


CULTURA MAKER E FERRAMENTAS DIGITAIS NO ENSINO REMOTO: METODOLOGIAS ATIVAS PARA O LETRAMENTO CIENTÍFICO E COMBATE À DESINFORMAÇÃO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n3-188>

Data de submissão: 19/02/2025

Data de publicação: 19/03/2025

Antonio Eufrásio Vieira-Neto

Pós-doutorado em Bioinformática Estrutural
Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Fortaleza

Natália Chaves Gondim Vieira

Doutorado em Biotecnologia
Universidade de Fortaleza

Paulo Vinicius Leite de Souza

Doutorado em Bioquímica e Biologia Molecular
Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Fortaleza

Kassia Lia Costa Fernandes

Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

Natália Stephanie Tabosa Almada

Mestrado em Artes
Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Fortaleza

Ubirajara Moreira Paz Júnior

Mestrado em Bioquímica e Biologia Molecular
Universidade Federal do Ceará

Maria de Guadalupe Aderaldo Lessa

Mestrado em Geografia
Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura de Fortaleza

Ana Cristina de Oliveira Monteiro-Moreira

Doutorado em Bioquímica e Biologia Molecular
Universidade de Fortaleza

RESUMO

Durante a pandemia da COVID-19, o ensino remoto demandou rápida adaptação e inovação contínua no ambiente educacional. Este trabalho examina como os avanços científico-tecnológicos e as ferramentas digitais foram incorporados ao ensino remoto por meio da metodologia ativa da "cultura maker". Uma revisão da literatura foi conduzida para avaliar essa abordagem, destacando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e seu impacto na educação básica. Embora a implementação dessas tecnologias ofereça soluções educacionais inovadoras, ainda enfrenta desafios consideráveis, como a falta de infraestrutura e a resistência de alguns educadores. A pandemia causada pelo vírus SARS-CoV também intensificou a disseminação de fake news e desinformação, realçando

a necessidade de uma atuação ativa da população na construção do próprio conhecimento. Nesse contexto, a disciplina eletiva “Clube de Aprendizagem” foi orientada a combater a desinformação e capacitar alunos do ensino básico com ferramentas para verificar a veracidade das informações circulantes nas redes sociais. O projeto introduziu metodologias acadêmicas no combate à disseminação de notícias falsas, e alunos da rede municipal de Fortaleza participaram na criação de um banner apresentado na X Feira Municipal de Ciências, promovendo a vivência e compreensão da divulgação científica. Assim, o projeto demonstrou ser uma ferramenta vital no combate às fake news, particularmente entre os jovens, além de encorajar novas gerações a prosseguir para o ensino superior, reforçando a importância do protagonismo estudantil e o desenvolvimento de habilidades críticas para enfrentar desinformações.

Palavras-chave: Metodologia ativa. Cultura maker. Revisão de literatura. Fake news. Protagonismo estudantil.

1 INTRODUÇÃO

Durante a pandemia da COVID-19 (causada pelo vírus SARS-CoV-2), diversos desafios emergiram nos âmbitos econômico, educacional e sanitário, evidenciando a importância dos avanços científicos e tecnológicos para a mitigação de seus impactos. No contexto brasileiro, o modelo educacional precisou ser profundamente reformulado a fim de minimizar os efeitos negativos da pandemia sobre crianças e jovens. Medidas como o isolamento social, o uso de máscaras e a implementação do ensino remoto foram estratégias adotadas a curto e médio prazo para garantir a continuidade do processo educacional. Diante desse cenário, não apenas o sistema de ensino, mas também professores e alunos tiveram que se adaptar rapidamente às novas exigências impostas pela crise sanitária (Schlemmer, 2021).

Neste cenário desafiador, a utilização de tecnologias digitais e metodologias inovadoras tornaram-se essenciais para reduzir os danos tanto no âmbito psicossocial quanto educacional. Tal cenário evidencia a necessidade de uma análise multidisciplinar acerca do impacto dessas tecnologias no ensino, como destacado por Moraes e colaboradores (2021). O advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) trouxe uma nova configuração para o ambiente educacional, proporcionando mecanismos alternativos de ensino que ampliam as possibilidades metodológicas além do modelo tradicional. Essas ferramentas não apenas diversificam as práticas pedagógicas, mas também fomentam a construção ativa do conhecimento pelos estudantes, conferindo-lhes um papel mais autônomo e protagonista no processo de ensino-aprendizagem (Moraes et al., 2021).

A colaboração, o compartilhamento e democratização do acesso as tecnologias digitais, são princípios da cultura *maker* na educação e se materializam no desenvolvimento de projetos e resoluções de problemas, constituindo-se como importantes elementos para a construção do letramento científico na Educação Básica. O movimento *maker*, que tem seus ensaios sinalizados na década de 1970, com os movimentos de faça você mesmo ou DIY (do inglês: *Do it yourself*), influencia diretamente a educação a partir dos anos 2000 (Carvalho, 2024).

No entanto, é importante salientar que, apesar das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e dos movimentos relacionados à cultura *maker* oferecerem soluções significativas para o processo de ensino e aprendizagem, sua implementação global ainda enfrenta desafios consideráveis. Entre as principais dificuldades, destaca-se a falta de investimentos em infraestrutura tecnológica, o que impede muitas escolas de disponibilizarem até mesmo dispositivos básicos que possibilitem a imersão de professores e alunos nas diversas oportunidades proporcionadas pelas TIC (Lima et al., 2021).

Além disso, um fator crítico a ser considerado é a resistência de alguns profissionais da educação em aderir a essas tecnologias e novas perspectivas de construção do conhecimento em suas metodologias de ensino. Visto que, depois de muito tempo entendendo a educação a partir de uma perspectiva conteudista de acúmulo do conhecimento quantificado por provas, muitos profissionais da educação “estão preocupados com as maneiras pelas quais as atividades de criação se relacionam (ou não) com os currículos existentes e/ou levam ao desenvolvimento de entendimentos conceituais” (Vossoughi; Bevan, 2014). Essa resistência pode ser atribuída a fatores variados, como a falta de formação continuada, dificuldades no manuseio das ferramentas digitais e até mesmo concepções pedagógicas tradicionais que não consideram a tecnologia como um recurso essencial para a aprendizagem (Lima, 2021).

No propósito de promover participação ativa dos alunos que passaram por um longo período de isolamento social e aprendizado passivo, as práticas pedagógicas que promovem o protagonismo estudantil tornam-se cada vez mais necessárias, tendo em vista que o estudante é o sujeito central do processo educacional (Ferreti *et al.*, 2004). Promover o protagonismo estudantil e estimular o autoconhecimento são estratégias fundamentais para a formação de cidadãos críticos e independentes. Infelizmente, estudos apontam a possibilidade do surgimento de novas pandemias no futuro, inclusive variantes do próprio vírus SARS-CoV-2 (coronavírus), o que reforça a importância da autonomia do aluno na construção do seu conhecimento. Diante desse cenário, o desenvolvimento de habilidades digitais é indispensável para que os estudantes saibam filtrar, interpretar e validar informações, especialmente em momentos de crise sanitária e social (SDGS, 2023)

Outro ponto crucial que fundamenta e justifica o desenvolvimento deste projeto é o aumento expressivo da disseminação de desinformação durante a pandemia da COVID-19. O termo *fake news*, originário da língua inglesa, refere-se a notícias falsas ou distorcidas, frequentemente divulgadas com o intuito de manipular a opinião pública. Durante a pandemia, milhares de *fake news* foram disseminadas, muitas delas relacionadas a tratamentos ineficazes contra a COVID-19, e um dos exemplos mais emblemáticos foi a propagação da ideia de que a cloroquina, medicamento utilizado para o tratamento da malária, seria eficaz contra o SARS-CoV-2. Essa informação foi amplamente divulgada em diversos meios de comunicação, inclusive por figuras de alta representatividade pública, que utilizavam veículos oficiais do governo para disseminação (SILVA; PENA, 2021). No entanto, estudos científicos subsequentes comprovaram que a cloroquina não possuía eficácia contra o vírus, além de apresentar riscos à saúde quando utilizada sem indicação médica (OMS, 2020). Sendo assim, a promoção de uma prática pedagógica que forneça ao aluno o conhecimento digital para busca de informações oficiais de artigos científicos (revisados por pares e publicados em jornais especializados)

em bases de dados confiáveis é a principal justificativa que impacta diretamente na relevância deste projeto: a autonomia e o conhecimento de obter informações das fontes corretas.

Com o objetivo de implementar estratégias oficiais de pesquisa utilizadas no amplamente no ensino superior, bem como fomentar a cultura *maker*, foram realizadas as seguintes práticas pedagógicas: investigação e obtenção de artigos científicos em bases de dados oficiais (Portal de Periódicos CAPES) e elaboração de trabalhos com design gráfico em plataformas digitais (*Canva* e *Microsoft Powerpoint*). O método consiste basicamente em uma metodologia prática do trabalho científico conhecida como revisão de literatura (Vossoughi; Bevan, 2014)

Os professores da Secretaria Municipal de Educação (Prefeitura de Fortaleza) aplicaram uma metodologia de ensino essencial para a formação do pensamento crítico e científico, e essa abordagem visa não apenas desenvolver a competência investigativa dos estudantes, mas também capacitá-los para a análise crítica de fontes científicas confiáveis, para isso foram apresentadas plataformas digitais para obtenção de artigos científicos e publicações confiáveis (bases de dados oficiais para busca de artigos publicados em revistas especializadas), e recursos digitais de construção de elementos gráficos como banners, folders e postagens para as redes sociais (**Figura 1**).

Figura 1: Bases de dados e plataformas digitais: Scielo, Portal de Periódicos CAPES, Biblioteca Virtual em Saúde, ScienceDirect, PubMed, Google Acadêmico, Microsoft PowerPoint e Canva.



As bases de dados para pesquisa de artigos científicos e as ferramentas de produção de recursos gráficos foram apresentadas aos alunos nas práticas docentes do “Clube de aprendizagem” para investigação das bases científicas que fundamentam os recursos tecnológicos utilizados para o ensino remoto durante a pandemia. **Fonte:** Elaborado pelos autores.

Com o objetivo de proporcionar uma nova modalidade de ensino-aprendizagem, o trabalho foi implementado com base na cultura *maker*, uma das metodologias ativas mais atualizadas e revolucionárias, em que o aluno é desafiado a produzir um material informativo, seja ele uma música, um vídeo, uma postagem nas redes sociais, dentre outras. Em síntese, as metodologias ativas caracterizam-se por oferecer ao professor suporte teórico para que ele faça propostas de ensino, oportunizando situações que levem o estudante a ter condições de ser o protagonista de seu próprio aprendizado. É válido citar também outras modalidades, como: aprendizagem baseada em problemas (APB), aprendizagem por pares, estudo de caso, ensino híbrido, sala de aula invertida, júri simulado, debates, grupo de verbalização e de observação, jogos, painel integrado e projetos temáticos (Jesus, 2021).

2 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Os alunos da disciplina “Clube de Aprendizagem” participaram de encontros semanais voltados à familiarização com bases de dados amplamente utilizadas na pesquisa acadêmica e no ensino superior, tais como *SciELO*, *ScienceDirect*, *PubMed*, Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico. Dessa forma, a iniciativa proporcionou aos estudantes a oportunidade de explorar ferramentas essenciais para a busca e validação de informações científicas. Os princípios da cultura *maker*, como a colaboração em sala de aula, o compartilhamento e a democratização do acesso às tecnologias digitais, foram desenvolvidos neste trabalho.

A pesquisa foi orientada pela seguinte problemática: “Para combater fontes falsas e *fake news*, em quais bases de dados é possível obter, de forma segura, informações científicas sobre as ciências responsáveis pelas ferramentas digitais do ensino remoto?” Esse questionamento reflete a necessidade de desenvolver o letramento informacional dos alunos, promovendo sua autonomia na identificação de conteúdo científico verificado e reduzindo sua vulnerabilidade à desinformação. Em um cenário onde a disseminação de *fake news* representa um desafio global, especialmente no contexto educacional e científico, essa iniciativa se configura como um instrumento fundamental para a formação de cidadãos críticos e bem-informados.

Nesse cenário, a educação baseada na investigação é pautada na inspiração do interesse dos participantes, promovendo engajamento, desenvolvendo a compreensão dos processos e conceitos no centro das atividades de criação e apoiando as identidades dos alunos como pensadores, criadores e produtores de conhecimento (Vossoughi; Bevan, 2014).

Foram investigadas ferramentas que fortalecem o contexto da educação, principalmente em meio a situações de isolamento social, auxiliando a prática docente no ensino básico (Santos, 2018). Especificamente, foram investigadas as bases científicas que fundamentam: as seguintes tecnologias:

- Sistema de mensagens instantâneas (*Whatsapp*);
- Sistema de chamada de vídeo coletiva (*Google Meet*);
- Sistema de gestão de conteúdos e atividades (*Google Classroom*);
- Plataforma digital de vídeos (*Youtube*);
- Sistema de busca de dados e pesquisas (*Google e Wikipedia*);
- Plataforma de avaliações guiadas por formulários (*Google Forms*);
- Sinais digitais de conexão à internet: redes sem fio e sinais 3G/4G

Com base no desafio estabelecido para responder a problemática inicial, o grupo de pesquisa do “Clube de aprendizagem”, coordenado na Escola Municipal Frei Lauro Schwarte pelos professores Antonio Neto e Natália Chaves, e composto de 10 alunos do 9º ano do ensino fundamental, desenvolveu um trabalho de revisão da literatura, compilando as principais tecnologias e avanços científicos que promoveram soluções práticas para as limitações impostas pelo isolamento social.

Para este projeto foram selecionados 10 alunos do 9º ano do ensino fundamental, que criaram uma lista com as tecnologias mais relevantes e fizeram o levantamento bibliográfico das bases científicas que sustentam estas tecnologias. Sabendo disto, os conceitos científicos que fundamentam cada uma destas tecnologias foram discutidos na aula semanal do “Clube de aprendizagem” e deram origem à pesquisa sobre as bases científicas de cada um.

Foram consultados artigos e publicações científicas no Portal de Periódicos CAPES, a partir dos descritores: plataformas digitais; ensino remoto e tecnologia da informação. Foram utilizados filtros para seleção de artigos, teses e dissertação na língua portuguesa, publicados entre 2010 e 2021. Nestes artigos os alunos buscaram especificamente descobrir qual a ciência que dá a base teórica e prática para cada tecnologia. Em seguida, foi apresentada a ferramenta digital *Canva* (<https://www.canva.com/>) e o software do pacote *Microsoft Office* para elaboração de banners e materiais gráficos, amplamente utilizadas nas apresentações “on-line”: o *Microsoft Powerpoint*. Com elas, os alunos produziram um banner com todos os aspectos e itens estabelecidos pela metodologia prática do trabalho científico: Introdução, objetivos, metodologia, resultados, discussão, considerações finais e referências.

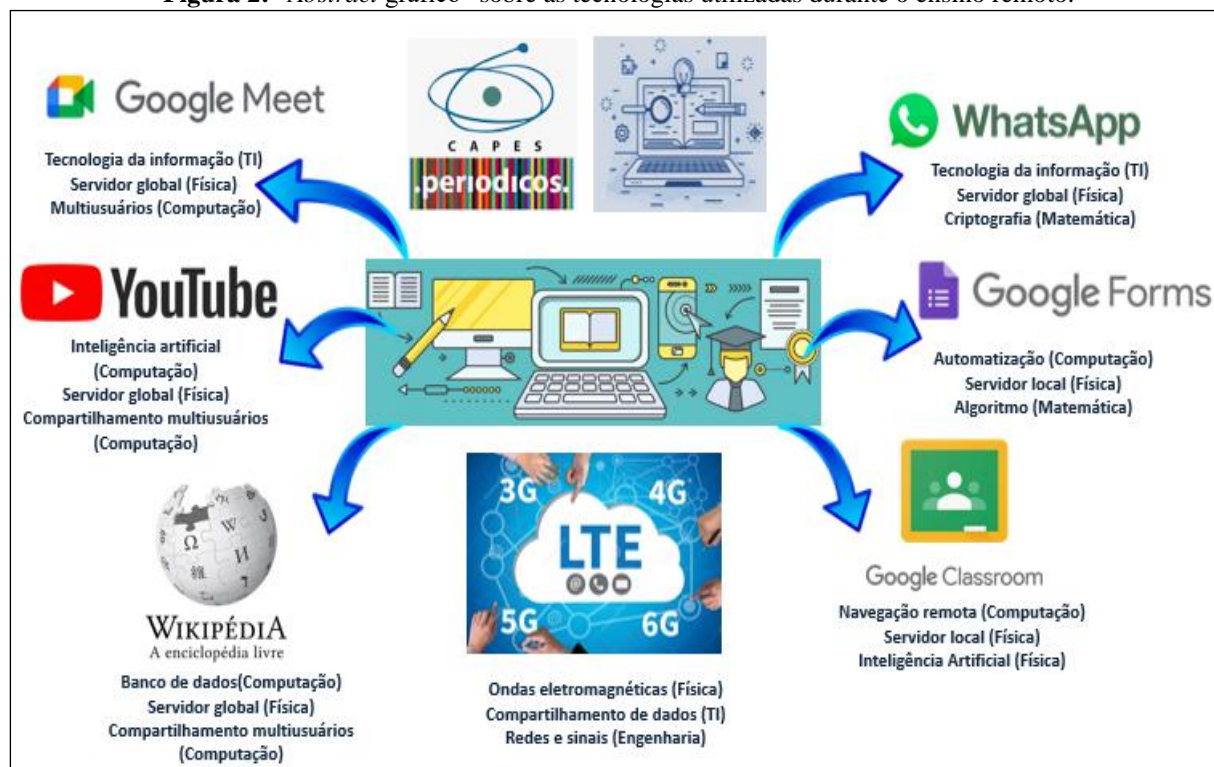
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática pedagógica imersiva a qual os alunos do ensino básico foram submetidos foi bem-sucedida e capaz de elucidar os conceitos científicos e as ciências específicas que fundamentam cada uma destas tecnologias, sendo estes temas discutidos na aula semanal do “Clube de aprendizagem”, com destaque para as ciências a seguir (Santos, 2020):

- Tecnologia da informação (TI)
- Ciência da computação;
- Programação;
- Automação e Robótica;
- Inteligência artificial (IA);
- Ondas eletromagnéticas;
- Redes LTE (também conhecida como “long term Evolution): (3G/4G/5G).

As tecnologias foram ilustradas pelos alunos através da produção de um “abstract gráfico” (Figura 2), elemento observado por eles em diversas publicações, e que deu base para o resumo dos achados da pesquisa, que correlaciona cada tecnologia usada no ensino remoto durante a pandemia com as ciências que dão a base científico-tecnológica para cada uma.

Figura 2: “Abstract gráfico” sobre as tecnologias utilizadas durante o ensino remoto.



O “abstract gráfico” foi produzido no projeto, contendo todas as tecnologias listadas como aliadas no ensino remoto durante a pandemia, e suas respectivas ciências associadas. **Fonte:** elaborado pelo autor.

Após a elaboração de um trabalho científico e elaboração do elemento “abstract gráfico”, os alunos foram estimulados a uma etapa da pesquisa, também inerente ao contexto acadêmico: a divulgação científica. Nesta etapa, o professor responsável pela prática docente orientou os alunos a elaboração de um resumo e um banner para participação no “X Edital da Feira de Ciências Municipal da Prefeitura de Fortaleza”.

Nesta etapa os alunos puderam ver todos os elementos de um edital de evento científico, e conheceram as exigências para divulgação de um trabalho científico. Por fim, o grupo de pesquisa produziu, como etapa final do projeto, um banner ilustrado (**Figura 3**), contendo todos os elementos comuns a um evento científico.

Figura 3: Banner produzido e apresentado na X Feira Municipal de Ciências e Cultura de Fortaleza.



O banner é o produto do protagonismo estudantil dos alunos do Clube de Aprendizagem da Escola Municipal Frei Lauro Schwarte, ilustrado e construído na etapa final do projeto de imersão dos alunos para revisão de literatura, buscando elucidar as bases científicas das tecnologias presentes no ensino remoto. **Fonte:** elaborado pelo autor

O banner foi submetido à “X Feira de Ciências Municipal da Prefeitura de Fortaleza”, em parceria com a Seara da Ciências, instituição vinculada à Universidade Federal do Ceará, onde vários projetos são realizados visando a associação da Universidade com as escolas e com os estudantes do ensino básico. Neste evento, os alunos conseguiram aprovação na Etapa Distrital e na Etapa Municipal, sendo considerados “semifinalistas”.

A execução deste trabalho proporcionou aos alunos da Escola Municipal Frei Lauro Schwarte a oportunidade de vivenciar práticas acadêmicas, promovendo uma aproximação significativa entre o ensino básico e o ambiente universitário, digital e científico. É relevante destacar que a imersão de estudantes da educação básica no meio acadêmico já é uma prática disseminada em escolas públicas e privadas de Fortaleza. Projetos como “Feira das profissões”, por exemplo, permitem que os alunos conheçam o dia a dia de diferentes áreas do conhecimento e das carreiras oferecidas pelo ensino superior. Essas iniciativas são essenciais para ampliar a visão dos estudantes sobre suas possibilidades futuras, incentivando a continuidade dos estudos e o ingresso em instituições de ensino superior (Oliveira *et al.*, 2019).

O impacto social deste projeto, vai além do ensino-aprendizagem de alunos do ensino básico, pois com o crescente avanço da disseminação de *fake news* e desinformação, torna-se cada vez mais necessário introduzir, desde cedo, mecanismos que possibilitem às crianças e aos jovens a verificação e análise crítica das informações que recebem, e neste quesito, a familiarização com bases de dados confiáveis e o contato com artigos científicos desde cedo podem ser grandes aliados.

Com o aumento do fluxo de conteúdo não verificado, especialmente nas redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas, a formação de uma cultura de checagem e pensamento crítico na educação básica é um fator determinante para a construção de uma sociedade mais informada e menos vulnerável à desinformação (Dantas *et al.*, 2020).

Nesse contexto, este projeto possibilitou que os alunos do Ensino Fundamental (anos finais) da rede pública de Fortaleza experimentassem o cotidiano de acadêmicos e jornalistas, incentivando-os a buscar informações corretas e fundamentadas. O projeto não apenas promoveu o desenvolvimento de habilidades investigativas, como também fortaleceu a autonomia dos estudantes, tornando-os protagonistas na construção do próprio conhecimento. Esse processo é fundamental, sobretudo em um cenário no qual o Brasil, apesar dos avanços legislativos no combate à disseminação de Fake News, ainda enfrenta desafios estruturais na fiscalização e controle da propagação de conteúdos falsos.

A proliferação de “bots” e redes automatizadas que disseminam desinformação em larga escala, principalmente por meio de plataformas como WhatsApp e Instagram, evidencia a necessidade

de estratégias educativas voltadas à capacitação dos indivíduos para uma navegação mais crítica e responsável no ambiente digital (Michalski *et al.*, 2019)

Diante disso, a busca por informações corretas e verificáveis torna-se não apenas uma necessidade coletiva, mas também uma escolha individual, que exige preparo e acesso a ferramentas adequadas. Nesse sentido, o projeto desempenhou um papel fundamental ao apresentar aos alunos as principais plataformas científicas, capacitando-os a identificar fontes confiáveis e a distinguir informações embasadas cientificamente de conteúdo sem respaldo acadêmico. Além disso, a criação de um “abstract gráfico” e apresentação de um banner científico na “X Feira Municipal de Ciências” proporcionou aos alunos uma vivência essencial na divulgação do conhecimento, uma das etapas mais importantes do método científico. Com isso, é válido dizer que a metodologia ativa utilizada é um processo educativo que encoraja o aprendizado crítico-reflexivo, onde os participantes têm uma maior aproximação com a realidade, com isso possibilita uma série de estímulos podendo ocorrer maior curiosidade sobre o assunto abordado, pode-se propor inclusive desafios onde o participante busque soluções, obtendo assim uma maior compreensão (Souza *et al.*, 2021).

Essa experiência reforçou a importância da comunicação científica como um instrumento de combate à desinformação, permitindo que os estudantes compreendessem a relevância da ciência na sociedade contemporânea. Dessa forma, o projeto não apenas contribuiu para o fortalecimento da alfabetização científica e do pensamento crítico entre os alunos, mas também os capacitou a atuar de maneira ativa e consciente na era da informação.

Ao torná-los protagonistas na construção do próprio conhecimento, foi reforçada a importância de uma educação comprometida com a verdade, a ciência e o desenvolvimento de cidadãos preparados para enfrentar os desafios da desinformação no século XXI.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na autoavaliação dos alunos envolvidos, a metodologia ativa utilizada na elaboração deste projeto se mostrou altamente benéfica e apresentou diversas vantagens em relação às abordagens tradicionais. Uma das principais vantagens da metodologia ativa, especialmente com a integração de tecnologias, é a flexibilidade das atividades e o aumento da interação dos alunos no processo de aprendizagem.

Os avanços associados à cultura *maker* e à educação crítica fortaleceram o letramento científico dos estudantes, promovendo a participação ativa deles em projetos e pesquisas e tornando-os protagonistas do processo educativo. Além disso, essa integração demonstra eficácia no compromisso social dos estudantes de educação básica, que frequentemente precisam assumir a

responsabilidade de educar seus próprios familiares sobre o cuidado com o consumo de informações amplamente difundidas na internet.

As práticas pedagógicas baseadas no protagonismo estudantil proporcionam aos jovens a oportunidade de vivenciar e reinterpretar aspectos do seu ambiente familiar, ressaltando, assim, sua importância no processo educativo. Neste estudo, a aplicação de métodos e conhecimentos típicos da pesquisa acadêmica transcendeu o laboratório e os equipamentos, demonstrando que a introdução desse pensamento científico no ensino básico pode ser uma força poderosa na transformação das práticas docentes.

O projeto, desenvolvido por professores do ensino básico com envolvimento direto na pesquisa científica, é de vital importância para contextualizar as bases científicas e suas aplicações práticas no cotidiano, as quais fundamentam soluções tecnológicas para as limitações do ensino presencial. Além disso, pode também potencializar a inovação tecnológica e despertar o interesse dos alunos para as áreas acadêmica, científica e tecnológica.

REFERÊNCIAS

ALVES de oliveira, Raquel e colab. **Feira das profissões como importante ferramenta na escolha profissional: relato de experiência**. VI Encontro Internacional de Jovens Investigadores. 2019. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/join/2019/TRABALHO_EV124_MD4_SA50_ID454_22072019150125.pdf

BRASIL. Congresso Nacional. **Projeto de Lei nº 2.630, de 2020**. Estabelece a Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2252587>. Acesso em: 1 mar. 2025.
CARVALHO, A. B. G. P. de. **FAB LAB e educação no Brasil: as ações de disseminação da cultura maker na educação básica e no ensino superior**. **Texto Livre**, [s. l.], v. 17, 2024.

DANTAS, L. F. *et al.* **Divulgação Científica no combate às Fake News em tempos de Covid-19**. Research, Society and Development, v. 9, n. 7, p. e797974776, 14 Jun 2020.

FERRETTI, C.J *et al.* **Protagonismo juvenil na literatura especializada e na reforma do ensino médio**. Cadernos de Pesquisa, v. 34, n. 122, p. 411-423, maio/ago. 2004

JESUS, Weslei Oliveira D E. **SEQUÊNCIA DIDÁTICA MEDIADA POR METODOLOGIA ATIVA : uma alternativa no processo ensino-aprendizagem em Química para Educação Básica**. [s. l.], Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano, Urutaí-GO, 2021.

LIMA, José Maria Maciel. A inserção das novas tecnologias digitais na educação em tempos de pandemia. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 03, Vol. 03, pp. 171-184. Março de 2021. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/a-insercao> Acesso em 09 Abr. 2021.

MICHALSKI, R. *et al.*. **Os bots de disseminação de informação na conjuntura das campanhas presidenciais de 2018**. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, v.9, n.1, p. 1-16, jul. 2019.

MORAIS, Silvia Cintra Borges e MUSSI, Clarissa Carneiro e LIMA, Mauricio Andrade De. **Tecnologia da informação e desempenho da gestão documental**. Revista Brasileira de Preservação Digital, v. 2, p. e021004, 14 Nov 2021.

OLIVEIRA, R.A *et al.* **FEIRA DAS PROFISSÕES COMO IMPORTANTE FERRAMENTA NA ESCOLHA PROFISSIONAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA**. [S. l.: s. n.], [s. d.].

SANTOS, Priscila Costa. **Ferramentas do Google: Google Livros, Google Notícias, Google Alerta, YouTube e Google Acessibilidade**. Must University, e-book, 2018.

SANTOS, Victor. Ensino remoto: como tirar o melhor do Google Classroom. **Revista Nova Escola**, 2020. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/19591/ensino-remoto-como-tirar-o-melhor-proveito-do-google-classroom> Acesso em 04 Mar. 2021.

SCHLEMMER, Eliane. **A PANDEMIA PROPORCIONOU VÁRIOS APRENDIZADOS**. TICs & EaD em Foco. São Luís, v. 7, n. 1, p. 5-25 jan./jul. 2021.

SILVA, S. J. R. da; PENA, L. Collapse of the public health system and the emergence of new variants during the second wave of the COVID-19 pandemic in Brazil. **One Health**, [s. l.], v. 13, p. 100287, 2021.

SOUZA, Aliny Leda de Azedo; VILAÇA, Argicely Leda de Azevedo; TEIXEIRA, Hebert Balieiro. a Metodologia Ativa E Seus Benefícios No Processo De Ensino Aprendizagem. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [s. l.], v. 7, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/217514.7.1-23>

VOSSOUGH, S.; BEVAN, B. “**Making and Tinkering: A Review of the Literature.**” **Making and Tinkering: A Review of the Literature**. [S. l.: s. n.], 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/307965293>. .

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337001>. Acesso em: 1 mar. 2025

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs*. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>. Acesso em: 1 mar 2025