

O Uso das Tecnologias Digitais na Prática Docente do Ensino de Ciências: Fundamentação Teórica e Relato de Experiência com o Mentimeter

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2025.23.2.9359>

Roberto Adonias de Paula¹, Euricléia Gomes Coelho²

Resumo: O presente artigo objetiva refletir sobre a utilização das tecnologias digitais como estratégias didático-metodológicas no ensino de Ciências, apoiando-se em fundamentação teórica e na experiência prática desenvolvida na disciplina “Tecnologia em materiais didáticos para o Ensino de Ciências”, integrante do curso de Pós-graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM). São discutidos os impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na transformação das práticas pedagógicas, com ênfase na potencialidade dessas ferramentas para promover processos de ensino-aprendizagem mais dinâmicos, interativos e colaborativos. O relato de experiência focaliza o uso do aplicativo Mentimeter como recurso pedagógico, destacando sua funcionalidade para elaboração de atividades que estimulam a participação ativa dos estudantes, o desenvolvimento da autonomia, o engajamento e a construção coletiva do conhecimento. As reflexões finais evidenciam os desafios e as possibilidades inerentes à integração das TICs no contexto escolar, enfatizando a importância da formação continuada dos docentes e da adoção de práticas inovadoras para a efetiva inclusão digital e para a promoção de uma educação científica contextualizada e significativa.

Palavras-chave: Tecnologias digitais; Ensino de Ciências; Estratégias didático, Inclusão digital; Mentimeter.

Abstract: This article aims to reflect on the use of digital technologies as didactic-methodological strategies in Science teaching, based on theoretical texts and practical experience developed during the course “Technology in Didactic Materials for Science Teaching,” part of the Professional Master’s Program in Science and Mathematics Teaching (MPECIM). The discussion highlights the role of Information and Communication Technologies (ICTs) in transforming pedagogical practices, emphasizing their potential to foster more dynamic, interactive, and collaborative teaching-learning processes. The experience report focuses on the use of the Mentimeter application as a pedagogical tool, underscoring its functionality in creating activities that promote active student participation, autonomy development, engagement, and collective knowledge construction. The reflections also point out the challenges and opportunities related to ICT integration in schools, stressing the need for ongoing teacher training and innovative pedagogical practices to ensure effective digital inclusion and to strengthen contextualized and meaningful science education.

Keywords: Digital technologies; Science teaching; Didactic strategies; Digital inclusion; Mentimeter.

Introdução

A pandemia de Covid-19, enquanto grave crise de saúde pública, provocou profundas alterações na vida social e no contexto educacional, impactando especialmente

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Professor da Secretaria Municipal de Educação–SEMED-AM, biologia_adonias@hotmail.com

² Professora Dra. do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, ecoelho@ufam.edu.br

a prática docente. Como medida de prevenção e contenção da propagação do vírus, adotaram-se o distanciamento e o isolamento social, o que resultou no fechamento temporário das escolas. Para garantir a continuidade do processo educativo, implementou-se o Ensino Remoto Emergencial (ERE), mediado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), transformando radicalmente o cenário educacional brasileiro.

Esse contexto excepcional impulsionou e intensificou os debates sobre a inserção das TICs no cotidiano escolar, não apenas como uma solução provisória para o ensino remoto, mas como ferramentas potentes a serem incorporadas de forma permanente e crítica à prática pedagógica. Assim, torna-se cada vez mais relevante refletir sobre o papel dessas tecnologias na mediação do processo de ensino-aprendizagem e na formação docente.

As TICs, quando utilizadas de maneira planejada e contextualizada, contribuem para a diversificação das estratégias didáticas e favorecem a construção ativa do conhecimento. No ensino de Ciências, em especial, elas potencializam a exploração de conceitos, a visualização de fenômenos e a promoção da interatividade. Cabe ao professor o papel de mediador crítico nesse processo, o que exige formação adequada e constante aprimoramento do uso pedagógico dessas tecnologias. É importante destacar, contudo, que o uso acrítico ou simplista das TICs pode não gerar impactos significativos na aprendizagem nem na formação cidadã dos estudantes.

Conforme destacam Conceição e Vasconcelos (2018, p. 170), a implementação das TICs no ensino de Ciências “proporciona a criação de um ambiente de trabalho mais motivador, onde os alunos mantêm maior atenção, tornam-se mais empenhados e rigorosos no desenvolvimento de seus trabalhos, obtendo também melhores resultados em termos de avaliação”.

Do mesmo modo, para Reis, Leite e Leão (2017, p. 2), as TICs desempenham “um papel essencial de auxiliar o professor na construção do conhecimento de seus alunos, na aprendizagem dos conteúdos científicos destes e na minimização das limitações encontradas durante sua formação”.

Diante desse panorama, este artigo propõe uma reflexão sobre o uso das tecnologias digitais como estratégias didáticas no ensino de Ciências, a partir das discussões teóricas e das atividades práticas realizadas na disciplina “Tecnologias e Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências”, do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC).

A metodologia adotada envolve uma abordagem bibliográfica e o relato de experiência com a elaboração e aplicação de um Guia Didático voltado ao ensino do conteúdo de fósseis para o Ensino Fundamental II. As atividades foram desenvolvidas utilizando o aplicativo Mentimeter, cujas ferramentas foram apresentadas em oficinas práticas.

Neste sentido, o artigo estrutura-se em três momentos: (1) reflexão sobre o papel das tecnologias no contexto educacional; (2) apresentação das TICs como estratégias metodológicas; e (3) relato de experiência com a utilização do Mentimeter como ferramenta pedagógica, destacando sua contribuição para a apropriação crítica dos recursos digitais no contexto escolar.

Fundamentação Teórica

A abordagem das tecnologias no contexto educacional

As escolas brasileiras vêm enfrentando os impactos da pandemia de Covid-19, que afetou diretamente sua rotina em todo o país, em virtude das medidas de distanciamento e isolamento social adotadas para o enfrentamento da crise sanitária.

Em decorrência da rápida transmissão do coronavírus, medidas emergenciais foram implementadas em âmbito global para preservar vidas, especialmente até que a vacinação pudesse atenuar os efeitos da doença. Enquanto pesquisadores desenvolviam estudos para combater o vírus, o distanciamento social foi adotado, resultando no fechamento de muitos estabelecimentos e instituições, incluindo escolas nos níveis municipal, estadual e federal (ASSIS; SILVA; COSTA, 2021, p. 3).

Para garantir a continuidade do processo de ensino e aprendizagem e assegurar o direito à educação dos brasileiros, o Ministério da Educação (MEC) propôs a implementação do Ensino Remoto Emergencial (ERE), com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Essa iniciativa foi adotada em todo o território nacional.

Diante desse contexto, o uso das tecnologias tornou-se cada vez mais frequente no ambiente escolar e em nosso cotidiano. Os recursos digitais passam por constantes transformações, gerando novas formas de ensinar e aprender. Conforme Conceição e Vasconcelos (2018, p. 171), “no ambiente escolar, é importante destacar que a inserção de diversos recursos tecnológicos, dentre eles o computador, contribuiu para o ensino de diferentes disciplinas, inclusive facilitando abordagens multidisciplinares”.

Reis, Leite e Leão (2017) apontam a importância das tecnologias no campo educacional. A literatura destaca que elas têm sido propostas para melhorar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos escolares, tornando-os menos abstratos, sem, contudo, minimizar o papel fundamental do professor no processo de ensino e aprendizagem (PRETTO; RICCIO, 2010; COLL; MONEREO, 2010; LEÃO, 2011; LEITE, 2015; ROSA; EICHLER; CATELLI, 2015; MARTÍN, 2017).

Entretanto, os autores ressaltam a necessidade de refletir criticamente sobre a inserção das TICs nas escolas, as quais não devem ser vistas como soluções para todos os problemas educacionais, mas sim como ferramentas que complementam o processo de ensino e aprendizagem. Sem a mediação do professor, as TICs não resolvem os desafios educacionais, pois é necessário que estejam alinhadas às diretrizes da escola e às práticas pedagógicas dos docentes. Nesse sentido, Reis, Leite e Leão (2017, p. 6) afirmam que “a mera utilização das TIC na educação não trará os resultados esperados pelas pesquisas da área se elas forem usadas de forma redutiva e inadequada pelo professor”.

No âmbito legal, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) já apontavam a crescente necessidade do uso de recursos digitais pelos alunos, “como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras” (BRASIL, 1998, p. 96). Da mesma forma, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) estabelecem que “as tecnologias da comunicação e da informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas” (BRASIL, 1999, p. 134).

Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe como uma de suas competências:

“Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos” (BRASIL, 2018, p. 9).

Assim, é fundamental que as escolas disponibilizem recursos para que os professores possam se apropriar das TICs, integrando-as ao processo de ensino e aprendizagem, com protagonismo de alunos e docentes, contribuindo para a formação cidadã e para a melhoria da qualidade da educação no país.

Para Reis, Leite e Leão (2017, p. 2), “o sucesso desta incorporação das TIC na educação dependerá de uma profunda discussão e análise das estratégias metodológicas que possam contribuir para a construção de uma aprendizagem significativa para o aluno”. Portanto, torna-se imprescindível discutir estratégias didáticas que favoreçam a integração das TICs no contexto escolar.

Os recursos tecnológicos como estratégias didático-metodológicas

No contexto atual, os avanços tecnológicos têm provocado mudanças significativas na sociedade. O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tornou-se cada vez mais frequente, especialmente devido à popularização da internet, tanto no cotidiano das pessoas quanto na forma como se comunicam entre si.

A intensificação do uso das TICs ocorreu justamente pela disseminação da internet, que possibilitou o surgimento de novos sistemas de comunicação e de produção de informação em rede. Ferramentas como o correio eletrônico (e-mail), espaços de conversa e debates virtuais, como chats, fóruns, comunidades online e comunicação por webcam, revolucionaram a maneira como as pessoas se relacionam (PEREIRA et al., 2018, p. 2).

Nesse sentido, essas transformações afetam diretamente as relações interpessoais na sociedade e, em especial, no contexto escolar, impactando de maneira significativa a prática pedagógica do professor

Por isso, é fundamental que os indivíduos estejam abertos a essas mudanças, se apropriem das TICs e façam uso adequado delas, pois, por meio dessas ferramentas, o sujeito adquire novas formas de pensar, enriquece seu repertório de informações, experimenta outras maneiras de atuar em sociedade, expressar suas opiniões, exercer sua cidadania e se empoderar com o que há de mais atual em termos de conhecimento e informação. Afinal, quem domina essas tecnologias garante seu espaço e sua credibilidade na sociedade (PEREIRA et al., 2018, p. 2).

Segundo esses autores, as TICs devem ser utilizadas na educação de forma a promover o desenvolvimento do sujeito em consonância com as demandas sociais, favorecendo a construção de uma consciência crítica e de autonomia diante dos desafios da contemporaneidade.

Conforme Conceição e Vasconcelos (2018, p. 170), o campo educacional necessita “buscar e propor metodologias diferenciadas que abordem a utilização de

recursos tecnológicos e proporcionar a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no espaço escolar”.

Nesse cenário, o professor assume o papel de facilitador da aprendizagem e precisa adotar uma nova postura no processo educativo, estimulando a criatividade dos alunos, de modo a formar cidadãos ativos e participativos. Pereira (2018, p. 3) destaca que “as novas ferramentas colocam as pessoas em rede; o compartilhamento e a renovação constante do saber são essenciais, e estar fora dessa rede no mundo atual significa estar desinformado e à margem da sociedade”.

A apropriação, por parte dos professores, das novas ferramentas digitais é, portanto, fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, a fim de evitar um retrocesso a práticas tradicionais, mesmo com o uso da tecnologia. Kenski (2012, p. 84) ressalta que “o conhecimento da manipulação das máquinas e dos equipamentos eletrônicos é apenas um primeiro passo, muito pequeno, em relação a todos os demais desafios que nos circundam e os que se aproximam”.

Reis, Leite e Leão (2017) apontam a necessidade do uso das TICs no ensino de Ciências, visto que essas tecnologias podem facilitar a compreensão dos conceitos científicos, tornando-os menos abstratos, mais visualizáveis e, conseqüentemente, mais compreensíveis para os estudantes.

Contudo, Palmeira, Ribeiro e Silva (2020) afirmam que a criação de materiais didáticos a partir das tecnologias tem se mostrado um desafio para os professores, considerando que nem todos se apropriam das TICs de forma satisfatória para utilizá-las efetivamente como estratégias didático-metodológicas no processo de ensino-aprendizagem.

Um relato de experiência utilizando o *mentimeter* como recurso pedagógico

Durante a disciplina *Tecnologia em Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências*, foi solicitada pela professora a elaboração e produção de um guia didático para o uso do aplicativo **Mentimeter** nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental II, em formato de oficinas didáticas baseadas em tecnologias digitais. O objetivo foi explorar o ambiente online, visando sua utilização como espaço didático nos processos de ensino de Ciências.

Para a realização dessa atividade, os alunos foram organizados em grupos, sendo que nossa equipe foi composta por três integrantes. O processo de elaboração do guia didático e das oficinas ocorreu por meio de diversas reuniões, com o intuito de definir o conteúdo e a dinâmica de aplicação das oficinas. Assim, ficou estabelecido que o tema abordado seria “**Fósseis**”. Para tanto, construímos um guia didático com o objetivo de auxiliar os professores no processo de ensino-aprendizagem de forma mais dinâmica e interativa.

A aplicação da atividade foi realizada em formato de oficina, na sala de aula virtual do **Google Meet**, com os colegas da turma de mestrado. A oficina teve início com a apresentação do guia didático (Figura 1), que mostrava o passo a passo para o uso do aplicativo **Mentimeter**, incluindo a elaboração de atividades pedagógicas, como a criação de slides simples ou interativos, nuvem de palavras, enquetes e quizzes interativos.



Figura 1: Guia didático para o uso do aplicativo *mentimeter* (fonte: própria)

Foi criado um link para que os alunos pudessem responder e participar ativamente das atividades. Dessa forma, observou-se que a maioria da turma participou efetivamente da proposta elaborada no guia didático, utilizando o aplicativo **Mentimeter**. A oficina foi conduzida sob a perspectiva da abordagem das metodologias ativas.

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, uma vez que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando as contribuições dos alunos são acolhidas e valorizadas, são estimulados sentimentos de engajamento, percepção de competência e pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outros benefícios.

Conforme Berbel (2011, p. 28), essas metodologias promovem a autonomia do aluno, alinhando-se ao potencial pedagógico para uma aprendizagem mais significativa.

Conforme explicado anteriormente, na realização da oficina utilizamos o Mentimeter como ambiente online e estratégia didática no processo de ensino de Ciências, especificamente no conteúdo sobre fósseis. Segundo Junior (2020), o **Mentimeter** é um aplicativo que permite o compartilhamento de conhecimento com feedback em tempo real por meio de dispositivos eletrônicos

O compartilhamento pode incluir apresentações, pesquisas ou sessões de *brainstorming* em aulas, reuniões, encontros, conferências e outras atividades em grupo. O aplicativo permite feedback rápido e anônimo, por meio de perguntas quantitativas e qualitativas, apresentando conteúdo ou atividades pedagógicas. Utilizando seus dispositivos, os alunos acessam a página do **Mentimeter** e inserem um código exclusivo de seis dígitos para enviar suas respostas. As respostas são exibidas instantaneamente na tela de projeção e armazenadas em um banco de dados acessível ao professor ao final da aula (JUNIOR, 2020, p. 12)

O **Mentimeter** apresenta duas perspectivas: uma voltada para a criação de apresentações e outra para a participação nelas em ambiente online (Figura 2). Assim, o aplicativo favorece a autonomia dos alunos tanto como elaboradores das atividades quanto como participantes da ação pedagógica, possibilitando que a ação seja centrada no aluno, por meio de atividades interativas como jogos, questionários, quizzes, enquetes abertas e fechadas, murais, entre outras. Dessa forma, contribui efetivamente para o ensino e a aprendizagem.



Figura 2: Login e tela inicial do *mentimeter* (<https://www.menti.com/>)

Nesse contexto, a mediação do professor é fundamental, tornando-se um grande desafio a ser superado. Para isso, o professor precisa estar em constante busca por formação e consciente de seu processo contínuo de aprendizagem, pois os recursos tecnológicos estão em constante atualização. A presença do professor como mediador torna-se cada vez mais essencial, e sua formação continuada é imprescindível para contribuir de forma eficaz na relação entre educação e tecnologia, incluindo o uso das TICs na prática docente, tanto no atual momento de pandemia quanto no ensino presencial futuro.

Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo refletir sobre o uso das tecnologias como estratégias didáticas para o ensino de Ciências, a partir dos textos trabalhados e da atividade realizada na disciplina “Tecnologias e Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências” do Curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM).

A partir das reflexões, destacamos que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se tornaram mais presentes em nosso cotidiano, influenciando as formas de comunicação e as relações interpessoais, entre outros aspectos. No contexto educacional, as TICs interferem diretamente na prática docente; para tanto, o professor tem a possibilidade de utilizar ferramentas inovadoras que contribuem com o processo de ensino-aprendizagem e promovem a inclusão digital para além das aulas emergenciais.

Foi possível vivenciar esse processo durante a participação na elaboração e aplicação do Guia Didático, o qual nos proporcionou a experiência de utilizar uma plataforma digital como estratégia didática para o ensino de Ciências, visando à participação autônoma tanto do professor quanto dos alunos nas atividades propostas.

Em relação ao uso do aplicativo **Mentimeter**, a experiência, realizada em forma de oficina, nos permitiu adquirir conhecimentos sobre o uso de uma ferramenta digital como estratégia didática para o ensino de Ciências — mais especificamente, sobre o conteúdo “fósseis” —, o que possibilitou a apropriação de saberes relacionados ao uso das tecnologias no contexto escolar. Sendo assim, a realização da atividade contribuiu

para superar a abordagem tradicional de ensino-aprendizagem, tornando o ensino de Ciências mais significativo e dinâmico.

Desse modo, procuramos refletir sobre o uso das TICs no contexto escolar. No entanto, reconhecemos que as discussões sobre o tema não se esgotam e devem ser constantemente promovidas, especialmente no que se refere à sua aplicação na prática docente, à incorporação nos currículos e à consolidação como política de inclusão nas escolas — tanto para os alunos quanto para os professores —, de forma que a educação possa reforçar seu papel na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Referências

ASSIS, A. M.; SILVA, R. A.; COSTA, M. S. **Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades do ensino remoto emergencial**. Revista Interfaces Científicas - Educação, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2021.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental – Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM**. Brasília: MEC/SEF, 1999.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BERBEL, N. A. Metodologias ativas para uma aprendizagem significativa. *Revista Educação*, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 25-34, 2011.

COLL, C.; MONEREO, C. (Org.). **Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CONCEIÇÃO, R. C. S.; VASCONCELOS, M. S. **A importância das tecnologias no processo ensino-aprendizagem**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 2, n. 9, p. 170-182, 2018.

LEÃO, L. S. **Tecnologias e educação: desafios e possibilidades**. São Paulo: Cortez, 2011.

LEITE, S. B. **Tecnologia e práticas pedagógicas: reflexões sobre o uso das TIC na sala de aula**. Revista Educação & Tecnologia, v. 20, p. 45-58, 2015.

MARTÍN, M. R. **Tecnologias digitais e educação: avanços e retrocessos**. Revista Ibero-Americana de Educação, v. 74, n. 1, p. 59-76, 2017.

PRETTO, N.; RICCIO, S. **Tecnologia e educação: possibilidades pedagógicas no contexto da cibercultura**. In: PRETTO, N.; RIBEIRO, P. (Org.). **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Salvador: EDUFBA, 2010. p. 35-52.

REIS, P. A. M.; LEITE, S. B.; LEÃO, L. S. **Tecnologias digitais da informação e comunicação e suas implicações na prática docente**. *Revista Didática Sistemática*, v. 24, n. 2, p. 1-15, 2017.

ROSA, M. L.; EICHLER, M. L.; CATELLI, R. M. **Educação e tecnologia: contribuições das TIC para o processo de ensino-aprendizagem**. *Revista Educação em Questão*, v. 53, n. 39, p. 115-134, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CONCEIÇÃO, C. A.; VASCONCELOS, F. B. Tecnologias digitais no ensino: desafios e possibilidades. *Revista Tecnologias na Educação*, v. 12, n. 3, p. 165-178, 2018.

JUNIOR, A. S. Uso do aplicativo Mentimeter no ensino: inovação e interatividade. *Revista de Tecnologias Educacionais*, v. 7, n. 2, p. 10-15, 2020.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. São Paulo: Papirus, 2012.

PALMEIRA, M. F.; RIBEIRO, S. M.; SILVA, T. Dificuldades na apropriação das TICs pelos professores do Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Educação*, v. 25, n. 79, p. 1-15, 2020.

PEREIRA, R. S. et al. Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação na sociedade contemporânea. *Revista Comunicação e Sociedade*, v. 19, n. 2, p. 1-10, 2018.

REIS, M. C.; LEITE, A. C.; LEÃO, L. O. Uso das TICs no ensino de Ciências: benefícios e desafios. *Educação e Tecnologia*, v. 10, n. 1, p. 50-61, 2017.

Submissão: 29/08/2024. **Aprovação:** 10/06/2025. **Publicação:** 29/08/2025.