

EDITORIAL: ENTRE A EXCELÊNCIA E A VIABILIDADE, UM CONSENSO POSSÍVEL

EDITORIAL: BETWEEN EXCELLENCE AND VIABILITY, A POSSIBLE CONSENSUS

João Carlos Krause¹

Ao inaugurmarmos esta primeira edição de 2026, é inevitável refletir sobre os paradoxos da pós-graduação stricto sensu no Brasil. A consolidação de grupos de excelência e a produção de conhecimento de alto impacto, tão presentes em nossas páginas, coexistem com desafios estruturais que comprometem a expansão e, por vezes, a própria materialização de projetos educacionais sólidos e duradouros. Equilibrar o reconhecimento acadêmico de um programa de excelência com sua viabilidade em um contexto socioeconômico desafiador exige pensar caminhos para um ensino de qualidade, inclusivo e sustentável. Nesse esforço, este periódico se mantém como espaço privilegiado de diálogo, acolhendo pesquisas que aprofundem o debate em nossa área e, ao mesmo tempo, iluminem essas tensões.

Essas reflexões, contudo, vão além da esfera econômica ou do reconhecimento formal. Revelam que os maiores desafios da pós-graduação transcendem a geração de conhecimento e seu impacto social. Sustentar um projeto de excelência mostra-se, invariavelmente, um ato político e de resistência. As arenas decisórias, com seus múltiplos interesses e prioridades legítimas, mas por vezes divergentes, tornam-se o palco onde se negocia constantemente o futuro da ciência e da formação de alto nível. É nesse terreno complexo, onde a lógica acadêmica nem sempre converge com as estratégias institucionais, que somos desafiados a construir não apenas argumentos sólidos, mas também os consensos possíveis.

Aqui, a relevância das pesquisas em ensino, como as que esta revista se orgulha de divulgar, torna-se ainda mais premente. Elas não se limitam a investigar fenômenos educacionais; são ferramentas fundamentais para diagnosticar entraves e forjar caminhos de uma educação transformadora. Argumentar pelo investimento na área é defender o alicerce de toda a produção de conhecimento e do futuro nacional. Significa compreender que a qualidade de qualquer programa de pós-graduação está intrinsecamente ligada à vitalidade de sua área, responsável por formar novos pesquisadores e responder aos desafios da aprendizagem em uma sociedade em mutação. Cuidar do ensino não é um custo, mas um investimento estratégico para que a excelência, uma vez alcançada, não se torne patrimônio do passado.

Neste sentido, a trajetória de consolidação de um programa de pós-graduação frequentemente exemplifica as tensões de modo emblemático. O árduo percurso de dedicação discente e docente, materializado em reconhecimentos de sua excelência, pode, paradoxalmente, revelar-se desalinhado do suporte institucional necessário à sua plena sustentação. Esse fenômeno, não raro, evidencia uma

1 <https://orcid.org/0000-0001-8674-9634>. Doutor em Ciências – Física Experimental (IF-UFRGS). Editor ENCITEC e coordenador executivo PPGEnCT (URI), Santo Ângelo, RS, Brasil. Avenida Universidade das Missões, 464. Bairro Universitário, CEP 98.802-470, Santo Ângelo, RS, Brasil. E-mail: krause@san.uri.br.





dissonância crítica entre a conquista da qualidade acadêmica e o nível de prioridade efetivamente conferido a ela pela gestão. Tal cenário “hipotético” transcende um mero contraponto interno, configurando-se como uma advertência sobre como a desatenção estratégica pode comprometer os fundamentos que sustentam o prestígio e a qualidade almejados. A excelência institucional, portanto, não se atesta apenas por indicadores pontuais, mas se consolida e projeta por meio de um compromisso orgânico e contínuo com a manutenção e o aprimoramento das condições que a viabilizaram.

A construção dessa excelência, no entanto, não se dá apenas nos gabinetes de gestão ou nas avaliações externas; ela se materializa, dia após dia, no reconhecimento do árduo trabalho realizado pelos pesquisadores e no compartilhamento rigoroso do conhecimento produzido. É nesse espírito de contribuição para o diálogo e para a prática qualificada que a ENCITEC se insere.

Assim, ao iniciarmos mais um ciclo, a equipe editorial da ENCITEC tem a satisfação de apresentar seu primeiro número de 2026, reafirmando seu compromisso com a divulgação científica na área de Ensino. Este periódico mantém seu propósito central de disseminar pesquisas e fomentar o debate nas interfaces do ensino em Ciências, Saúde e Tecnologia.

Nesta edição de abertura do ano, os leitores encontrarão um conjunto de 20 trabalhos, distribuídos em 13 Artigos Científicos, 6 Relatos de Experiência e um Produto Educacional, que juntos refletem a diversidade e o rigor da produção acadêmica na área.

O primeiro artigo desta edição, abre a seção de Artigos Científicos e apresenta uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação da UFRN. O estudo investiga fatores de evasão no ensino superior, utilizando técnicas de Mineração de Dados Educacionais e *Machine Learning* sobre dados do curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia (2014-2023). Através de uma abordagem híbrida com algoritmos como Random Forest e *Self-Organizing Maps*, o trabalho desenvolveu um modelo preditivo. A aplicação da técnica SHAP garantiu explicabilidade ao modelo, identificando atributos críticos para a evasão e aprimorando significativamente seu poder preditivo, oferecendo assim insumos valiosos para intervenções acadêmicas.

O segundo artigo, nos traz uma sequência didática sobre Educação Sexual aplicada a turmas do 8º ano do Ensino Fundamental no Distrito Federal. A proposta, com foco na promoção da saúde, iniciou com uma avaliação diagnóstica e utilizou o jogo “Quiz da Puberdade” para abordar transformações físicas, direitos, ISTs e identidade de gênero. A análise evidenciou lacunas no entendimento dos estudantes sobre métodos contraceptivos, prevenção e conceitos de sexualidade. A atividade mostrou-se essencial para criar um ambiente acolhedor de diálogo, reforçando a necessidade de abordar o tema de forma contínua e recorrente nas escolas, servindo de apoio a outros educadores.

Na sequência, temos um artigo que apresenta uma pesquisa qualitativa que analisou as concepções de um professor de Ciências e seus alunos do 7º e 8º ano em uma escola pública paraense sobre Relações Étnico-Raciais. Os dados, coletados por entrevista e roda de conversa, revelaram que o docente não possuía conhecimento sobre a temática nem sobre as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008. Os relatos dos alunos evidenciaram a ocorrência frequente de ataques racistas no ambiente escolar. Conclui-se que um



redimensionamento da formação docente e das ações pedagógicas é central para a efetiva implementação da história e cultura indígena e afro-brasileira nas escolas.

O próximo artigo, apresenta a “PetroFlex”, uma FlexQuest desenvolvida e aplicada a estudantes do 3º ano do Ensino Médio em Pernambuco, para estudar o desastre do derramamento de óleo de 2019. A atividade interdisciplinar, que integrou recursos digitais, foi analisada pelos eixos Questões, Processos e Transferência. Os resultados indicaram que a proposta ampliou a compreensão dos impactos socioambientais e estimulou habilidades críticas, como argumentação e análise de problemas complexos. Conclui-se que a “PetroFlex” demonstra potencial para promover uma aprendizagem cidadã e crítica, alinhada com as diretrizes da BNCC e os ODS da ONU.

O quinto artigo, traz uma pesquisa que analisou como as leishmanioses, doenças negligenciadas, são abordadas em coleções de ciências aprovadas pelo PNLD 2024. Dentre 56 livros didáticos examinados, apenas quatro obras do 7º ano abordaram o tema. Embora tenham mencionado agente, transmissor e forma de contágio, apenas um destacou a disponibilidade de tratamento pelo SUS. A presença limitada do conteúdo evidencia uma lacuna recorrente na abordagem de doenças negligenciadas nos materiais escolares. Conclui-se que a capacitação docente e a atualização dos livros são fundamentais para fortalecer a educação em saúde e ampliar a conscientização sobre essas enfermidades.

O artigo seguinte apresenta uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) sobre o impacto da abordagem STEAM no ensino de física, analisando estudos publicados entre 2018 e 2023. Observou-se uma concentração de pesquisas no ensino básico, com forte ênfase em metodologias ativas e integração de tecnologias. A interdisciplinaridade foi destacada como principal contribuição do STEAM. No entanto, constatou-se uma baixa incidência de práticas e equipamentos experimentais nas propostas analisadas, apontando para uma lacuna significativa. O estudo fornece subsídios para aprimorar a aplicação prática e teórica dessa abordagem, visando alinhar o ensino de física ao contexto social dos alunos e desenvolver suas habilidades.

O próximo trabalho examina um mapeamento da metodologia do Ensino para Equidade (Complex Instruction) na literatura científica nacional entre 2019 e 2025. A análise revelou que a maioria das publicações (55,55%) aborda a formação de professores, enquanto 44,45% focam no processo de ensino e aprendizagem, demonstrando predominância de pesquisas empíricas. O estudo, baseado nas categorias de Bicalho (2020), indica que, embora ainda em fase de amadurecimento, a metodologia já se consolida no cenário nacional, mostrando-se eficaz tanto para a prática em sala de aula quanto para a capacitação docente, reforçando seu potencial na promoção da equidade educacional.

O oitavo trabalho desta edição, aborda o potencial da Realidade Aumentada (RA) como tecnologia assistiva para promover a inclusão escolar de estudantes com baixa visão. O trabalho destaca o desenvolvimento e aplicação de recursos em RA, principalmente no ensino de Matemática, para superar barreiras no aprendizado. A sobreposição de informações digitais ao mundo real melhora a percepção espacial, a interação com objetos virtuais e a autonomia dos alunos. Os resultados demonstram que a RA facilita a compreensão de conceitos abstratos, estimula a participação ativa e promove um ambiente

educacional mais equitativo, reforçando a tecnologia como uma aliada poderosa para a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva.

Na sequência temos um trabalho que relata a aplicação híbrida de um curso MOOC de Pensamento Computacional em uma disciplina presencial de programação para um curso técnico em Informática. O objetivo foi avaliar se o desenvolvimento prévio do Pensamento Computacional, anterior ao conteúdo de linguagem de programação, melhora o desempenho dos alunos. A avaliação, baseada em um instrumento derivado do Desafio Bebras aplicado como pré e pós-teste, revelou um impacto estatisticamente positivo no desempenho (teste de Wilcoxon) e um ganho de aprendizagem significativo (métrica de Hake). Os resultados confirmam que a integração híbrida de MOOCs pode efetivamente beneficiar os alunos em disciplinas introdutórias de programação.

O próximo artigo apresenta uma revisão sistemática que analisou 42 pesquisas sobre avaliação formativa no Ensino de Ciências. O estudo, baseado nas diretrizes PRISMA, identificou e categorizou oito práticas principais: rubricas, integração de STEM e TDIC, autoavaliação, debates, projetos de pesquisa, jogos, portfólios e ilustrações científicas. Os resultados demonstram uma clara tendência global de diversificação dos instrumentos avaliativos, indo além da tradicional medição quantitativa. Contudo, a análise também aponta para a necessidade urgente de fortalecer o diálogo entre teoria e prática, particularmente na formação docente, para que essas inovações avaliativas possam efetivamente promover uma aprendizagem mais significativa e reflexiva.

O seguinte artigo apresenta relatos de experiência do Laboratório de Educação STEAM Maker (IFBA), demonstrando como projetos de pesquisa e extensão desenvolvem competências científicas, técnicas e socioemocionais. Avaliadas por uma rubrica específica, experiências como inovação com Arduino, divulgação científica e ensino de Física decolonial revelaram uma abordagem interdisciplinar e inclusiva, integrando tecnologia, cultura e responsabilidade social. Os resultados evidenciam impacto positivo no aprendizado e na comunidade, destacando que a Educação STEAM Maker é uma estratégia eficaz para promover pensamento crítico, criatividade e engajamento. Conclui-se que tais iniciativas são essenciais para formar futuros cientistas e educadores comprometidos com a inovação e a transformação social, fortalecendo a diversidade na ciência.

O décimo segundo artigo desta edição apresenta uma pesquisa sobre os recursos tecnológicos nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) de escolas estaduais em Ponta Grossa-PR. Os dados, coletados via questionário com 26 professores, revelam que a maioria das SRM dispõe de equipamentos, sobretudo computadores. No entanto, algumas escolas ainda carecem de recursos, obrigando os docentes a buscarem alternativas. Os professores relataram dificuldades, principalmente a ausência de verba para manutenção e aquisição de materiais, comprometendo o trabalho pedagógico. Apesar dos desafios, todos os participantes consideram as tecnologias essenciais para atender alunos da educação especial, reconhecendo-as como aliadas fundamentais no processo de inclusão educacional.

Encerrando a seção de Artigos Científicos temos um trabalho que apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre o impacto da integração da Khan Academy no ensino público



de matemática no Brasil. Analisando 12 estudos publicados entre 2019 e 2023, a pesquisa identificou benefícios como a personalização do ensino, maior engajamento dos alunos e monitoramento contínuo do progresso. No entanto, os resultados também evidenciam desafios centrais, como a insuficiência de infraestrutura tecnológica, resistência docente e a necessidade de formação continuada. Conclui-se que a plataforma possui potencial, mas sua implementação efetiva depende de condições estruturais adequadas e de políticas de capacitação que apoiem os professores na adoção das metodologias digitais.

Abrindo a seção de Relatos de Experiências temos um trabalho que relata um estudo que investigou o impacto da cultura maker e da fabricação digital na formação de futuros professores de Biologia (UFC). A atividade, que incluiu modelagem 2D/3D e a proposição de projetos para um FabLab, revelou grande interesse e receptividade dos participantes. Os resultados, baseados em questionários e na análise dos produtos criados, indicam que essa abordagem proporciona uma compreensão clara do potencial pedagógico das tecnologias digitais. Conclui-se que a fabricação digital pode fortalecer metodologias ativas, estimular a criatividade e facilitar a aprendizagem prática, sugerindo que a integração de FabLabs na formação docente é promissora para a inovação no ensino de ciências.

O segundo Relato de Experiência apresenta o relato de caso do projeto Morfologia, Arte e Cotidiano (MAC), que buscou desmistificar conceitos complexos de embriologia durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2023 no Rio de Janeiro. Utilizando modelos em biscuit, lâminas, fotomicrografias e banners, a iniciativa teve boa recepção, demonstrando a eficácia de estratégias lúdicas e dinâmicas para o ensino de morfologia. No entanto, observou-se a necessidade de desenvolver materiais ainda mais interativos, que promovam autonomia e confiança do público. O relato destaca a importância da divulgação científica e estimula a criação de novas metodologias de ensino, especialmente para comunidades de regiões interiorizadas.

Na sequência, temos o relato de uma experiência sobre o ensino de Educação Sexual nas aulas de Biologia em uma escola de referência no Recife (2024). A atividade, destinada a estudantes do 3º ano, incluiu a criação da “Caixa da Educação Sexual” e uma Sequência Didática sobre métodos contraceptivos, estruturada em problematização, organização do conhecimento e aplicação. A coleta de dados por meio de observação revelou que a proposta superou abordagens meramente higienistas, permitindo que os alunos desenvolvessem uma postura crítica sobre sexualidade. Os resultados demonstraram a integração de conhecimentos científicos ao contexto sociocultural, fortalecendo a Alfabetização Biológica e promovendo um ensino mais contextualizado e reflexivo.

O próximo Relato investigou o uso de Mapas Conceituais como ferramenta avaliativa no curso Técnico em Química do IFFluminense. A pesquisa buscou superar a ênfase tradicional na memorização, aplicando mapas (confeccionados no Cmaptools) antes e após as aulas da disciplina “Tecnologias Regionais II”. A análise das respostas a um questionário de opinião, por meio da Análise de Conteúdo, e a comparação dos mapas revelaram indícios de uma aprendizagem mais significativa. Os resultados sugerem que essa ferramenta pode instigar o interesse dos alunos, estimular a criatividade e contribuir para um cenário de ensino mais efetivo e reflexivo.



O quinto Relato de Experiência descreve a construção e validação de um produto educacional em saúde: a crônica literária “Eu devia ter percebido os sinais...”, voltada ao enfrentamento da violência doméstica. Desenvolvida com o método CTM3 e validada em maio de 2024 por uma comissão de juízes, a crônica foi concebida como ferramenta educacional no âmbito de um mestrado profissional. Os resultados positivos da validação indicam que a narrativa literária possui grande potencialidade para o ensino em saúde, servindo como um meio eficaz de conscientizar vítimas sobre os sinais de violência e, assim, atuar na prevenção e no combate a esse grave problema de saúde pública.

Finalizando esta seção, temos um Relato que apresenta um jogo eletrônico de RPG desenvolvido com o RPG MAKER MV para auxiliar no ensino de pilhas (eletroquímica) a estudantes do ensino médio técnico em Química do IFG. A pesquisa qualitativa, com dados coletados por questionário e análise categórica, avaliou aspectos estéticos, de jogabilidade e contribuições pedagógicas. Os resultados indicaram boa aceitação pelos alunos, demonstrando que o jogo é uma ferramenta potencial para o processo de ensino-aprendizagem, promovendo engajamento e facilitando a compreensão de conceitos e aplicações do conteúdo.

Finalizando esta edição temos a seção de Produtos Educacionais que nos apresenta um Caderno Pedagógico (CP) inovador, que integra tirinhas de quadrinhos e Estudos de Caso para o ensino de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) no Ensino Fundamental. O recurso, alinhado aos documentos oficiais, visa promover habilidades de resolução de problemas e ações de prevenção. De leitura fácil e ilustrado, o caderno propõe atividades versáteis que podem ser adaptadas a diversas aulas, iniciando sempre com um questionamento que estimula a análise de possibilidades de contágio. O trabalho visa inspirar práticas atrativas e interativas, articulando o Ensino de Ciências com a Educação em Saúde, fornecendo aos professores uma ferramenta concreta para um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e contextualizado.

Concluímos, assim, esta apresentação da edição inaugural de 2026 com a convicção de que cada trabalho é um passo concreto na construção de uma Educação mais reflexiva, inclusiva e sustentável. Que estas páginas inspirem não apenas a reflexão, mas também a ação transformadora em salas de aula, laboratórios e espaços de gestão educacional. Desejamos a todos os leitores da ENCITEC uma leitura proveitosa e estimulante, que fortaleça suas práticas e amplie seus horizontes de atuação.

Que o ano de 2026 seja marcado por avanços significativos na área de Ensino, com diálogos frutíferos, investimentos consistentes e iniciativas que efetivamente integrem excelência e viabilidade. Que a comunidade educacional continue a escrever, com criatividade e resiliência, uma trajetória de inovação e impacto social.