de discussão real dentro dos centros de ensino, sair da teoria e do faz de conta e partir para a ação e implantação rotineira e planejada da prática de ensino baseada na adoção de projetos escolares e integradores dentro das escolas. Para Hernández e Ventura (1998, p. 61),

A função do projeto é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação a: 1) o tratamento da informação; 2) a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio (HENÁNDEZ; VENTURA, 1998).

A Base Nacional Comum Curricular BNCC (2018), propõe para cada etapa da Educação Básica os conhecimentos essenciais, as competências e as habilidades que devem nortear a aprendizagem de crianças e jovens, porém, nas escolas da rede pública tudo é mais difícil, sobretudo naquelas mais afastadas dos grandes centros, mas com empenho e envolvimento de todos, é possível proporcionar um ensino significativo e garantir os mesmos direitos de aprendizagem aos estudantes das diferentes regiões do Brasil como preconiza a BNCC (2018).

Para garantir a aprendizagem que é um direito de todos é preciso não perder de vista as competências gerais da BNCC (2018), onde é necessário valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar com a sociedade.

O auxílio das tecnologias digitais no trabalho por meio de projetos de ensino

O auxílio das tecnologias digitais, atualmente no ensino, é fator importante para se obter sucesso e chegar mais rápido ao conhecimento e tem ajudado todos os meios sociais a progredirem, também colaboram de forma eficaz no desenvolvimento e aprimoramento de projetos de ensino, uma vez que favorecem o acesso a diversas informações, ampliando os horizontes investigativos para uma aprendizagem significativa. Para Bruzzi, (2016, p. 480):

Uma tecnologia educacional como o computador ou a internet, por meio de recurso de redes interativas, favorecem novas formas de acesso à informação e comunicação, e amplia as fontes de pesquisas em sala de aula, criando novas concepções dentro da realidade atual, abrindo espaço para a entrada de novos mecanismos e ferramentas que facilitem as ligações necessárias a

fim de atender ao novo processo cognitivo no século XXI (BRUZZI, 2016).

O desenvolvimento no processo das pesquisas é eficaz, uma vez que os estudantes ficam mais engajados para obter um resultado satisfatório ao fim do projeto, visto que serão capazes de solucionar problemas, fazer conexões, criar ideias e sugerir soluções para determinadas situações difíceis de serem resolvidas, sendo assim responsáveis diretos pelo conhecimento adquirido. Segundo Santana *et. al*, (2016, p. 5),

A tecnologia vem como auxílio na execução e finalização desses projetos, pois as pesquisas podem ser feitas através da internet; os textos podem ser criados a partir de um software de textualização; cálculos, gráficos e planilhas podem ser desenvolvidos através de softwares específicos; criação de apresentações com multimídia (sons, figuras, vídeos) que podem ser utilizadas para a apresentação final dos projetos. Enfim, são inúmeras as formas que a tecnologia tem de ajudar na criação e execução desses projetos (SANTANA *et. al*, 2016).

Vale acrescentar que esses alunos fazem parte da geração que tem muita facilidade em lidar com as tecnologias digitais, logo são capazes de se envolverem muito bem com esse formato de aula, que torna a aprendizagem muito mais dinâmica e interessante. Segundo Silva (2021, p. 5-6),

Essa geração praticamente nasceu junto com os computadores, que passaram a estar acessíveis à maior parte da população. Desde pequenos já foram familiarizados com tudo aquilo que está inserido no meio digital e acompanharam toda modernização dos aparatos eletrônicos de modo que têm extrema facilidade em se adaptar às mudanças constantes que estão sendo provocadas por novas tecnologias (SILVA, 2021).

Diante dessa realidade, é importante que a escola esteja atenta e procure aprimorar e adequar suas metodologias de ensino de forma a dar respostas às indagações dos discentes, de adaptar-se

ao seu público-alvo, que são indivíduos irrequietos, sempre conectados, ávidos por informações em tempo real e que possa aproveitar toda essa gama de informações e transformá-la em conhecimento, em aprendizagem de fato.

Os projetos integradores no Novo Ensino Médio na rede estadual de Ensino no Maranhão

O Novo Ensino Médio, na rede estadual de Ensino, traz a proposta de trabalhar através de projetos integradores. De acordo com o Documento curricular do território maranhense: ensino médio (2022, p. 57):

Uma forma de planejamento que possibilita a integração curricular pode ser feita a partir de projetos em que a aprendizagem acontece por meio de indagação crítica, da investigação de temáticas de relevância social, da resolução de problemas, da busca de informação e da mediação do professor. O planejamento, então, é participativo, feito em conjunto entre as áreas de conhecimento que se relacionam e a aprendizagem é vista de uma perspectiva ampliada e global (MARANHÃO, 2022).

Ainda segundo o Documento curricular do território maranhense: ensino médio (2022, p. 57):

Os projetos integradores, a partir de temáticas gerais, propiciam o desenvolvimento das funções psicológicas superiores pela mediação do conjunto de professores e a grande interatividade dos conhecimentos articulados. Proporcionam, também, um processo de aprendizagem motivador e estimulante para o estudante, o que amplia as possibilidades de construção das aprendizagens (MARANHÃO, 2022).

Dessa forma, são sugeridos aos professores temas para serem trabalhados na área de Ciências da Natureza, como “Plásticos: por que substituí-los?”, “Alimentação saudável: Qual é a importância?”, “Ficção Científica: Ciência ou ficção?”, Fake News: como identificá-las e combatê-las?”, “Água da chuva: é possível

utilizá-la?”, “Moda e consumo: como praticar ações sustentáveis?”, deixando porém, a possibilidade de serem desenvolvidos e trabalhados outros temas, de forma interdisciplinar e integradora.

Importante destacar que para saber das dificuldades ou impedimentos do trabalho docente por meio de projetos, é necessário ouvir a comunidade escolar, ressaltando porém, que nem todos os conteúdos serão trabalhados assim, essa é só uma forma de dinamizar as aulas, mas outras ferramentas são igualmente necessárias e eficientes, como fala Hernandez (1998), citado por Instituto Nacional de Ensino, Currículo, Interdisciplinaridade e projetos “É bom e é necessário que os estudantes tenham aulas expositivas, participem de seminários, trabalhem em grupos e individualmente, ou seja, estudem em diferentes situações”, pois muitos conteúdos precisam do professor em aulas expositivas, reafirmando a proposta desse trabalho que é diversificar a forma de abordagem de alguns temas, usando para isso entre outros, projetos de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

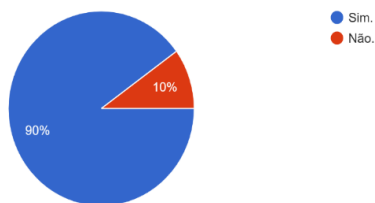
Tendo em vista que o objetivo deste trabalho é verificar se o estudo de alguns temas por meio de projetos de aprendizagem, com o auxílio das tecnologias digitais pode auxiliar e melhorar o ensino-aprendizagem dos alunos na área de Ciências da Natureza no Centro de Ensino Gervásio Protásio dos Santos em Cururupu-MA, foi realizado um questionário com os professores, no mês de janeiro de 2023 em que foram pesquisados 20 professores, não apenas de Ciências da Natureza, mas das quatro áreas de conhecimento, sendo 07 do sexo masculino e 13 do sexo feminino, todos têm mais de doze anos de docência no Ensino Médio e fazem parte do quadro de professores efetivos da rede estadual de ensino e lotados no referido Centro de Ensino. Foram feitos 10 questionamentos acerca do trabalho na escola por meio de projetos

educacionais com o uso das tecnologias digitais, todos os questionários foram prontamente respondidos.

A primeira pergunta realizada foi se na sua escola é comum trabalhar o ensino-aprendizagem do aluno através de projetos, em que 90% afirmaram que sim e apenas 10%, que não. Embora tenha sido aplicado na mesma escola, houve essa pequena divergência. Mas, na segunda pergunta, todos afirmaram que consideram significativa a aprendizagem por meio de projetos de ensino. Para Moura, (2010, p. 2), trabalhar com projetos possibilita resgatar o educando para o ensino-aprendizagem por meio de um processo significativo.

Gráfico 1: Comum trabalhar o ensino-aprendizagem do aluno através de projetos

1) Na sua escola é comum trabalhar o ensino e a aprendizagem do aluno através de projetos?
20 respostas

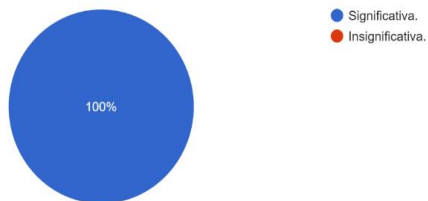


Fonte: Autora, 2023.

Gráfico 2: Aprendizagem do aluno através de projetos de ensino

2) Como você vê a aprendizagem através de projetos?

20 respostas



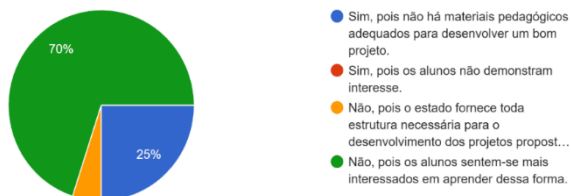
Fonte: Autora, 2023.

Foi perguntado na terceira questão se os entrevistados acham difícil trabalhar projetos educacionais na escola em que lecionam, 70% acham que não é difícil, pois os alunos sentem-se mais interessados em aprender dessa forma, ainda 5% acham que não é difícil, porque o Estado fornece toda estrutura necessária para o desenvolvimento dos projetos propostos, mas 25% acham que é difícil, pois não há materiais adequados para desenvolver um bom projeto, porém 0% dos docentes entrevistados afirmaram que a dificuldade de trabalhar projetos educacionais advém do não interesse dos alunos.

Gráfico 3: Difícil desenvolver projetos educacionais na escola que trabalha

7) Em sua experiência docente, você acha difícil trabalhar projetos educacionais na sua escola?

20 respostas



Fonte: Autora, 2023.

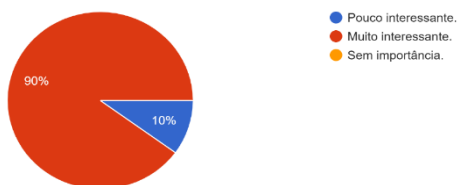
Dando sequência às indagações foi perguntado na quarta questão se o docente acha interessante o uso de projetos para desenvolver alguns conteúdos da disciplina que leciona, onde 90% responderam que acham muito interessante e 10% acham pouco interessante, e 0% dos entrevistados consideraram ser sem importância.

No olhar de Souza *et. al*, (2020 p. 7), é notável que o trabalho por meio de projetos no contexto escolar, se bem executado, terá resultados mais satisfatórios, os estudantes aprenderão mais e melhor, pois os alunos são estimulados a ser agentes construtores do conhecimento, sendo, portanto, interessante e importante ferramenta para a aprendizagem dos alunos.

Gráfico 4: Quanto interessante é o uso de projetos para desenvolver alguns conteúdos da disciplina lecionada

3) Você como docente acha interessante o uso de projetos para desenvolver alguns conteúdos da disciplina que você leciona?

20 respostas

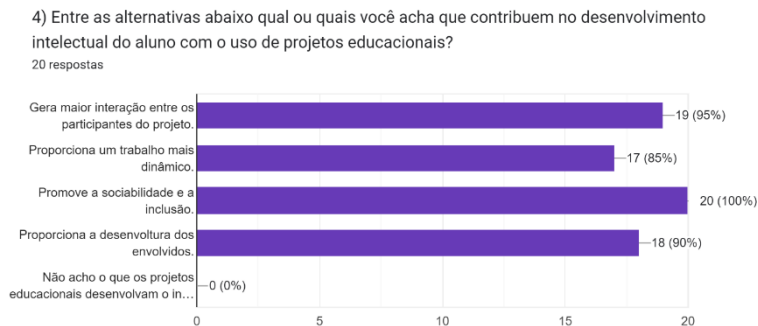


Fonte: Autora, 2023.

Na quinta pergunta questionou-se sobre as contribuições no desenvolvimento intelectual do aluno com o uso de projetos educacionais, dando-se, porém, a opção de se marcar mais de uma opção, em que 100% afirmaram que promove a sociabilidade e

inclusão, 95% que gera maior interação entre os participantes do projeto, 90% que proporciona a desenvoltura dos envolvidos e para 85%, proporciona um trabalho mais dinâmico.

Gráfico 5: Contribuições no desenvolvimento intelectual do aluno com o uso de projetos educacionais



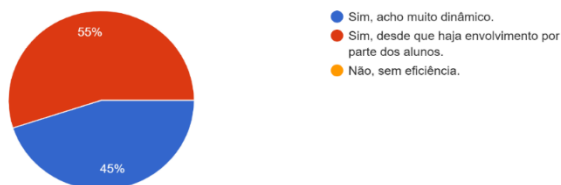
Fonte: Autora, 2023.

Para a questão 6, foi indagado se os professores acham mais dinâmico trabalhar o conteúdo através de projetos de aprendizagem com os alunos utilizando as tecnologias digitais. Nenhum professor (0%) achou ser sem eficiência, pois para 45% é muito dinâmico e 55% acham mais dinâmico, desde que haja envolvimento por parte dos alunos.

Gráfico 6: É mais dinâmico trabalhar o conteúdo através de projetos de aprendizagem com os alunos, utilizando as tecnologias digitais

5) Como docente, você acha mais dinâmico trabalhar o conteúdo através de projetos educacionais com seus alunos, utilizando as tecnologias digitais?

20 respostas



Fonte: Autora, 2023.

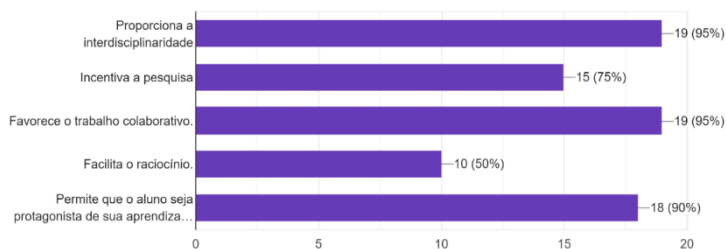
Na questão 7 a pergunta tratava sobre os principais pontos positivos no processo de ensino-aprendizagem através de projetos fazendo uso das tecnologias digitais em que os professores tinham a opção de marcar mais de uma alternativa, ao que 95% responderam que proporciona a interdisciplinaridade e favorece o trabalho colaborativo, para 90% permite que o aluno seja protagonista de sua aprendizagem, para 75% incentiva a pesquisa e para 50% também facilita o raciocínio.

Para Bertram, (2018, p. 8), o trabalho por meio de projetos é uma possibilidade de transformar o professor em um pesquisador que vai além dos conteúdos sistematizados e que caminha para uma prática que considera os saberes dos alunos, inclusive utilizando as mídias digitais para tornar suas práticas mais significativas.

Gráfico 7: Principais pontos positivos no processo de ensino-aprendizagem através de projetos fazendo uso das tecnologias digitais

6) Quais os principais pontos positivos no processo de ensino e aprendizagem através de projetos?

20 respostas



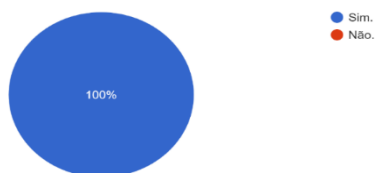
Fonte: Autora, 2023.

O novo ensino médio traz uma proposta de trabalhar com projetos integradores, a partir dessa realidade foi perguntado, na oitava questão, se os docentes acham possível trabalhar os projetos sugeridos, 100% disseram que sim, é possível.

Gráfico 8: Possibilidade em trabalhar alguns temas propostos pelo Novo Ensino Médio por meio de projetos integradores

8) O Novo Ensino Médio traz a proposta de trabalhar alguns temas por meio de projetos integradores. Você acha possível trabalhar estes projetos?

20 respostas

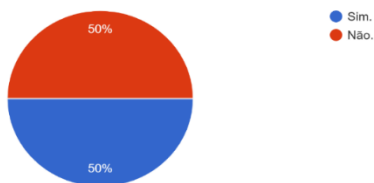


Fonte: Autora, 2023.

Foi indagado na questão 9, se os pesquisados receberam, alguma vez, formação específica para trabalhar os conteúdos do seu componente curricular através de projetos educacionais, 50% afirmaram que sim, mas 50% disseram que não.

Gráfico 9: Formação específica para trabalhar os conteúdos do seu componente curricular através de projetos educacionais

9) Alguma vez você recebeu formação específica para trabalhar os conteúdos do seu componente curricular através de projetos educacionais?
20 respostas

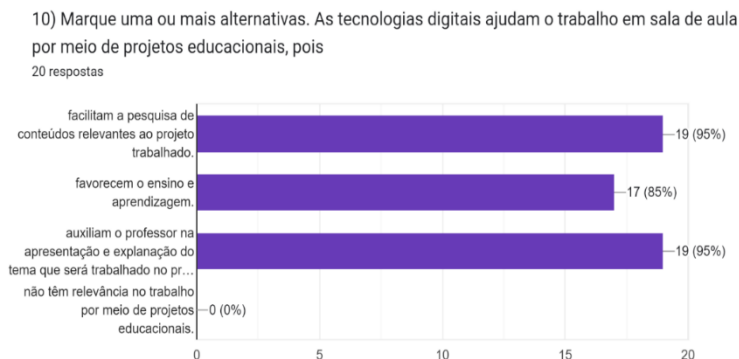


Fonte: Autora, 2023.

A décima e última pergunta desta pesquisa foi o porquê as tecnologias digitais ajudam, ou não, o trabalho em sala de aula por meio de projetos educacionais, para 95% é porque facilitam a pesquisa de conteúdos relevantes ao projeto trabalhado e auxiliam o professor na apresentação e explanação do tema que será abordado no projeto e para 85% porque favorecem o ensino-aprendizagem, sendo que nenhum dos entrevistados acha irrelevante o trabalho por meio de projetos educacionais.

Segundo Bertram (2018, p.111), o trabalho por meio de projetos proporciona muita pesquisa, participação dos alunos e construção do conhecimento, transformando os alunos em pessoas mais críticas e observadoras, pois estes analisam, discutem, opinam e investigam formas para resolver os problemas de seu contexto.

Gráfico 10: Por que as tecnologias digitais ajudam, ou não, no trabalho em sala de aula por meio de projetos



Fonte: Autora, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo deste trabalho, foi possível verificar que é viável o ensino de alguns temas de Ciências da Natureza por meio de projetos de aprendizagem com o auxílio das tecnologias digitais, pois os educadores consideram muito interessante e significativa a aprendizagem quando se utiliza essa ferramenta.

Também se observou que os professores do Centro de Ensino pesquisado, já convivem uns com os outros há muito tempo, demonstraram que têm pensamentos parecidos acerca do tema abordado, o que cria um ambiente favorável ao trabalho em equipe, para desenvolver projetos interdisciplinares sejam os propostos pela rede estadual de ensino ou outros que surjam da própria escola, e que com o auxílio das tecnologias digitais é possível ampliar o campo de pesquisa e tornar o ensino mais atraente para o aluno.

Porém, há desafios, desde a falta de formação e capacitação específica para trabalhar dessa forma, à escassez de materiais pedagógicos e aparato tecnológico suficiente, contudo, os

professores demonstraram-se bem interessados e bem à vontade, pois os ganhos, são muito maiores que os obstáculos.

Ficou evidenciado que o trabalho por meio de projetos de aprendizagem, propicia maior envolvimento de todos, proporciona a interdisciplinaridade, favorece a pesquisa e o trabalho em equipe, promove a sociabilidade e a inclusão, faz com que o ensino seja mais dinâmico e cria espaço para que os alunos protagonizem a sua aprendizagem.

Certamente, com essa proposta de ensino de alguns temas através de projetos de aprendizagem com o auxílio das tecnologias digitais, os alunos terão um nível de aprendizagem maior, tendo assim um progresso no ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza e os desafios de falta de interesse, dificuldade de aprendizagem, serão melhorados.

REFERÊNCIAS

BERTRAM, R. C. M. **Gestão de projetos escolares**. Indaial: UNIASSELVI, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 15 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **História e cultura africana e afro-brasileira na educação infantil /Ministério da Educação**. Brasília: MEC/SECADI, UFSCar, 2014. p. 22.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais** da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. p.164. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 dez. 2022.

BRUZZI, D. G. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. **Revista Polyphonia**, v.27/1, jan./jun.2016.

Disponível em:

<file:///C:/Users/sandr/Downloads/admin,+42325-177477-1-CE.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2023.

CARVALHO, H. P.; SOARES, M. V.; CARVALHO, S. M. L.; TELLES, T. C. K. **O professor e o ensino remoto**: tecnologias e metodologias ativas na sala de aula. Revista Educação Pública, v.21, nº 28, 27 de julho de 2021. Disponível em:

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/28/o-professor-e-o-ensino-remoto-tecnologias-e-metodologias-ativas-na-sala-de-aula>. Acesso em: 06 jan. 2023.

ENSINO, Instituto Nacional. **Currículo, interdisciplinaridade e projetos**. Disponível em:

https://institutoine.com.br/arquivos/_5eb1c915a178e.pdf. Acesso em: 22 fev. 2023.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. trad. Jussara Haubert Rodrigues 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Educação. **Documento curricular do território maranhense**: ensino médio / Maranhão, Secretaria de Estado da Educação: São Luís, 2022.

MOURA, D. P. **Pedagogia de Projetos: Contribuições para Uma Educação Transformadora.** (2010). Disponível em: <https://pedagogiaparaconcurseiros.com.br/wp-content/uploads/2021/01/MOURA-Daniela-Pedagogia-de-Projetos-Contribuicoes-Para-Uma-Educacao-Transformadora.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2023.

RAMOS, R. A. **Aprendizagem por projetos como possibilidade de inovação metodológica em educação.** Trabalho de conclusão de curso (Especialização) – Universidade Federal do Paraná: Almirante Tamandaré, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42593/R%20-%20E%20%20RUBIA%20DE%20ALMEIDA%20RAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 dez. 2022.

SANTANA, A. C. S.; OLIVEIRA, C. S.; BOMFIM, J. Í. A.; SILVA, M. E. S.; VIEIRA, M. J. L. **O projeto como estratégia de organização do trabalho escolar.** Grupo Tiradentes: Sergipe, 2016. Disponível em: https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/O_PROJETO.pdf. Acesso em: 20 jan. 2023.

SILVA, G. B. M. **Gestão de pessoas e a geração z.** Trabalho de Conclusão de Curso. Pontifícia Universidade Católica do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/56968/56968.PDF>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SOUZA, J. C. S.; SANTOS, D. O.; SANTOS, J. B. **Os projetos pedagógicos como recurso de ensino.** Revista Educação Pública, v. 20, n° 40, 20 de outubro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/40/os->

projetos-pedagogicos-como-recurso-de-ensino. Acesso em: 02 fev. 2023.

APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS: VANTAGENS E DESVANTAGENS

Nicolas Rodrigues Dos Santos Borges
Thamires Barroso Lima
Celso Maciel de Meira
Ronaldo da Silva Junior

Ao longo das últimas décadas, as tecnologias educacionais evoluíram consideravelmente com a chegada da era digital, trazendo diversas ferramentas inovadoras (VINTER *et al.*, 2022), que podem ser utilizadas como recurso pedagógico de apoio ao ensino-aprendizagem.

A utilização de jogos digitais educacionais (JDE), tem se mostrado benéfica para estimular e motivar o interesse dos discentes no processo de aprendizagem (SCHÖBEL *et al.*, 2021). Esses jogos podem ser desenvolvidos de forma dinâmica, com criação de desafios e recompensas ao final das atividades.

Existem quatro maneiras principais de realização do processo de ensino-aprendizagem baseado em jogos digitais. A primeira é por meio de jogos educacionais, que foram pensados com o objetivo de desenvolver habilidades ou conhecimentos específicos. Os JDE podem ser jogados individualmente ou em grupo e, geralmente, apresentam uma série de desafios ou níveis para que os jogadores possam progredir à medida que aprendem. A segunda maneira envolve o uso de simuladores que reproduzem situações do cotidiano. Por exemplo, um simulador de voos que pode ser usado para treinar pilotos. A terceira pode ser feita com jogos de aventura, que apresentam histórias e narrativas complexas. Nessa maneira, os jogadores precisam tomar decisões e enfrentar desafios para progredir no jogo. Com esse recurso, os discentes

aprendem por meio de tentativa, erro e resolução de problemas, e, em alguns momentos, precisam colaborar com outros jogadores para alcançar seus objetivos. Por fim, existe a gamificação, essa abordagem envolve a adição de elementos de jogos a uma atividade não relacionada a jogos para torná-la mais motivadora. Por exemplo, uma empresa pode gamificar seu programa de treinamento em vendas, criando um sistema de recompensas e pontos para motivar os colaboradores a participarem e progredirem durante o treinamento (ROSA & CRUZ, 2019).

Esses JDE representam um importante recurso para o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e competências (FARIA, 2010). Entretanto, algumas pesquisas sugerem que nem todo JDE é adequado ao aprendizado, sendo necessário utilizar jogos com designer específicos, combinando-os com outras estratégias de ensino. Isso se aplica especialmente aos momentos em que é necessário desenvolver uma instrução tradicional sobre as tarefas a serem resolvidas, ou mesmo durante a criação do jogo, que deve haver uma cooperação entre designers de jogos educacionais, docentes e pesquisadores pedagógicos (KE, 2008).

METODOLOGIA

Este estudo é classificado como exploratório e utiliza técnicas de pesquisa bibliográfica. Especificamente, adotou-se a metodologia de revisão sistemática da literatura, que desempenha um papel central na pesquisa baseada em evidências científicas. Essa abordagem abrange a identificação, seleção, avaliação e síntese de estudos relacionados a questões específicas de pesquisa (BADAMI *et al.*, 2023).

Foram analisados artigos publicados em bases de dados indexadas no periódico CAPES, por meio dos procedimentos e etapas

- i. Formulação da questão de pesquisa: quais são as vantagens e desvantagens da aprendizagem baseada em jogos educacionais digitais?.
- ii. Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão: foram considerados critérios de inclusão aspectos como ano de publicação, metodologia utilizada e relevância para o tema jogos digitais educacionais.
- iii. Seleção e acesso à literatura: foram selecionados artigos disponíveis no ScienceDirect, Scielo, Springer e Web of Science. Utilizou-se as palavras-chaves "Digital Learning Objects", "Educational Digital Games" e " Educational Games". Foram avaliados 41 artigos, sendo selecionados 32 que foram acessados na íntegra e avaliados de acordo com os critérios de relevância para a pesquisa.
- iv. Análise, síntese e disseminação dos resultados: Os dados extraídos dos estudos selecionados foram analisados e sintetizados. Foi realizada uma avaliação crítica da qualidade e validade dos dados apresentados em cada artigo. Por fim, foram elaborados relatórios descritivos e analíticos dos resultados obtidos na revisão sistemática. Dessa forma, a revisão sistemática da literatura permitiu a identificação de informações relevantes e atuais sobre o uso de jogos digitais aplicáveis ao ensino-aprendizagem de crianças e adultos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Jogos Digitais Educacionais

Com o advento da era digital, é crucial que todos os envolvidos na educação possuam conhecimentos e atitudes adequadas para as demandas dessa nova realidade. Sistemas de ensino e escolas precisam se adaptar para atender às necessidades

dos estudantes em um mundo que está em constante mudança (LIAO *et al.*, 2019).

A educação tradicional, baseada em quadros brancos e livros, não é mais suficiente para manter o interesse e a atenção dos alunos em sala de aula. É preciso adotar novas metodologias de ensino, como a utilização de JDE que sejam capazes de motivar o aprendizado (GABRIEL, 2013).

Esses jogos representam uma ferramenta inovadora e eficaz nos processos de ensino-aprendizagem. Eles são projetados especificamente para ajudar os alunos a desenvolverem habilidades e conhecimentos de forma lúdica e dinâmica (PANDIAN *et al.*, 2021).

Existem jogos educativos que oferecem aprendizados fundamentais de linguagem e lógica para crianças que ainda estão em processo de alfabetização. Além disso, há jogos que incentivam os alunos a usar o computador e a aprimorar suas habilidades motoras e cognitivas com o mouse e o teclado (LIAO *et al.*, 2019).

De modo geral, os JDE são adequados para diferentes níveis de ensino e cada um deles apresenta pontos positivos e negativos (WOUTERS & VAN OOSTENDORP, 2013). O tipo adotado de jogo poderá determinar a abordagem instrucional que os professores poderão aplicar. Este processo exige que os professores tenham conhecimentos substanciais sobre JDE, para criar meios para experiências de aprendizagem baseadas em jogos que se alinhem com os objetivos de aprendizagem.

Vantagens dos Jogos Digitais Educacionais no Processo de Ensino-Aprendizagem

Os jogos digitais podem ser recursos valiosos para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, permitindo que eles coloquem em prática conhecimentos adquiridos em sala de aula. Ao participarem de jogos digitais, os alunos têm a oportunidade de

experimental e aplicar conceitos em situações reais (SILVEIRA *et al.*, 2012).

Para Prensky (2001), os educadores podem utilizar o “conteúdo da aprendizagem” com “a motivação dos jogos” para estimular diferentes tipos de comportamentos, quais sejam: interesse, cooperação e busca ativa de informações e soluções.

Nesse sentido, os JDE promovem resultados significativos, se comparados a outros métodos, sendo capazes de contribuir à mudança de atitude e aquisição de conhecimentos (JACKSON *et al.*, 2018). Apresentam potencial para fomentar a aprendizagem autodirigida, essencial para transformar a sala de aula tradicional, em um espaço centrado no aluno, com base no uso de metodologias ativas (TOH & KIRSCHNER, 2020).

Esse recurso educacional contribui, também, para o desenvolvimento de habilidades como o reconhecimento de letras, números, melodias em instrumentos virtuais, raciocínio lógico, memorização, iniciativa, liderança, e habilidades linguísticas (ROSA & CRUZ, 2019) que estimulam a interação social (SILVA, 2007).

Uma característica comum e fundamental entre os jogos é a participação. Um jogo exige a participação e atenção de quem joga, tornando-o desafiador, haja vista que os jogos oferecem desafios únicos e meios para superá-los, característica não observada na instrução tradicional. Os jogos podem fornecer experiências cumulativas que permitem aos jogadores ter conhecimento de sua progressão na aprendizagem, tornando o aprendizado convidativo e agradável (HU & SPERLING, 2022).

Uma das diferenças entre jogos digitais e jogos tradicionais, é a possibilidade de haver um ambiente imersivo, com interações entre jogadores, criação de obrigações e cumprimento de tarefas. Além disso, os JDE oferecem a possibilidade de jogar com pessoas que estão em diferentes lugares do mundo, utilizando recursos adicionais, que podem enriquecer a experiência e o aprendizado durante o jogo (LUCHESE & RIBEIRO, 2009).

De acordo com Silva (2007), os jogos digitais apresentam algumas das características, quais sejam:

Tipos de Jogos	Características
Jogos de Ação	Auxiliam no desenvolvimento psicomotor da criança e concentração, desenvolvendo reflexos, coordenação motora, estimulando o pensamento rápido frente a uma situação inesperada. Do ponto de vista instrucional, o ideal é que o jogo alterne momentos de atividade cognitiva mais intensa, com períodos de utilização de habilidades motoras. Essa prática educativa direciona a criança ao aprimoramento de seus reflexos e por opção, viabilizando uma integração da teoria com a prática na ação pedagógica.

Jogos de Aventura	<p>Proporcionam ao jogador a sensação de estar em pleno cenário do jogo, também chamado de vivência virtual. Diferenciam-se pelo controle por parte da criança, do ambiente a ser descoberto. Podem auxiliar na simulação de atividades impossíveis de serem vivenciadas em sala de aula, tais como um desastre ecológico ou um experimento químico. Por meio da interação com o meio digital, o aluno pode descobrir, inventar, solucionar problemas, construindo, assim, o seu conhecimento.</p>
Jogos de Lógica	<p>Estimula o processo cognitivo, pois desafia a mente a pensar muito bem a respeito das possibilidades do jogo. Muitas vezes apresentam vários níveis e, por isso, é preciso ter cuidado, atenção e muita concentração. Desenvolvem a capacidade cognitiva, de memória, de raciocínio, de coordenação, abre caminhos para a aprendizagem, aquisição de novos conhecimentos entre outras questões.</p>

Jogos de Estratégia	Focalizam na agilidade, principalmente, no que se refere à construção ou comando de algo. Esse tipo de jogo pode se ajustar para uma simulação em que se aplicam conhecimentos adquiridos em sala de aula, percebendo uma forma prática de aplicá-los no seu cotidiano, pois o jogo de estratégia requer que o(a) jogador(a) gere um conjunto limitado de recursos para atingir um objetivo pré-definido.
Jogos de Memória	Permite a quem estiver jogando assimilar gradativamente cada fase do jogo, desenvolvendo habilidades como percepção e memória.

Fonte: Adaptado de Silva (2007)

Os jogos digitais fazem parte das atividades pedagógicas de muitas escolas, assim como estão presentes na vida de muitas pessoas e, atualmente, representam uma das ferramentas mais populares para despertar o interesse dos alunos em estudar por meio do entretenimento (LIAO *et al.*, 2019).

Desvantagens dos Jogos Digitais Educacionais no Processo de Ensino- Aprendizagem

Apesar do potencial valor educacional, muitos educadores permanecem céticos quanto ao seu uso em sala de aula. Embora alguns professores apresentem interesse em utilizar os JDE para aplicar atividades simples, sua apreensão aumenta à medida que os

jogos se tornam mais difíceis de serem acessados (STIELER; HUNT & JONES, 2019).

Dada a complexidade de configurar e monitorar as sessões dos jogos, alguns professores acreditam que esse processo pode ser muito demorado, podendo afetar a disponibilidade de tempo que os alunos teriam para jogar e aprender com o jogo. Além disso, o tempo de instrução limitado durante as aulas é considerado uma barreira significativa para os professores usarem os JDE durante suas aulas de maneira eficaz (RUSSO, 2021).

Isso pode ser justificado devido à falta de suporte técnico ou software de computador necessário para jogar esses jogos (PAPADAKIS, 2018) ou pode refletir uma falta de familiaridade com jogos, algo que pode ser resolvido com a prática e cursos rápidos (NIELAND *et al.*, 2021).

Outra desvantagem relacionada ao uso de jogos digitais em sala de aula, é a escassez de recursos de apoio aos professores. Os recursos de apoio podem incluir planos de aula baseados em jogos, métodos para avaliar o aprendizado dos alunos sobre o conteúdo estudado e materiais complementares ou atividades construídas em torno da(s) sessão(ões) dos jogos (JANAKIRAMAN, *et al.*, 2021).

Kirriemuir & McFarlane (2003) mostraram que os professores consideram os materiais de apoio para o uso do jogo tão importantes quanto ter acesso ao próprio jogo. Além disso, pesquisas realizadas por Lean *et al.* (2006) sugerem que alguns professores que usaram jogos digitais, pararam de incorporá-los em suas atividades porque não havia recursos instrucionais e tecnológicos suficientes para apoiá-los em suas práticas pedagógicas.

Com a falta de compreensão dos JDE, alguns professores que decidiram utilizá-los em sala de aula relataram sentir uma sensação de desconexão dentro de suas escolas (STIELER-HUNT & JONES, 2017). Essa desconexão pode surgir devido à resistência ou falta de apoio por parte da gestão escolar, que pode não estar familiarizada com os jogos digitais.

Como resultado, esses professores podem se sentir isolados e enfrentar dificuldades em promover o uso dessas ferramentas inovadoras no ambiente de ensino. É fundamental promover maior compreensão e diálogo entre os profissionais da educação, a fim de superar essa sensação de desconexão e aproveitar plenamente os benefícios dos JDE na sala de aula.

Além do mais, entre os desafios relacionados ao uso das novas tecnologias na educação, destaca-se a resistência por parte dos professores que não possuem formação adequada para explorar plenamente o potencial pedagógico dos jogos digitais (KOIVISTO & HAMARI, 2019).

Em muitos casos, essa resistência pode levar à reprodução de métodos mais tradicionais, dificultando o desenvolvimento e o contato dos alunos com as demandas emergentes da sociedade. Além disso, há receios que a tecnologia possa se tornar um problema, por exemplo, uso indevido da internet para acessar as redes sociais ou outros conteúdos não relacionados ao aprendizado durante as aulas (CHENG *et al.*, 2015).

Sendo assim, considera-se importante realizar uma abordagem equilibrada e consciente, valorizando o potencial das novas tecnologias, sem negligenciar seus possíveis impactos negativos (FONTOURA, 2018). Nesse sentido, considera-se que apenas os jogos não são capazes de fornecer a instrução necessária para apoiar um aluno quando ele está estudando um conceito específico. Sem a atenção cuidadosa do professor sobre os equívocos que um aluno possa ter durante a aula, a aprendizagem pode não ser eficiente (JANAKIRAMAN, *et al.*, 2021).

Embora os jogos digitais sejam divertidos e envolventes, é importante lembrar que eles frequentemente exigem um investimento significativo de tempo, tanto para quem joga quanto para quem elabora o jogo. Esse tempo, também, poderia ser utilizado de maneira produtiva em outras atividades, como a leitura de livros, por exemplo (LIAO *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto, considera-se que os JDE contribuem com o processo de ensino-aprendizagem e a formação de crianças e adultos. No entanto, para isso, é necessário que as instituições de ensino disponham de recursos tecnológicos para tal fim, que os professores estejam cientes das amplas possibilidades que os jogos digitais oferecem e tenham interesse em incorporá-los às suas metodologias.

A exposição pré-instrucional, por meio de jogos, pode ajudar a atrair a atenção dos alunos aos conteúdos da aula. Dessa maneira, os alunos poderão estar mais interessados e motivados para aprender o que será abordado posteriormente. Com efeito, os JDE podem ser incluídos, também, como atividades extraclasse, para serem realizadas em casa, individualmente ou em grupo para que os alunos possam revisar, refletir e praticar a aplicação do que foi estudado em sala.

Além disso, os JDE podem auxiliar no desenvolvimento da coordenação, cooperação, memorização, concentração, pensamento lógico e estratégico dos alunos. No entanto, o uso da tecnologia nas escolas pode apresentar algumas barreiras relacionadas à formação de professores, aos aparatos tecnológicos e sua efetiva utilização como recurso pedagógico.

Por último, ressalta-se que diferentes estratégias podem ser adotadas para diminuir essa barreira. Isso inclui a possibilidade de implementação de variados jogos, com diferentes níveis de complexidade. No entanto, sem a devida formação para aplicação dessas tecnologias, os professores podem desestimular-se à implementação de novas práticas pedagógicas em suas aulas.

REFERÊNCIAS

- CHENG, M.-T., CHEN, J.-H., CHU, S.-J., & CHEN, S.-Y. (2015). O uso de jogos sérios em educação científica: uma revisão de pesquisas empíricas selecionadas de 2002 a 2013.
- FARIA, A. R. de. O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget. São Paulo: Ática, 2010.
- GABRIEL, M. Educ@r: a (r)evolução digital na educação. São Paulo: Saraiva, 2013.
- HU, H. & SPERLING, R. A. Pre-service teachers' perceptions of adopting digital games in education: A mixed methods investigation. *Teaching and Teacher Education*, v.120. 2022.
- JACKSON, L. C.; MARA, J. O'; MOSS, J.; JACKSON, A. C. A critical review of the effectiveness of narrative-driven digital educational games. *International Journal of Game-Based Learning*, v. 8(4). 2018.
- JANAKIRAMAN, S.; WATSON, S. L.; WATSON, W. R.; NEWBY, T. Effectiveness of digital games in producing environmentally friendly attitudes and behaviors: A mixed methods study. *Computers & Education*, 160. 2021.
- FONTOURA, J. Quais os desafios dos professores para incorporar as novas tecnologias no ensino. <https://revistaeducacao.com.br/2018/05/09/quais-osdesafios-dos-professores-para-incorporar-as-novas-tecnologias-no-ensino/>
- KE, F. A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay? *Computers & Education*, 51(4). 2008.

- KOIVISTO, J., & HAMARI, J. (2019). A ascensão dos sistemas de informação motivacional: uma revisão de pesquisa de gamificação. *Jornal Internacional de Gerenciamento de Informações*, 45,
- LIAO, C. W., CHEN, C. H., & SHIH, S. J. (2019). The interactivity of video and collaboration for learning achievement, intrinsic motivation, cognitive load, and behavior patterns in a digital game-based learning environment. *Computers & Education*, 133, 43–55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.013>.
- NIELAND, T.; FEHRENBACH, A.; MAROWSKY, M.; BURFEIND, M. *The teachercentered perspective on digital game-based learning. Game-based learning across the disciplines*, Springer. 2021.
- PANDIAN G. S. D. B., JAIN A., RAZA Q., SAHU K. K. Digital health interventions (DHI) for the treatment of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children – a comparative review of literature among various treatment and DHI. *Psychiatry Research*, 297. 2021.
- PAPADAKIS, S. The use of computer games in classroom environment. *International Journal of Teaching and Case Studies*, v. 9(1). 2018.
- PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, v. 9(5). 2001.
- ROSA, J.; CRUZ, D. M. Planejamento de práticas pedagógicas com jogos digitais educativos. Aprovado para apresentação no CIET: EnPED; UFSCar, agosto, 2020.
- RUSSO, J.; RUSSO, T.; BRAGG, L.A. Why that game? Factors primary school teachers consider when selecting which games to

play in their mathematics classrooms. LEONG, Y.H.; KAUR, B.; CHOY, B.H.; YEO, J.B.W.; CHIN, S.L. (Eds.), Excellence in mathematics education: Foundations and pathways, MERGA, Singapore. 2021.

SAILER, M., & HOMNER, L. (2020). A gamificação da aprendizagem: uma metaanálise. *Revisão de Psicologia Educacional*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>

SAILER, M., HENSE, J. U., MAYR, S. K., & MANDL, H. (2017). Como a gamificação motiva: um estudo experimental dos efeitos de elementos específicos de design de jogos na psicologia precisa de satisfação. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. <https://doi.org/>

SCHÖBEL S.; SAQR M.; JANSON A. Two decades of game concepts in digital learning environments – A bibliometric study and research agenda. *Computers and Education*, v. 173. 2021.

SILVA; M. Sala de aula interativa: educação presencial e à distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. *Campo Grande*, p.5-15, set, 2007. Disponível em: <http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/4727/1/NP8SILVA3.pdf>

SILVEIRA, S. R; RANGEL, A. C. S; CIRÍACO, E. de. L. Utilização de jogos matemáticos para o desenvolvimento do raciocínio lógico. *Revista de educação e tecnologia*, Canoas, v. 1, n. 1, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/1690>.

STIELER, C.; HUNT, C. A professional development model to facilitate teacher adoption of interactive, immersive digital games for classroom learning. *British Journal of Educational Technology*, v.50(1). 2019.

STIELER-HUNT, C. J.; JONES, C. M. Feeling alienated – teachers using immersive digital games in classrooms. *Technology, Pedagogy and Education*, v. 26(4). 2017.

TOH, W.; KIRSCHNER, D. Self-directed learning in video games, affordances and pedagogical implications for teaching and learning. *Computers & Education*, 154. 2020.

VINTER, A.; BARD, P.; DUPLESSY, H. L.; CHARRONNAT, B. P. A comparison of the impact of digital games eliciting explicit and implicit learning processes in preschoolers. *International Journal of Child-Computer Interaction*, v.34. 2022.

WOUTERS, P. & VAN OOSTENDORP, H. A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computers & Education*, v.60(1). 2013.

USO DO GOOGLE EARTH NAS AULAS DE GEOGRAFIA COM FOCO NAS QUESTÕES AMBIENTAIS

Ticiania Maria Chaves Miranda
Juliana Dalia Resende

De acordo com Arruda (2021) algumas práticas no ensino de Geografia têm se mostrado obsoletas ao longo da história. Propondo, na maioria das situações, uma simples reprodução lógica dos dados necessários para o cumprimento das metas curriculares:

A Geografia dos professores corresponde a uma disciplina enciclopédica, decorativa e cansativa, cujo objetivo é fazer com que os alunos desconectem o saber geográfico do saber estratégico, resguardando estes conhecimentos ao Estado (ARRUDA, 2021).

Contudo, a consciência geográfica dos estudantes quando aguçada propicia análises críticas sobre questões de interesse geopolítico. Por exemplo, no que diz respeito à necessidade de o ser humano interagir com o ambiente e entender seus processos físicos e alterações, Da Silva e De Castro (2019) afirmaram que o indivíduo em sociedade deve ser compreendido como um ser coadjuvante no meio em que habita. Dessa forma, fica mais clara a relevância de estarmos em sintonia com todas as questões ligadas à conservação ambiental.

Assim, a “temática ambiental” em toda sua complexidade, tem sido o mote de debates e estudos nas últimas décadas e sua importância vem, a cada dia, ganhando destaque” (MARTINS JUNIOR; CAMPELO JUNIOR; FROZZA, 2020). Nesse cenário, as geotecnologias têm se mostrado uma ferramenta poderosa para alertar os alunos em relação às questões socioambientais.

Ao abordar a utilização da cartografia na educação ambiental, De Souza e Novaes (2022) afirmaram que:

O uso de tecnologias contemporâneas pelos estudantes pode promover maior interesse, entusiasmo e interação pelas atividades cartográficas e pode contribuir para uma apropriação mais ativa dos mapas enquanto ferramentas de intervenção sobre os espaços do cotidiano (DE SOUZA; NOVAES, 2022).

Assim, as Tecnologias da Informação (TIC's) podem ser vistas como aliadas na consolidação da aprendizagem, pois geram situações mais atrativas, o que por consequência, acaba despertando um interesse maior dos estudantes de se engajar nas questões geográficas, antes vistas com olhares pejorativos. Porém, tais metodologias ainda são utilizadas de modo restrito, o que segundo De Souza e Novaes (2022) se deve ao fato de que as instituições de ensino ainda não adotam uma cultura de incentivo à produção cartográfica.

As geotecnologias podem assumir um papel revolucionário no que se refere ao estudo do meio ambiente e suas peculiaridades, levando em consideração o leque de possibilidades que tais ferramentas nos proporcionam em seu manuseio correto. Estas tecnologias de estudo da Geografia, podem se apresentar por meio de softwares de análise cartográfica, e em geral sugerem uma observação mais ampla e em tempo real de um determinado lugar.

Segundo Evangelista, Morais e Silva (2017) algumas aplicações cartográficas podem trazer uma representação melhor do espaço, pois possibilitam atualizações constantes. Permitindo acompanhar, assim, as mudanças e alterações que ocorrem no meio de forma mais fiel. O *Google Earth* é um exemplo claro disso, pois a partir dele, pode-se extrair imagens em tempo real de qualquer região do planeta. Além do que, possui a opção de visualização em três dimensões.

Dentro desse contexto, neste trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica buscando artigos que abordassem a utilização das geotecnologias na promoção de um ensino de qualidade na disciplina de Geografia, e que evidenciassem a relação que pode ser estabelecida entre as geotecnologias e a educação ambiental. Dando ênfase ao uso de software “*Google Earth*”. De modo a verificar, se tal ferramenta pode ser utilizada como um suporte tecnológico na sensibilização dos educandos.

METODOLOGIA

Neste trabalho buscou-se verificar algumas teorias concernentes à eficácia do uso das geotecnologias, bem como, o andamento de sua inserção no meio educacional e a sua correlação com a educação ambiental. Para tal, foi realizada uma revisão bibliográfica, por meio de pesquisas na plataforma “*Google Acadêmico*”. As palavras-chave utilizadas durante a busca foram: “*Google Earth*”, “Geografia”, “Ambiental” e “Educação”. Estas palavras deveriam estar presentes no resumo dos artigos para que esses fossem previamente selecionados. No que tange aos critérios de inclusão, a linha de seleção utilizada foi: artigos publicados em língua portuguesa no período compreendido entre os anos de 2016 e 2022 e que apresentassem relação com a temática aqui proposta.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Ambiental em diálogo com as geotecnologias

Há anos permeia-se sobre a questão do ensino de geografia e sua relação com métodos de ensino retrógrados, ligados à mera memorização dos conteúdos, impossibilitando, assim, a reflexão e formação crítica dos alunos acerca das questões geográficas em seu âmbito mais complexo. O documento/lei denominado “Base

Nacional Comum Curricular” – BNCC, trouxe uma nova perspectiva para a educação:

...é preciso superar a aprendizagem com base apenas na descrição de informações e fatos do dia a dia, cujo significado restringe-se apenas ao contexto imediato da vida dos sujeitos. A ultrapassagem dessa condição meramente descritiva exige o domínio de conceitos e generalizações. Estes permitem novas formas de ver o mundo e de compreender, de maneira ampla e crítica, as múltiplas relações que conformam a realidade, de acordo com o aprendizado do conhecimento da ciência geográfica (BRASIL, 2018).

Nesse trecho é ressaltada a importância de se propor a provocação de uma análise geográfica mais crítica por parte dos educandos. Promovendo, dessa maneira, a formação de cidadãos aptos a identificarem os princípios básicos de observação e orientação no ambiente que os cercam. No que tange à questão ambiental, de acordo com Da Silva e De Castro (2019), a exploração dos recursos naturais, e a consequente degradação acelerada do meio, fazem com que surjam questionamentos em relação a quais tipos de problemas podem surgir.

Com o fenômeno do crescimento populacional, o ser humano, automaticamente, sentiu a necessidade de expandir o desmatamento de muitas áreas para construção de moradias e também houve um aumento da necessidade de utilizar os recursos naturais. Porém, na mesma medida desta insaciável vontade de suprir seus déficits, em consonância com Da Silva e De Castro (2019), o homem acaba por degradar as chamadas “Áreas de Preservação Permanente” (APP). Áreas estas que são protegidas (de acordo com o disposto na Lei 12.651 de 2012), devido à sua função ambiental “de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012). Assim, o crescimento

urbano exacerbado, desconsiderando fatores ambientais, traz sérias preocupações em relação ao futuro.

Na lei de nº 9.795 de 27 de abril de 1999, (que institui a Política Nacional de Educação Ambiental) está previsto que, em todos os níveis e modalidades do ensino formal, sejam integradas questões relativas à educação ambiental.

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Segundo Arruda (2021), a educação ambiental, tal como a cartografia, nos permite um enorme leque de possibilidades de abordagem, visto que, pode propiciar uma análise (ainda que superficial), das mais diversas áreas do conhecimento. Vendo desta perspectiva, em alguns casos a cartografia pode ser encarada como um tabu no estudo da geografia, devido à sua complexidade

Diante de tal questão, Arruda (2021) destacou que:

O ensino dos primeiros conteúdos acerca da cartografia no Ensino Médio pode, muitas vezes, se tornar demasiadamente abstrato, mesmo para indivíduos que já tenham desenvolvido a capacidade de organizar esquemas e operar mentalmente. Quando tomamos, por referência, o espaço vivido pelos educandos, podemos driblar essa abstração excessiva e facilitar a leitura cartográfica (ARRUDA, 2021).

Diante dessa problemática da aprendizagem cartográfica, o autor nos alerta também para a indispensabilidade da adoção de práticas de análise geográfica de alguns elementos contidos no espaço, utilizando princípios básicos de observação.

O uso de softwares no ensino de Geografia com ênfase nas questões ambientais

A implementação das TIC's no ambiente escolar pode tornar o processo de aprendizagem mais didático e lúdico. Contudo, cabe observar que:

A apropriação desses recursos, bem como, a assimilação das novas linguagens, exigem do professor, e da escola, interesse, preparo, formação, disponibilidade de recursos materiais e uma avaliação contínua do uso desses meios tecnológicos como ferramentas pedagógicas, pois o emprego das informações, com uso dessas ferramentas, que emergem em grande velocidade e quantidade, nem sempre é sistematizado, o que pode reduzir a potencialidade e a construção do conhecimento em sala de aula (MARTIN JUNIOR; CAMPELO JUNIOR; FROZZA, 2020).

De Souza e Novaes (2022) apontaram uma nova perspectiva da Cartografia, que surge “ao combinar fotos, vídeos e textos registrados por meio dos *smartphones* dos estudantes, possibilitando uma apropriação dos recursos tecnológicos utilizados no dia a dia para fins didáticos”. Diante desta vertente, o aparelho celular passa a ser visto como uma ferramenta útil no ambiente escolar, tornando-se um subsídio para o estudo da cartografia e dos elementos que a englobam.

Ao realizar uma análise mais aprofundada sobre as TIC's na educação ambiental nos dias atuais, podem ser encontrados diversos softwares disponíveis. Estes vão desde versões gratuitas à versões *Pro* sendo, em sua maioria, de fácil manuseio e poder de adaptação pedagógica às realidades adversas encontradas nas escolas públicas do Brasil. De acordo com De Souza e Novaes (2022):

Uma aplicação computacional que pode ser utilizada em sala de aula é o *Google Earth Pro*, que se constitui como um programa de mapeamento em multimídia interativa disponibilizado gratuitamente

na internet, dentre outros aplicativos, programas e *softwares* livres. Uma vez apropriado científica e tecnicamente, possibilita aos professores de Geografia trabalharem com a produção de mapas, na qual os estudantes podem extrair e inserir informações atualizadas sobre o espaço geográfico (DE SOUZA; NOVAES, 2022).

Além do mais, estas tecnologias de mapeamento, quando conduzidas e orientadas de forma correta, podem propiciar um senso de consciência ambiental nos discentes. “É como considerar uma atividade relacionada à reciclagem, cuja proposta ultrapasse a coleta seletiva de rótulos e embalagens, no sentido de promover junto aos alunos o reconhecimento da lógica de consumo na sociedade capitalista” (DE SOUZA; NOVAES, 2022).

Evangelista, Morais e Silva (2017), destacam que as tecnologias de mapeamento podem orientar a elaboração de projetos ambientais ao alertar sobre como ocorrem as relações entre homem e meio ambiente. Ainda sobre as geotecnologias é ressaltado que:

“Apoiado nas categorias de análise da ciência Geografia, nos usos e aplicações de *softwares* livres, a exemplo do *Google Earth*, pelo qual se obtêm imagens em três dimensões da superfície terrestre, é possível perceber os padrões de ocupação do espaço” (EVANGELISTA; MORAIS; SILVA, 2017).

Esse *software* permite uma análise mais crítica acerca de questões geográficas diversas. E, poderia ser uma ferramenta comum nas aulas de Geografia:

Essas tecnologias podem mudar, consideravelmente, a forma como os alunos concebem, representam e aprendem os espaços do bairro, da cidade, do Estado, do país e, conseqüentemente, do mundo, servindo como

instrumento de representação e compreensão do real (NUNES, 2019).

Com o uso das tecnologias, em especial o *software* “*Google Earth*”, o aluno tem um papel fundamental, não apenas como utilizador, mas como produtor dos mapas, podendo inserir a localização da sua residência, comunidade, etc. Assim, o aplicativo pode estar a trabalhar de uma cartografia subversiva, levando o aluno a realizar a leitura e interpretação do mundo, através de uma releitura das representações cartográficas.

De acordo com Da Penha e De Melo (2016), as concepções e ideias provocadas a partir da utilização das geotecnologias, despertam um novo olhar sobre os conceitos geográficos, ampliando no educando a visão sobre questões locais, regionais e/ou mundiais. Contudo, ao propor o manuseio de tecnologias, é necessário também considerar questões mais sensíveis ligadas à realidade de cada lugar, propiciando a inclusão de todos durante o processo. Evitando, assim, que o docente venha a se frustrar em relação ao seu planeamento:

O professor (a) se depara com um espaço, a sala de aula, convergente de uma imensa diversidade socioeconômica e cultural, bem diferente de outrora, quando o público escolar era seletivo e, portanto, para poucos. Nesse contexto, o professor atua desempenhando vários papéis, num palco com plateia multicultural e dispersa (DA PENHA; DE MELO, 2016).

Em relação aos contratempos e surpresas geradas por uma série de questões no processo de inclusão das TIC's, Souza e Albuquerque (2017) constataam que, “apesar dos avanços tecnológicos, a educação cartográfica universal ainda é um grande desafio, frente às diversas particularidades nos procedimentos metodológicos e pedagógicos utilizados no sistema de ensino nacional”.

Segundo Nunes (2019), precisamos entender que a chegada das geotecnologias não exclui os métodos clássicos de

aprendizagem em Geografia, pois ao contrário dessa visão errônea, a relação entre a cartografia tradicional e a geotecnologia deve consolidar o processo de ensino e aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1 é apresentado um resumo dos dados de todos os artigos analisados, incluindo informações relativas ao ano de publicação, a autoria, o título, o objetivo, a metodologia adotada e os resultados, o quadro está organizado de acordo com a ordem cronológica da publicação. Ao utilizar as palavras-chave para a busca de obras relacionadas à temática proposta foram encontrados 23 artigos. Contudo, considerando os critérios de seleção adotados nesta pesquisa (apresentados no tópico 2), um total de 8 artigos foram analisados.

Quadro 1 – Informações em ordem cronológica dos artigos utilizados durante a revisão bibliográfica (continua)

Ano	Autores	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
2016	DA PENHA, J.M.; DE MELO J. A. B.	Geografia, novas tecnologias e ensino: (re) conhecendo o “lugar” de vivência por meio do uso do Google Earth e Google Maps.	Analisar a experiência desenvolvida no ensino de Geografia, objetivando o conhecimento do “lugar” enquanto espaço de vivência dos alunos, a partir do uso de novas tecnologias, mais especificamente, do <i>Google Earth</i> e do <i>Google Maps</i> .	O trabalho foi desenvolvido a partir de intervenção didático-pedagógica.	Constatou-se o fascínio juvenil pelas novas tecnologias, além da forte presença de tais ferramentas inovadoras no convívio diário dos docentes.

2017	<p>EVANGELISTA, A. M.; MORAIS, M. V. A. R.; SILVA, C. V. R.</p>	<p>Os usos e aplicações do <i>Google Earth</i> como recurso didático no Ensino de Geografia</p>	<p>Demonstrar a importância do uso do <i>Google Earth</i> como recurso didático aplicado no ensino de Geografia</p>	<p>A pesquisa foi desenvolvida com alunos do 1º ano do ensino médio da Escola Pública Estadual Maria de Lourdes Rébello, na cidade de Teresina (PI), utilizando o <i>software Google Earth</i> como recurso didático nas aulas de geografia.</p>	<p>Durante o processo de utilização do <i>Google Earth</i> foi possível promover a capacitação sobre sua utilização, bem como sobre o uso de imagens cotidianas a fim de localizar e (re)conhecer o espaço do qual os estudantes fazem parte.</p>
2017	<p>SOUZA, L. M. S.; ALBUQUERQUE, E. L. S</p>	<p><i>Google Earth</i> e ensino de cartografia: um olhar para as nov as geotecnologias na Escola Santo Afonso Rodriguez, município de Teresina, estado do Piauí.</p>	<p>Destacar o <i>Google Earth</i> como ferramenta geotecnológica para o ensino de cartografia.</p>	<p>A pesquisa pautou-se, do ponto de vista teórico, pelo método dialético que consistiu em abordar e interpretar os procedimentos realizados pelos alunos no manuseio das ferramentas existentes no <i>Google Earth</i></p>	<p>Constatou-se que as aulas tendem a se tornarem mais dinâmicas e atraientes com o uso do <i>Google Earth</i>. Dessa forma, conclui-se que o uso das geotecnologias para o melhoramento do ensino de Geografia é importante para a abordagem cartográfica em sala de aula.</p>
2019	<p>NUNES, K. A. C.</p>	<p>As geotecnologias no ensino de Geografia: o uso do <i>Google Earth</i> nos processos de ensino-aprendizagem sobre a cidade</p>	<p>Compreender em que medida o uso das geotecnologias nas aulas de Geografia contribui para que o aluno possa aprender sobre os fenômenos do espaço urbano, da cidade.</p>	<p>Para atender esses objetivos, optou-se pela pesquisa qualitativa, na modalidade de pesquisa participativa, na qual a observação de aulas e a entrevista constam como métodos de coleta de dados.</p>	<p>Ao construir propostas didáticas para o ensino de temáticas relativas à cidade por intermédio das geotecnologias, o professor pôde ampliar sua prática pedagógica. Pensando em como utilizar as geotecnologias no ensino, abordando-as geograficamente para o trabalho com os conteúdos em sala de aula, propiciando aos seus alunos um ensino diferente, uma nova forma de pensar geograficamente os fenômenos relativos ao uso do solo urbano.</p>

Quadro 2 – Informações em ordem cronológica dos artigos utilizados durante a revisão bibliográfica (continuação)

Ano	Autores	Título	Objetivo	Métodos	Resultados
2019	DA SILVA F. W.; DE CASTRO P. H. M.	Diagnóstico ambiental do trecho urbano do ribeirão Tangará em Cornélio Procopío (PR): uma proposta didática para educação	Realizar um diagnóstico ambiental da área, principalmente em relação à avaliação das Áreas de Preservação Permanente (APP).	A pesquisa estava orientada em duas frentes: a realização de um diagnóstico ambiental do trecho urbano do alto curso do ribeirão Tangará, onde se localiza a nascente do rio; e o emprego de ferramentas geotecnológicas para a elaboração de materiais voltados à Educação Ambiental.	Através do diagnóstico foi possível constatar que o trecho urbano sofre atualmente com o descarte inadequado de resíduos sólidos e a mata ciliar está comprometida pela ação humana, visto que em alguns locais esta foi suprimida.
2020	MARTINS JUNIOR, L.; CAMPELO JUNIOR, M. V.; FROZZA, M. V. C.	Ensino de GEOGRAFIA e Educação Ambiental mediado pelo uso de textualidades imagéticas (orbitais) extraídas do <i>Google Earth</i>	Identificar como a aprendizagem contribui para a mudança conceitual e a superação de situações-limite no enfrentamento de problemas socioambientais encontrados no cotidiano dos estudantes.	A pesquisa desenvolveu-se de forma qualitativa. Nessa direção, o <i>Google Earth</i> foi escolhido como uma ferramenta para percepção e análise dos problemas socioambientais.	A sequência didática aplicada contribuiu não só para a construção e profusão dos conceitos geográficos, mas também se revelou como potencial ferramenta didático-pedagógica na Educação Ambiental.
2021	ARRUDA E. A.	Cartografia escolar e Educação Ambiental: diálogos possíveis	Contribuir com o debate acerca da aproximação dos conhecimentos e vivências dos discentes com os conteúdos geográficos através dos vínculos possíveis entre a Cartografia escolar e a educação ambiental.	Realização de aulas de campo.	Constatou-se que mesmo vivendo em uma grande metrópole, o espaço urbano de Fortaleza é pouco explorado pelos professores para trabalhar os conteúdos relacionados à Cartografia e à Educação Ambiental.
2022	DE SOUSA, I. B.; NOVAES. A. R.	Tecnologias de mapeamento e recursos de multimídia aplicados ao 7º ano do ensino fundamental: a construção de um olhar geográfico sobre o meio ambiente local	Analisar a utilização de recursos de multimídia e a plataforma de mapeamento ArcGIS online enquanto metodologias de ensino para o estudo do meio ambiente local.	O estudo apropriou-se da metodologia de pesquisa-ação para o desenvolvimento de ações didáticas com o uso de geotecnologias aplicadas à Educação Ambiental.	Foram apresentadas várias possibilidades para trabalhar as geotecnologias no ensino de Cartografia aplicadas ao estudo do meio ambiente.

Diante da revisão teórica realizada aqui foi possível observar que as geotecnologias vêm se tornando cada vez mais uma ferramenta indispensável quando se trata do aprimoramento de noções geográficas básicas para a compreensão das mudanças e permanências que o espaço geográfico propõe.

Evangelista, Morais e Silva (2017) com o intuito de darem prosseguimento ao uso do *Google Earth* no ambiente escolar, realizaram a instalação do aplicativo em celulares. E, durante a sua pesquisa, por meio da utilização de imagens retiradas de APP's, os referidos autores constataram que o uso da ferramenta em questão pode proporcionar um leque de possibilidades ao discente quando utilizada de forma orientada.

Para Nunes (2019) é imprescindível que, no ato do estudo com a utilização das geotecnologias, notemos a necessidade de procedimentos de observação específicos, que podem resultar em uma melhor percepção do espaço em pauta.

Apesar de todas as possibilidades e ferramentas existentes no ambiente escolar e cotidiano dos discentes, segundo Da Penha e De Melo (2016), é possível perceber que existe uma disparidade entre o que é planejado pelos docentes, e o que possui atratividade para o discente.

Por vezes, o que é planejado não se cumpre, pois o educando não tem acesso ao recurso tecnológico. Por exemplo, como pedir que todos os estudantes façam em sala o trajeto casa-escola pelo *Google Earth* se apenas a minoria da turma tem um smartphone com as configurações mínimas necessárias e um pacote de dados? E a parcela que não o possui? Estes estudantes podem se sentir atraídos pela tecnologia, mas eles foram excluídos pelo sistema econômico vigente.

Com o levantamento realizado durante o estudo, pôde-se constatar que as tecnologias de mapeamento ainda se encontram em processo de introdução nas escolas, devido a uma série de questões, sejam elas sociais, econômicas ou de organização pedagógica. Mas,

que essas possuem um enorme potencial para contribuir com a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, auxiliando na sensibilização ambiental dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das informações levantadas durante o estudo, pode-se constatar que, tendo em vista as transformações e mudanças que ocorrem constantemente no meio educacional, se torna indispensável que os docentes revisem periodicamente suas práticas pedagógicas, com o intuito de tornar o ensino de Geografia mais atrativo e dinamizado. Dentro desse contexto, o *Google Earth* mostrou-se de grande valia no suporte para o estudo do espaço geográfico e na sensibilização sobre questões relacionadas à Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E. A. Cartografia Escolar e Educação Ambiental. **Revista Docentes**, v. 6, n. 14, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.seduc.ce.gov.br/revistadocentes/article/view/190>>. Acesso em: 09 mar. 2023.

BRASIL. Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental,Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs>. Acesso em: 22 mar. 2023.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n°s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n°s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n° 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.** Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 22 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum**

Curricular: educação é a base. Brasília: MEC,

2018. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79_601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 14 mar. 2023.

DE SOUSA, I. B.; NOVAES, A. R. Tecnologias de Mapeamento e Recursos de Multimídia Aplicados ao 7º Ano do Ensino Fundamental: A Construção de um olhar Geográfico sobre o Meio Ambiente Local. **Revista Signos Geográficos**, v. 4, p. 1-22, 2022. Disponível em:

<<https://www.researchgate.net/profile/Iomara-Sousa/publication/359725167>>. Acesso em: 09 mar. 2023.

DA PENHA, J. M.; DE MELO, J. A. B. Geografia, novas tecnologias e ensino:(re) conhecendo o “lugar” de vivência por meio do uso do Google Earth e Google Maps. **Geo UERJ**, n. 28, p. 116-151, 2016. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/13119>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

DA SILVA, F.; DE CASTRO, P. H. M. Diagnóstico ambiental do trecho urbano do ribeirão Tangará em Cornélio Procópio (PR): uma proposta didática para educação ambiental. **Geografia e Pesquisa**, v. 13, n. 2, 2019. Disponível em: <<http://vampira.ourinhos.unesp.br/openjournalsystem/index.php/geografiaepesquisa/article/view/333>>. Acesso em: 13 mar. 2023

EVANGELISTA, A. M. ; MORAIS, M. V. A. R.; SILVA, C. V. R. Os usos e aplicações do Google Earth como recurso didático no ensino de Geografia. **PerCursos**, v. 18, n. 38, p. 152-166, 2017.. 38,p. 152-166, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1984724618382017152>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MARTINS JUNIOR, L. ; CAMPELO JUNIOR, M. V.; FROZZA, M. V. C. Ensino de Geografia e Educação Ambiental Mediadop o Uso de Textualidades Imagéticas (Orbitais) Extraídas do Google Earth. **Para Onde!?**, v. 13, n. 1, p. 97-110, 2020. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/paraonde/article/view/97303>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

NUNES, K. A. C. **As geotecnologias no ensino de Geografia: o uso do Google Earth nos processos de ensino-aprendizagem sobre a cidade**. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10302>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

SOUSA, L. M. S.; ALBUQUERQUE, E. L. S. *Google Earth e ensino de cartografia: um olhar para as novas geotecnologias na Escola Santo Afonso Rodriguez, município de Teresina, estado do Piauí*. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**,

v. 8, n. 15, p. 94-104, 2017. Disponível em:
<<https://www.redalyc.org/journal/5528/552860957008/552860957008.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO ENFERMEIRO

Emerson Frank Silva de Souza
Ronaldo Silva Júnior

Apesar de a população se encontrar numa época de grandes transformações tecnológicas, muitos profissionais da Enfermagem ainda ficam ansiosos frente ao uso da informática, seja por desconhecimento em manusear os aparelhos tecnológicos ou mesmo por menosprezar seus benefícios. Torna-se importante, portanto, possibilitar que esses profissionais reconheçam o uso da informática em seu cotidiano, assim como a sua utilidade ao facilitar o acesso à informação, à comunicação e à melhoria dos cuidados em saúde (RODRIGUEZ *et al.*, 2008).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Enfermagem (BRASIL, 2001), a formação do enfermeiro tem como princípio dotar o profissional de conhecimentos referentes à atenção à saúde, tomada de decisões, comunicação, liderança, administração e gerenciamento, e educação permanente para que possa exercer sua profissão com excelência.

O processo de formação do enfermeiro envolve, dessa forma, o reconhecimento de uma prática profissional multidisciplinar, onde há o estímulo ao raciocínio clínico, à valorização da articulação teórico-prático e à utilização de metodologias ativas de ensino, buscando-se valorizar o conhecimento crítico e criativo por meio de ferramentas tecnológicas que se traduzem em avanços para o ensino da Enfermagem (SALVADOR *et al.*, 2015).

Para alcançar esses aspectos da problemática, são necessárias transformações no relacionamento entre professor,

aluno e instituição de ensino no processo educacional, de modo que o professor deixe de ser a única fonte de conhecimento e, o espaço da sala de aula, o único local onde ocorre o aprendizado.

Nessa premissa, surge a questão norteadora, como a informática possibilita novas formas de aprendizado que contemplem o coletivo e permitem a colaboração entre os alunos? Possibilitando que eles sejam os protagonistas da aprendizagem ao buscar construir o próprio conhecimento e, o professor, o mediador desse processo, apoiando, auxiliando e incentivando a construção do saber (PERES; MEIRA; LEITE, 2007).

A partir das informações apresentadas, elaborou-se o presente artigo que teve como objetivo geral analisar a importância da tecnologia da informação e comunicação no processo de formação do enfermeiro. E como objetivos específicos, elenca-se: debater a utilização da informática no ensino da enfermagem; identificar os avanços tecnológicos no processo ensino-aprendizagem da enfermagem; identificar os recursos tecnológicos utilizados pelas instituições de formação.

O percurso metodológico trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão narrativa que utiliza documentos disponibilizados por outros pesquisadores, na literatura científica, realizando uma síntese das informações apresentadas para familiarizar o leitor sobre o tema debatido.

Com o auxílio de Gil (2019), compôs-se a revisão de literatura a partir das seguintes etapas: elaboração do plano da revisão de literatura, onde se determinou os principais tópicos que serão discutidos no decorrer da pesquisa; identificação das fontes bibliográficas; leitura crítica do material encontrado e fichamento das informações relevantes.

Entre as fontes de busca, optou-se pelas bases de dados virtuais em razão da sua facilidade de acesso e da atualidade das informações disponíveis. Utilizou-se a Scientific Electronic Library Online (SciELO: <https://www.scielo.br/>), Portal de Periódicos da

CAPES (<https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php>), Google Acadêmico (<https://scholar.google.com/>) consideradas fontes de referência para se obter publicações relevantes na área da saúde/educação (GIL, 2017).

Os critérios de inclusão focaram no uso de artigos, dissertações, teses e documentos elaborados por órgãos de reconhecimento nacional e internacional; redigidos no idioma português e inglês; disponíveis gratuitamente e sem a necessidade de cadastros, além de terem sido publicados nas últimas duas décadas.

As palavras-chave aplicadas na busca pelas publicações incluíram “Enfermagem”, “educação”, “informática” e suas traduções para o idioma inglês. Após a catalogação das informações, os dados importantes foram sintetizados e organizados em subtópicos para dar prosseguimento à discussão do trabalho.

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) podem ser definidas como processos de transmissão de dados por meio de dispositivos eletrônicos e recursos visuais. Um dos principais produtos derivados das TICs é a internet, considerada uma ferramenta de comunicação importante que reduz a distância entre as pessoas, conecta pesquisadores de diferentes localidades e permite localizar facilmente as informações produzidas em publicações de diferentes áreas de conhecimento (COSTA *et al.*, 2011).

O uso das Tecnologias de Informação não deveria ser vivenciado somente no ensino superior, pois, conforme destaca a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), trata-se de uma competência que deveria ser aplicada desde a educação básica:

[...] compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, s. p.).

Na atualidade, percebe-se que instituições de ensino têm investido no uso de plataformas virtuais. Entretanto, verifica-se que a utilização dessas plataformas tem se limitado ao depósito de materiais, muito distante de práticas educativas inovadoras que se espera de um curso de nível superior (RAMAN, 2015 apud ALVES *et al.*, 2020).

A escassa utilização da informática no ensino de enfermagem ocorre, também, por desconhecimento ou despreparo dos docentes. Existem relatos de professores onde o desconforto e a insegurança no que se refere ao uso de tecnologias digitais acontece pelo fato de esses recursos não estarem presentes durante o seu processo de formação (CUNHA, 2010). Dessa forma, apropriação da informática no ensino deve estar fundamentada em novas experiências pedagógicas que sejam capazes de questionar os sistemas educacionais tradicionais.

TIC no processo ensino-aprendizagem

Segundo dados do IBGE (2022), no ano de 2021, cerca de 16,5% da população brasileira ainda não possuía acesso à internet fixa em suas residências, o que mostra a necessidade de se considerar essa população para garantir que o conteúdo, os recursos e o suporte técnico necessário não representem barreiras ao uso da TIC.

Outrossim, os professores também não recebem os aportes necessários para o uso de novas tecnologias. Segundo Soares-Leite, Nascimento-Ribeiro (2012), a principal fonte de apoio

para os professores que almejam o desenvolvimento de suas habilidades tecnológicas são os contatos informais com outros educadores. Tal fenômeno mostra que o docente depende, principalmente, de sua própria motivação pessoal e da ajuda de outros colegas para desenvolver habilidades no uso de novas tecnologias.

Atualmente, não se discute se a instituição de ensino deve utilizar a tecnologia como ferramenta educacional, tendo em vista que já se trata de uma realidade aplicada em todo o mundo. A questão a ser debatida é como utilizar essas ferramentas de forma eficiente e proveitosa. Petry (2006 apud LOBO; MAIA, 2015) destaca que o conceito de novas tecnologias está associado à utilização do computador pessoal e ao acesso às informações em formato digital, tais como textos, imagens, sons e outras dinâmicas.

Portanto, o uso das TICs pode contribuir para novas práticas pedagógicas, desde que seja baseado em novas concepções de conhecimento, no aluno, no professor e que vise transformar os diversos elementos que compõem o processo de ensino-aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Informática em Enfermagem

Pode-se definir a Informática em Enfermagem como a prática de se utilizar a ciência e tecnologia para aprimorar o atendimento ao paciente (McGONIGLE *et al.*, 2014). Para muitos profissionais, é uma área temida devido ao seu desconhecimento, enquanto para outros, representa uma perspectiva de atuação e crescimento, seja no auxílio diário envolvendo o cuidado direto do paciente, na realização de pesquisas ou como ferramenta de ensino na busca de informações com qualidade (MARIN; CUNHA, 2006).

Alguns fatores tornam os computadores e demais dispositivos eletrônicos fundamentais para a prestação de serviços na área da saúde, como o processamento de uma grande quantidade de informações num pequeno intervalo de tempo; rapidez na organização das informações, além de oferecer margens de erro próximas ou iguais a zero. Por essa razão, há uma preocupação crescente com o desenvolvimento de sistemas de informação eficientes que permitam avanços na gestão do ensino, além do aumento na produtividade e melhoria na qualidade dos cuidados prestados por esses profissionais (ÉVORA, 2007).

Outras contribuições relevantes para a prática clínica incluem o rastreamento dos resultados dos pacientes, identificação de tendências de dados e a avaliação das intervenções que foram realizadas nos pacientes. A utilização de aplicativos para smartphones, por exemplo, permitiria ainda que os profissionais possam monitorar e manter contato com seus pacientes virtualmente, o que facilitaria o processo do cuidado (McGONIGLE *et al.*, 2014).

Avanços da informática em Enfermagem no Brasil

A literatura brasileira destaca muitas situações cujo desenvolvimento de programas (*softwares*) voltados à otimização do processo de trabalho do Enfermeiro se mostraram benéficas. Aguiar; Cassiani (2007) descreveram os resultados do processo de implantação do uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) relacionados a temática de administração de medicamentos para acadêmicos de um curso Técnico em Enfermagem. Os discentes consideraram o AVA como uma estratégia eficaz, solicitando, ainda, que fossem ofertados mais temas, demonstrando ser possível trabalhar o ensino mediado pela tecnologia.

O uso da simulação assistida por computador se mostrou promissor no ensino da Enfermagem. Sasso e Souza (2006)

descreveram a produção de um ambiente simulado de aprendizagem assistida por computador em episódios de Parada Cardiorrespiratória (PCR). Durante a avaliação feita pelos alunos sobre o uso da ferramenta, percebeu-se que todos eles consideraram "excelente" os itens relacionados a forma de apresentação das informações, nível de independência promovido, animações, grau de complexidade, benefícios adquiridos, avaliações proporcionadas, informações claras e concisas, entre outros aspectos.

Na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (FONSECA *et al.*, 2009), houve uma melhoria do ensino da disciplina de Semiotécnica e Semiologia a partir da elaboração de um software educacional que apresentava simulações e permitia destacar a complexidade e as especificidades do recém-nascido pré-termo. Esse programa possui menus de navegação, botões interativos, imagens e a possibilidade de procurar a definição de termos específicos, sendo classificado como “muito bom” pelos alunos e professores que o experimentaram.

Outros avanços incluem, ainda, a construção de websites que visam falar sobre temas específicos presentes na prática profissional do Enfermeiro. Foi o que aconteceu na pesquisa de Marques e Marin (2002) que contou com a participação de alunos do Programa de Pós-Graduação (nível Mestrado) do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Os discentes do programa de pós-graduação elaboraram um site que versava sobre a Doença Arterial Coronariana (DAC), disponibilizando conteúdos para o público em geral sobre a anatomia e fisiologia cardíacas, o processo patológico da DAC, os fatores de risco bem como os métodos diagnósticos, os tratamentos correntes e as sugestões para prevenção da doença.

Implantação do ensino da informática nos cursos de Enfermagem

As escolas de enfermagem dos dias atuais utilizam a internet como um meio de estender o ensino a diferentes populações de estudantes, transcendendo barreiras tradicionais de tempo, geografia e espaço físico, incluindo desde alunos que moram na zona rural e que possuam diferentes etnias, contemplando, ainda, populações de diferentes faixas-etárias.

Para que as ferramentas de informática no ensino de Enfermagem no ensino superior possam ser aplicadas de maneira eficaz, é necessário, primeiramente, capacitar os docentes. Estudos como os de Peres; Kurcgant (2004) demonstram que uma gestão institucional deficiente afasta, retarda ou mesmo impede a implementação da informática no ensino de enfermagem. Segundo os autores, são fatores descritos por docentes do curso de Enfermagem que dificultam a implementação da informática em enfermagem, a falta de estímulo à utilização da informática no ensino, pouca priorização orçamentária na área de informática, bem como a falta de infraestrutura e de assessoria técnica especializada, o que dificulta o desenvolvimento de propostas de implementação da informática no ensino.

Essa situação poderia ser solucionada com iniciativas que visem auxiliar os professores a obter conhecimentos e habilidades necessárias para o uso das tecnologias mais recentes com o propósito de aprimorar o ensino na área da Enfermagem. Algumas ações que poderiam ser aplicadas para sanar esse fenômeno envolvem o estímulo ao uso de programas para construção de gráficos, simuladores virtuais que contemplem situações vistas na prática profissional, treinamento para o uso dos indicadores de saúde disponibilizados por órgãos governamentais, entre outros (SKIBA; CONNORS; JEFFRIES, 2008).

Em relação aos discentes, pelo fato de já utilizarem dispositivos digitais como computadores, notebooks e smartphones, as atenções poderiam se voltar para a possibilidade de se comunicar com seus colegas de turma, professores e o público em geral por meio de redes sociais como Facebook, Twitter e Youtube, tendo em vista que os jovens de hoje em dia utilizam principalmente as redes sociais em comparação com jornais, televisão e rádio como fonte primária de informação (HARERIMANA *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informática em Enfermagem promove mudanças na sociedade que objetiva melhorar a eficiência e a produtividade da equipe de enfermagem em suas diferentes áreas de atuação. Destacou-se como exemplos o processamento de grandes quantidades de informações em intervalos de tempo curtos, rapidez na organização das informações, além de melhorias no processo educacional, como o uso da simulação assistida envolvendo casos clínicos durante as aulas práticas.

Para que se possa implantar a Informática em Enfermagem, é essencial que as instituições de ensino ofereçam estímulos para o uso dessas tecnologias, envolvendo desde a capacitação do corpo docente até o financiamento dos materiais necessários que servirão de apoio ao conteúdo visto em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. V.; CASSIANI, S. H. B. Desenvolvimento e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em curso profissionalizante de enfermagem. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 15, n. 6, s. p., 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/HsfsszpsGhT3YwjBFfRMgXn/a/bstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2023.

ALVES, A. G. *et al.* Tecnologia de informação e comunicação no ensino de enfermagem. **Acta Paul Enferm.**, v. 33, p. 1-8, 2020.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ape/a/86MXzxFkBtbMwzpxXq6LGhQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 fev. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 21 fev. 2023.

COSTA, P. B. *et al.* Digital fluency and the use of virtual environments: the characterization of nursing students. **Rev Esc Enferm USP**, v. 45, p. 1589-1594, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reusp/a/w89vRrX7zh58dpJ4GT6gTWD/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 20 fev. 2023.

CUNHA, E. L. **A resistência do professor diante das novas tecnologias educacionais.** 2010. Monografia (Especialização em Novas Tecnologias Educacionais), Universidade Estadual da Paraíba, Campo Grande, 2010. Disponível em:

<https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/13256/1/PDF%20-%20Edilazir%20Lopes%20da%20Cunha.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2023.

ÉVORA, Y. D. M. A enfermagem na era da informática. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 9, n. 1, p. 14, 2007. Disponível em: https://web.archive.org/web/20200318052822id_/https://www.revistas.ufg.br/fen/article/download/7095/5016. Acesso em: 15 fev. 2023.

FONSECA, L. M. M. *et al.* Inovação tecnológica no ensino da semiótica e semiologia em enfermagem neonatal: do desenvolvimento à utilização de um software educacional. **Texto Contexto Enferm.**, v. 18, n. 3, p. 549-558, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/wJBfJg3N5tv9jPffqxNrQNv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 fev. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HARERIMANA, A. *et al.* Nursing informatics in undergraduate nursing education in Australia before COVID-19: A scoping review. **Collegian**, v. 29, n. 4, p. 527-539, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1322769621001621>. Acesso em: 24 jan. 2023.

IBGE. **Internet já é acessível em 90,0% dos domicílios do país em 2021**. IBGE, 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>. Acesso em: 08 mar. 2023.

LOBO, A. S. M.; MAIA, L. C. G. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. **Caderno de Geografia**, v. 25, n. 44, p. 16-26, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3332/333239878002.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2023.

MARQUES, I. R.; MARIN, H. F. Enfermagem na web: o processo de criação e validação de um website sobre doença arterial coronariana. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 10, n. 3, p. 298-307, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/pJrTqGwtcmbtQWHTY5vCsGn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 fev. 2023.

MARIN, H. F.; CUNHA, I. C. K. O. Perspectivas atuais da Informática em Enfermagem. **Rev Bras Enferm.**, v. 59, n. 3, p. 354-357, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/zycgytb3Q59srwrhh9zkyWS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2023.

McGONIGLE, D. et al. Why nurses need to understand nursing informatics. **AORN Journal**, v. 100, n. 3, p. 324-327, 2014. Disponível em: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/j.aorn.2014.06.012>. Acesso em: 17 jan. 2023.

MIRANDA, G. L. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Revista de Ciências da Educação**, n. 3, p. 41-50, 2007. Disponível em: <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/download/60/76>. Acesso em: 07 mar. 2023.

PERES, H. H. C.; MEIRA, K. C.; LEITE, M. M. J. Ensino de didática em enfermagem mediado pelo computador: avaliação

discente. **Rev Esc Enferm USP**, v. 41, n. 2, p. 271-278, 2007.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reecusp/a/QdTzhcFpXwgz5cw6svFCJm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2023.

PERES, H. H. C.; KURCGANT, P. O ser docente de enfermagem frente ao mundo da informática. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 12, n. 1, p. 101-108, 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rlae/a/tcSypqty6nbzTkRhqjLQyFb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jan. 2023.

RODRIGUEZ, E. O. L. *et al.* Informática em enfermagem: facilitador na comunicação e apoio para a prática. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 26, n. 2, p. 144-149, 2008.

Disponível em:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072008000300014. Acesso em: 10 jan. 2023.

SALVADOR, P. T. C. O. *et al.* Tecnologia no ensino de Enfermagem. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 29, n. 1, p. 33-41, 2015. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/9883/9540>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SASSO, G. T. M; SOUZA, M. L. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v. 15, n. 2, p. 231-239, 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/NNqKtHYkffspzQfcTz5wqNS/a/bstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 jan. 2023.

SKIBA, D. K.; CONNORS, H. R.; JEFFRIES, P. R. Information technologies and the transformation of nursing education.

Nursing Outlook, v. 56, n. 5, p. 225-230, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0029655408001632>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SOARES-LEITE, W. S.; NASCIMENTO-RIBEIRO, C. A. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Bogotá Colombia**, v. 5, n. 10, p. 173-187, 2012. Disponível em: [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/2600/A inclusão das TICs na educação brasileira problemas e desafios.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/2600/A%20inclus%C3%A3o%20das%20TICs%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20brasileira%20problemas%20e%20desafios.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 10 mar. 2023.

SOBRE OS AUTORES

ADONAY RAMOS MOREIRA - Graduado em Filosofia e Mestre em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), com Pós-Graduação em Informática da Educação pelo IFMA. Em 2013, foi vencedor do *35º Concurso Literário Cidade de São Luís*, na categoria novela, com a obra *O Labirinto*, lançada em 2015, tendo ainda publicado os seguintes livros: *Sentimentos* (poesia, 2011), *Poemas* (poesia, 2012), *O Livro dos Poemas Invisíveis* (poesia, 2015), *Sobre Luzes e Sombras* (poesia, 2017) e *O Defunto Imaginário* (romance, 2021), além de autor de entrevistas e artigos publicados nos principais jornais maranhenses, tais como *O Estado do Maranhão*, *Jornal do Maranhão*, *O Imparcial* e *Jornal Pequeno*.

CELSO MACIEL DE MEIRA - Mestre em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Graduado em Turismo pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Professor efetivo do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

CLEVERSON DANRLEY CRUZ DIAS - Possui graduação em Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Especialista em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

DORIVAL DOS SANTOS - Servidor Técnico Administrativo do IFMA. Licenciatura em Geografia/UFMA. Licenciatura em Pedagogia/UNINTER. Pós-graduação em Metodologia de Ensino da História e Geografia/Faculdade São Luís. Pós-Graduação em Sociologia das Interpretações do Maranhão/UEMA. Mestre em Cartografia Social da Amazônia/UEMA/UFGM. Doutorando em

Educação USP. Pesquisador do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia/UEMA/UEAM. Membro do Centro de Estudo em Políticas Públicas da Educação e Saúde, da Universidade de São Paulo - CEPES. Assessor do Território Quilombola Camaputua. Sócio Fundador do Instituto de Ciências e Saberes Quilombolas (ICESQ). Membro fundador da Associação Quilombola da Comunidade Baiano no Território Camaputua.

EMERSON FRANK SILVA DE SOUZA - Graduado em Enfermagem. Pós-graduado em Estratégia saúde da família. Pós-graduado em Enfermagem do Trabalho. Pós-Graduado docência do ensino superior e Pós-graduado em Informática na Educação (IFMA). Pesquisador com ênfase na Informática na educação inclusiva. Secretário Municipal de saúde da cidade de São Bento - MA e Professor da Faculdade Supremo Redentor.

ENOQUE DE ASEVEDO FONSECA - Professor III/Professor MAG- IV – 40h do quadro efetivo da SEDUC – MA. Graduação Licenciatura em Física (UEMA). Pós-graduação Lato Sensu em Informática na Educação (IFMA).

ÍCARO RODRIGUES LAVOR - Possui graduação em Física pela Universidade Federal do Ceará (2014). Mestrado em Física pela Universidade Federal do Ceará (2016). Doutorado em Física (2021) pela Universidade Federal do Ceará e Ph.D em Física pela University of Antwerp/Bélgica (2021), todos com ênfase em Física da Matéria Condensada. Em 2022, realizou especialização em Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais (MATED) na Universidade de Coimbra/Portugal. Realizou estágio de doutoramento co-tutela durante dois anos no Departamento de Física da Uniersidade de Antuérpia/Bélgica, onde obteve em julho de 2021 o título de PhD em Física. Atualmente faz parte do quadro permanente de Docentes do IFMA/Campus Pinheiro. É membro

do Grupo de Informática Aplicada (IFMA/Pinheiro). Pesquisador Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Física da UFC e do Grupo de Pesquisa Condensed Matter Theory (CMT/University of Antwerpen) e Pesquisador Colaborador do Grupo de Pesquisa em Física da Matéria Condensada (GTMC/UFC). Professor Colaborador do 23º polo (UECE/CE) do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF). Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física da Matéria Condensada, atuando principalmente nos seguintes temas: plasmons e transporte eletrônico em materiais 2D. Na área de Ensino de Física, tem interesse por estudos relacionados com a criação de novas práticas de Física experimental de baixo custo, utilização da Robótica Educacional no Ensino de Física e criação de objetos educacionais 3D.

JULIANA DALIA RESENDE - Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) em 2006. Mestre em Engenharia Química pela Escola Politécnica da USP (2011). Doutora pelo programa de pós-graduação em Sustentabilidade da Universidade de São Paulo (EACH-USP). Atuou como docente dos cursos de Gestão Ambiental e Engenharia Ambiental da Universidade Braz Cubas e dos cursos de Engenharia da Universidade Guarulhos. Atualmente é professora substituta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

JULLY HELLEN DOS SANTOS CARVALHO - Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Federal do Pará e Mestrado em Geologia e Geoquímica pela Universidade Federal do Pará. Atualmente é docente do Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus Pinheiro.

MANOEL DIONIZIO MORAIS NETO - Possui graduação em Licenciatura em Química - IFMA. Especialista em Informática na Educação (IFMA). Mestrando em Química (PPGQ/IFMA).

MARCO AURÉLIO DE ALMEIDA SOARES - Possui graduação em Ciências Biológicas (2010) e Pedagogia pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (2011). Mestre em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Doutorado em Educação pela Universidade Católica dom Bosco (UCDB). Membro da Comissão Municipal de IST, HIV/Aids e Hepatites Virais. Membro do Fórum Estadual LGBT de Mato Grosso do Sul e do Fórum Estadual de ONG Aids de Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Saúde Pública, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação, Saúde, Diversidade Sexual, Identidade de Gênero, Prevenção Combinada - PREP/PEP. Consultor do Instituto Brasileiro de Inovações pró-Sociedade Saudável Centro-Oeste (IBISS/CO), membro da ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva. Orientador do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família SESAU/FIOCRUZ.

MARIA JOSÉ LIMA - Graduada em Letras - Português pela Universidade Federal do Piauí/Campus Senador Helvídio Nunes de Barros. Especialista em Ensino de Língua Portuguesa pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Professora de Língua e Literatura Portuguesa na rede pública e privada.

NICOLAS RODRIGUES DOS SANTOS BORGES - Graduado em Logística. Especialista em Informática na Educação (IFMA).

RONALDO SILVA JÚNIOR - Professor Efetivo do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFMA - Campus Pinheiro (Área:

Direito). Graduado em Direito (UNICEUMA). Graduado em Enfermagem (UFMA). Licenciatura em Pedagogia (INTERVALE). Mestre em Cultura e Sociedade (PGCULT/UFMA). Socorrista (UNICEUMA). Especialista em Direito Penal/Processo Penal e em Responsabilidade Civil e Direito do Consumidor (Universidade Estácio de Sá). Especialista em Gestão em Saúde (UFMA). Especialista em Educação Especial e Inclusiva (INTERVALE). Especialista em Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais (Universidade de Coimbra/PORTUGAL). Coordenador local e Tutor a Distância da Especialização em Informática na Educação do IFMA-São Raimundo das Mangabeiras - Polo IFMA/Campus Pinheiro. Coordenador do Curso Técnico em Administração do IFMA/Pinheiro. Membro do Colegiado CST Gestão Ambiental do IFMA/Campus Pinheiro. Membro da Comissão Permanente de Avaliação de Projetos de Ensino (CPAPE/Campus Pinheiro). Professor Formador I da Universidade Aberta do Brasil pela UFMA e Professor Formador I do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica pelo IFMA. Pesquisador Colaborador do Grupo de Estudos e Pesquisas Baixada e Litoral Ocidental Maranhense (BALI/IFMA/Campus Pinheiro). Pesquisador Colaborador do Grupo de Pesquisas em Educação Especial e Inclusão (GPEEI/UFMA). Livre pesquisador com ênfase na área de Direitos Humanos, Violência Doméstica, Educação Especial e Inclusiva e em Tecnologias da Informação e Comunicação voltadas ao processo Ensino-aprendizagem.

ROZINEIDE DOS SANTOS CAFÉ - Graduada em Licenciatura em Educação do Campo – Habilitação em Ciências da Natureza/IFMA. Pós-graduação em Informática na Educação/IFMA. Professora da rede municipal de ensino do município de Pio XII-MA.

SANDRA ROGÉRIA RODRIGUES CUNHA - Professora III/Professora MAG- IV – 20h do quadro efetivo da SEDUC-MA / 2006. Professora III/Professora MAG- IV – 20h do quadro efetivo da SEDUC – MA / 2010. Graduação Licenciatura em Química (UFMA). Pós-graduação Lato Sensu em Informática na Educação (IFMA).

THAMIRES BARROSO LIMA - Mestra em Biodiversidade e Conservação pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Especialista em Cidades Inteligentes e Sustentáveis pela Universidade Nove de Julho. Graduada em Oceanografia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Graduada em Gestão Ambiental Universidade CEUMA (UNICEUMA). Professora efetiva do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA).

TICIANA MARIA CHAVES MIRANDA - Graduada em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Bacharela em Administração Pública pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Especialista em Gestão Ambiental pela Faculdade Única de Ipatinga e em Informática na Educação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA). Atuou como professora do ensino fundamental e médio na rede estadual do Piauí na cidade de Luís Correia, durante 7 anos. Atualmente é Professora de Geografia do fundamental II (6º ao 9º ano) na EEF. São Sebastião em Camocim-CE e professora do ensino médio (1º e 2º ano) no Colégio Impacto – Camocim-CE.

