

## EDITORIAL: A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E AS DISCUSSÕES SOBRE MELHORIAS NO ENSINO.

EDITORIAL: SCIENTIFIC DISSEMINATION AND DISCUSSIONS ON IMPROVEMENTS IN EDUCATION.


João Carlos Krause<sup>1</sup>

O ano de 2023, apesar dos inúmeros desafios que se apresentam para o sistema de ensino coimo um todo, iniciou com incitando a renovação de nossas esperanças, pois sempre que a educação e a ciência voltam a ter relativa importância nossas perspectivas de melhorias em todos os níveis de ensino se renovam.

Neste arcabouço que se apresenta neste início de ano, um assunto que tem tomado conta das discussões nos últimos dias, principalmente no meio acadêmico, é a suspensão da implantação do novo ensino médio. Segundo o MEC<sup>2</sup>, as mudanças propostas pelo novo ensino médio, tem como principais objetivos garantir a oferta de uma educação de qualidade aos jovens, aproximando as escolas da realidade dos estudantes.

Assim, com o intuito de considerar as novas demandas e complexidades do mundo do trabalho e da vida em sociedade, entre as principais mudanças propostas estão o aumento da carga horária e a perspectiva de estudantes escolherem parte das disciplinas a serem cursadas. Os defensores da proposta, defendem que o objetivo da reforma é atrair e reter o estudante no ensino médio, fase com os piores dados de evasão no Brasil. Os principais envolvidos neste processo, pais e alunos, ainda se perguntam quais serão as principais mudanças e se os estudantes continuarão aprendendo todos os conteúdos necessários no ensino médio<sup>3</sup>.

A primeira resposta que nos vem à cabeça é não, visto que, apesar de apresentar um aumento significativo no número de horas, de 2.400 horas para 3000 nos três anos do ensino médio, percebe-se uma redução drástica na carga horária de disciplinas consideradas básicas na formação dos alunos, principalmente em ciências naturais. Num primeiro momento, disciplinas como Educação Física, Artes, Sociologia e Filosofia foram simplesmente retiradas do currículo, mas hoje já retornam. Neste arcabouço, com a reforma, apenas 1.800 serão destinadas à conteúdos obrigatórios para todos os alunos (formação geral) e mais 1.200 horas serão destinadas a disciplinas opcionais que comporão os itinerários formativos que deverão ser escolhidas pelos alunos. As disciplinas de Matemática, Português e Inglês serão as únicas obrigatórias durante os três anos do Ensino Médio<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8674-9634>. Doutor em Ciências – Física Experimental (IF-UFRGS). Editor ENCITEC e coordenador 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.

<sup>2</sup> <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=40361>

<sup>3</sup> <https://educacao.uol.com.br/faq/entenda-mudancas-do-novo-ensino-medio.htm>

<sup>4</sup> <https://blog.elevaplataforma.com.br/reforma-do-ensino-medio/>

Segundo a Agência Brasil<sup>5</sup>, várias entidades, pesquisadores especialistas na área da educação indicam a necessidade de revogação da lei que estabeleceu o novo ensino médio e sugerem a implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio publicadas em 2012. Neste sentido, a alguns dias atrás, o Ministério da Educação (MEC) suspendeu a implantação do novo ensino médio e abriu consulta pública para avaliação e reestruturação da política nacional de ensino médio, mas, para os especialistas, antes do diálogo, é urgente a revogação da medida. Por outro lado, alguns atores deste quadro, afirmam que a reforma do ensino médio se alinha na direção de superar o modelo de ensino reprodutivo e passivo, incentivando que o estudante seja o personagem principal na construção de um projeto de vida e de carreira por meio de uma abordagem interdisciplinar, mas perguntamos se o empreendedorismo e inovação almejados com a proposta serão alcançados com estudantes sem conhecimentos básicos sobre ciências e tecnologias?

Num contexto geral, percebe-se que a maioria dos que atuam na sala de aula e especialistas em educação/ensino não foram ouvidos e que o diálogo que se propõem agora deveria ter sido realizado no passado, antes de sua implementação, de modo a se chegar em uma proposta que realmente represente um avanço, que supere todos os obstáculos enfrentado pela educação no Brasil e que leve o país a um lugar de destaque na formação de seus jovens.

Embora em todos os discursos políticos o tema educação tenha sempre lugar de destaque, ainda falta um passo a mais para que propostas teóricas sejam colocadas em prática e se tornem políticas de estado ao invés de ações isoladas de governos. A muito tempo a área de Ensino tem feito a sua parte no processo de melhoria no ensino, principalmente através dos mais de 180 programas de pós-graduação da área que desenvolvem pesquisas com o objetivo principal da melhoria do ensino no país.

Neste contexto, a divulgação destas pesquisas é de suma importância para que todos os personagens e atores que vivem o dia a dia da escola tenham acesso a propostas que objetivam a melhoria do ensino em diversas áreas. Assim, a ENCITEC se mantém firme no intuito de disseminar resultados de pesquisas, produtos educacionais e relatos de experiências nas mais diversas áreas do Ensino e agora, com relativo atraso, publicamos mais número trazendo 16 artigos científicos, 3 relatos de experiências, um produto educacional e para fechar esta edição um relato de experiência.

O primeiro artigo traz como tema de pesquisa a imunologia. No trabalho são apresentadas peças didáticas construídas por acadêmicos do curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual de Montes Claros, fazendo uso de pelúcia como material base. Os autores ressaltam a produção de dezesseis componentes, divididos em dez células e seis moléculas do sistema imunológico, ressaltando suas principais características, buscando por meio deste a representação lúdica da forma realista de cada componente celular e molecular.

<sup>5</sup><https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-03/especialistas-pedem-revoga%C3%A7%C3%A3o-do-novo-ensino-medio>

No segundo artigo, os autores buscam discutir e apresentar as possibilidades e potencialidades das tecnologias digitais na formação de professores. A investigação foi realizada por meio do estudo de caso da experiência desenvolvida no componente curricular de “Tecnologias Digitais e Produção de Materiais”, em um curso de Licenciatura em Educação do Campo, da Universidade Federal do Pampa - Campus - Dom Pedrito. Suas conclusões, os autores apresentam de maneira concreta a operacionalização das bases conceituais de um caminho de mediação da aprendizagem, que problematiza e adapta o uso das tecnologias digitais a fim de potencializar aprendizagens autorais e ativas.

O próximo artigo desta edição, traz um estudo que teve como objetivo avaliar o uso do personagem de HQ Homem-Aranha como ferramenta facilitadora da aprendizagem nas aulas de Biologia no contexto do ensino remoto. Todas as etapas da pesquisa foram realizadas de forma remota, pois sua aplicação ocorreu ainda em um período de alta nos casos de COVID-19 no Brasil e no mundo. Inicialmente, os autores apresentaram a proposta e os objetivos da pesquisa aos docentes da disciplina de Biologia em três Instituições de Ensino, que com sua aprovação e autorização, os objetivos foram posteriormente apresentados aos estudantes. A pesquisa foi realizada por meio de um link contendo um pré-questionário (Q1) elaborado no Google Forms. Após a aplicação do pré-questionário em cada uma das turmas, foi realizada uma intervenção didática e posteriormente aplicado um pós-questionário (Q2). Com base na análise dos dados, os autores ressaltam que a utilização de personagens de filmes e HQs são recursos didáticos que possuem grande potencial para discussão de conteúdos escolares, e que estes podem ser mais explorados pelos docentes, principalmente pela capacidade em manter a atenção e entusiasmo dos alunos.

Na sequência temos um artigo que versa sobre a avaliação de sequências de ensino idealizadas para o ensino de ciências com potencial para desenvolver aprendizagens significativas, ou seja, que levem em consideração os conhecimentos prévios do estudante e a assimilação de novos conceitos de modo articulado. O objetivo do trabalho foi avaliar a aprendizagem decorrente de sequências de ensino potencialmente significativas para o ensino de ciências via mapas conceituais, onde os estudantes foram submetidos a algumas sequências de ensino, sendo instigados a produzirem mapas conceituais antes e após cada sequência. Da análise dos mapas conceituais produzidos, os autores constataram o potencial das sequências de ensino aplicadas para a promoção de uma aprendizagem significativa e perceberam que os mapas favoreceram a organização conceitual dos estudantes, indicando que seu uso nas aulas de ciências pode auxiliar o professor nos processos de ensino e aprendizagem de forma significativa.

A importância do uso de modelos anatômicos no ensino de Ciências Biológicas é o tema do quinto artigo deste número. O trabalho teve como objetivo produzir modelos de dentes 3D de animais para serem usados como recursos didáticos, direcionados à formação de professores de Ciências e Biologia na Educação Básica e demonstrar a importância do seu uso em práticas do ensino de Ciências Biológicas. O público-alvo do estudo forma 33 discentes de um curso de Ciências Biológicas, distribuídos em três grupos de 11 pessoas (controle, in natura e 3D). Por meio de questionários aplicados antes e após as aulas, foi avaliado o aprendizado dos alunos sobre dentição animal. Os autores verificaram que os grupos 3D e in natura apresentaram

resultados significativamente melhores no pós-teste quando comparados ao grupo controle e sugerem que a impressão 3D pode ser uma ferramenta eficaz na produção de modelos anatômicos voltados para a formação de professores em Ciências e Biologia.

No sexto artigo desta edição, o texto trata sobre a Educação das Relações Étnico-Raciais no ensino de Ciências a partir de um levantamento bibliográfico em produções acadêmicas, buscando apresentar um mapeamento de teses e dissertações nacionais que abordem a presença das relações étnico-raciais no ensino de ciências. Os autores realizaram uma pesquisa do tipo bibliográfica partindo de uma Revisão Sistemática da Literatura, usando a metodologia da Análise Textual, tendo como fonte de dados teses e dissertações obtidas em bancos de dados informados pelos programas de pós-graduação brasileiros no período de 2005 a 2021. Apesar das buscas mostrarem um quantitativo ainda pequeno de produções, os autores verificaram que esse cenário vem mudando ao longo do tempo, visto que mais pesquisas e estudos sobre as relações raciais vêm sendo realizados. Como conclusão, o artigo traz que, com as produções científicas, há possibilidades de construção de arcabouços teóricos, metodológicos e práticos para discutir, de forma pedagógica, a história e a cultura africana e afro-brasileira, bem como suas contribuições para o desenvolvimento do conhecimento humano.

O próximo trabalho, investiga os conhecimentos de números complexos que os estudantes de Engenharia Elétrica apresentam e as estratégias didáticas adotadas pelos professores. A pesquisa identificou que a maioria dos estudantes da Universidade de Caxias do Sul não apresentam conhecimentos de números complexos necessários para as disciplinas de Engenharia Elétrica. Para verificar a predominância desse panorama no RS, os autores aplicaram um questionário a professores de Engenharia Elétrica de outras instituições de Ensino Superior. A análise dos resultados evidencia que a maioria dos estudantes, das instituições estudadas, não apresenta conhecimento satisfatório de números complexos para aplicações na Engenharia Elétrica. Neste sentido, os autores sugerem utilização de um objeto de aprendizagem para suprir essa defasagem, propiciando aos alunos um instrumento facilitador na aprendizagem de conteúdos sobre números complexos.

O oitavo artigo científico desta edição, traz como tema de investigação se a interface entre história e ensino de Matemática pode produzir atividades pedagógicas mediante o tratamento de fontes históricas. Os autores, por meio de um curso de extensão universitária, exploram a reconstrução do instrumento báculo de Petrus Ramus (1515-1572), bem como seus conhecimentos matemáticos, contidos no documento histórico *Via Regia ad Geometriam – The Way to Geometry*, apresentando as concepções de graduandos do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual do Ceará (UECE), em relação à tal aplicação e suas potencialidades didáticas. Os autores destacam que, alicerçados nas metodologias do estudo de caso e da pesquisa participante, os estudantes, ao final da proposta, alegaram que o báculo é um potencializador didático, que incorpora conhecimentos presentes no ensino de Matemática.

Na sequência é apresentada uma investigação sobre a implementação dos laboratórios FabLearn na Rede Municipal de Sobral. O trabalho teve como objetivo retratar o processo de implantação destes laboratórios na educação básica da rede pública do município, bem como caracterizar a rede FabLearn e identificar suas contribuições para o ensino de ciências na

perspectiva da cultura maker. O estudo foi do tipo descritivo ex-post-facto, baseado em uma revisão bibliográfica e documental, sendo que os autores concluíram que as práticas interdisciplinares conduzidas de maneira lúdica e mão na massa contribuem positivamente para o aprimoramento da qualidade do fazer docente e discente nos processos de ensino e aprendizagem.

A utilização de filmes como ferramenta pedagógica para a discussão ou contextualização de conteúdos é o tema do décimo artigo. O trabalho tem por objetivo descrever o desenvolvimento e a aplicação de uma metodologia utilizando o filme de ficção científica “Viagem Fantástica” (1966), em uma turma de estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental. A estratégia utilizada foi de “pausa dialogada”, onde, em momentos específicos do filme, foi realizada uma pausa para que os alunos pudessem discutir em pequenos grupos alguns questionamentos apresentados pelo professor. A troca de opiniões e informações entre os pares, foi seguida por uma discussão geral do docente com a turma, que auxiliou na revisão de conteúdos ligados ao corpo humano. Os autores concluíram, através das falas dos próprios alunos, que a metodologia despertou a curiosidade e a motivação, além de melhorar a compreensão dos temas trabalhados.

O próximo artigo desta edição, teve como objetivo constatar as percepções de acadêmicos de Educação Física sobre uma experiência com Exergame e as possibilidades de utilização no contexto escolar. A pesquisa contou com 17 acadêmicos de Educação Física de uma universidade pública do Rio Grande do Sul, tendo como instrumento de coleta de dados, um questionário com questões sobre conhecimentos e experiências prévias com os Exergames, um questionário Long Flow State Physical, para constatar o estado psicológico positivo e um questionário sobre as percepções e possibilidades educativas do Exergames no contexto escolar. Os sujeitos da pesquisa passaram por uma dinâmica de Exergame por 4 semanas e, para análise dos dados, utilizaram a análise de conteúdo para questões abertas e a estatística descritiva para as demais questões. Os autores constaram que os exergames, além de serem uma tecnologia nova e que necessita de maiores pesquisas para sua utilização na educação, podem ser uma ótima ferramenta para uma educação inovadora, levando os alunos a explorar a cultura corporal do movimento, ampliando as aulas de Educação Física Escolar, além de demonstrarem um estado psicológico positivo com sua prática.

O décimo segundo artigo traz em seu escopo a produção de vídeo didático contextualizando os mixomicetos e apresentando possibilidades de uso para o Ensino de Ciências na Educação Básica. O artigo apresenta uma videoaula produzida seguindo as etapas básicas do desenvolvimento de recursos audiovisuais, como a pré-produção, produção e pós-produção, apresentando de forma contextualizada um conjunto de conhecimentos específicos sobre os mixomicetos. O trabalho apresenta as possibilidades de uso do recurso para o Ensino de Ciências, destacando as modalidades sensibilização, motivação, ilustração e apoio aos educadores para uma abordagem de conceitos relacionados aos processos de fagocitose e ciclagem de nutrientes. Os autores destacam que a videoaula, disponibilizada em livre acesso, pode contribuir para a promoção de um Ensino de Ciências contextualizado acerca da temática apresentada, além de divulgar conhecimentos científicos acerca desse grupo de seres vivos.

Na sequência, o próximo artigo tem como pano de fundo uma pesquisa sobre os conhecimentos dos docentes das escolas públicas na cidade de Itumbiara-GO sobre o uso das TIC relacionadas ao ensino de alunos diagnosticados com baixa visão. Os autores justificam o trabalho desenvolvido considerando que no âmbito da inclusão escolar, a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/15) reafirma o direito das pessoas com baixa visão ter acesso à escola. O trabalho utilizou como metodologia a pesquisa de campo, com um caráter descritivo e análise quantitativa, sendo realizada com docentes de escolas públicas do Ensino regular do município de Itumbiara-GO que possuem alunos com baixa visão. Os autores observaram que a maioria dos docentes (95,2%) conhecem e consideram importante o uso das TIC na sala de aula, contudo somente uma parte desses profissionais (78,6%) utilizam tais tecnologias de fato. A maioria dos professores (76,2%) usam materiais ampliados para os alunos e possuem conhecimento sobre fonte e tamanho de letra, e afirmam que não existem muitas barreiras para a inclusão, considerando a escola inclusiva. Neste sentido, os autores concluem que mesmo que os docentes tenham conhecimentos sobre o uso das TIC com alunos diagnosticados com baixa visão, nem todos utilizam as TIC no cotidiano das aulas.

O décimo quarto artigo teve como objetivo analisar os registros dos estudantes de uma turma mista de 16 crianças do 4º e 5º ano, na etapa “Escrevendo e desenhando” de uma Sequência de Ensino Investigativa, tendo como base a realização de uma atividade experimental e a reflexão sobre como os registros podem corroborar com o desenvolvimento do conhecimento científico. A pesquisa desenvolvida teve uma abordagem qualitativa, com foco no ensino investigativo e no protagonismo compartilhado entre estudantes e professores, através de observações, desenhos e registros escritos. A análise das diferentes linguagens apresentadas pelos estudantes, dos registros e dados analisados, permitiram afirmar que a experimentação investigativa pode promover a Alfabetização Científica. O estudo evidencia que os conhecimentos construídos sobre os conceitos científicos revelam-se através dos desenhos e registros, proporcionando uma aprendizagem com mais sentido aos estudantes, oportunizando a articulação do cotidiano a tais conceitos e desenvolvendo uma postura mais reflexiva e ativa dos mesmos nesse processo.

O próximo artigo aborda a implementação das Olimpíadas Brasileira de Matemática das Escolas Públicas a partir de 2018, para estudantes de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. A pesquisa buscou investigar e apresentar reflexões sobre os conhecimentos matemáticos de professoras dos anos iniciais, a partir dessa prova e da BNCC, através de uma pesquisa quanti-qualitativa, com aproximações de um estudo de caso. A amostra investigada pelos autores foi constituída por 28 professoras, estudantes de um curso de Especialização de uma instituição federal do Rio Grande do Sul. Os dados analisados foram oriundos da prova da OBMEP de 2018 Nível A composta por 20 questões objetivas e aplicada a estas professoras, no primeiro semestre de 2019. O estudo foi focado nas respostas consideradas erradas buscando verificar como o conhecimento matemático em cada uma destas questões está contemplado na BNCC. Os autores identificaram quatro questões que 25% ou mais das professoras não acertaram, envolvendo aspectos relacionados às unidades temáticas números e álgebra; o que levou a reflexão sobre a presença ou não de fragilidades na formação destas professoras de Matemática nos anos iniciais, visto que a prova é direcionada para estudantes do 4º e 5º anos.

Encerando a seção de artigos científicos apresentamos um artigo que aborda o uso de filmes, como recurso didático. O estudo em questão apresenta a possibilidades da utilização do filme “O Rei Leão”, aliado a recursos das tecnologias de informação e comunicação (TIC), para o Ensino de Ciências. Os autores destacam as inúmeras possibilidades do filme em questão para o Ensino de Ciências, abordando conceitos como ecologia, genética, hereditariedade, ciclo de vida dos animais, relações ecológicas, entre outros. A atividade proposta na pesquisa, parte da apresentação do filme “O Rei Leão” e posteriormente, a elaboração de infográficos online pelos estudantes, de modo que estes construam uma síntese do que consideraram mais relevante. No trabalho é ressaltada a ludicidade dos filmes, quando aliada a um planejamento bem estruturado e com objetivos claros, proporcionando aos estudantes um entendimento dos conteúdos propostos com mais facilidade e entusiasmo. Aliada a está questão, os autores reforçam que a produção de infográficos online permite o protagonismo e a autoria dos estudantes na construção do conhecimento, por meio de representações visuais e textuais, respeitando o processo individual de cada estudante na construção de seu conhecimento e crescimento intelectual. Os autores ainda reforçam a possibilidade de que os professores podem identificar a aprendizagem construída pelos estudantes sobre os conceitos estudados.

Abrindo a seção de Relato de Experiência, temos um artigo que apresenta uma discussão teórica e uma proposta de sequência didática pautada na conscientização Ecológica a partir da epistemologia de Frijot Capra (2006a; 2006b; 2012). O trabalho manteve o foco na formação de conceitos científicos em crianças e como estes são abordados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental a partir de pressupostos vygotskyanos. O objetivo do trabalho desenvolvido foi dialogar sobre a formação da conscientização ecológica no contexto do ensino de conceitos científicos sobre o tema água nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola pública municipal de Boa Vista, no estado de Roraima. Foram utilizados como instrumento de registro e coleta de dados: anotações em caderno de campo referente às atividades propostas, a elaboração de desenhos, questionário prévio e posterior as ações desenvolvidas. Os autores sugerem, a partir da análise dos dados da pesquisa, que a conscientização ecológica favorece a compreensão do mundo, as relações do ser humano com os seres a sua volta e a consciência de que como humanos fazemos parte do conjunto dinâmico chamado natureza. Também salientam que é indispensável que as crianças em idade escolar possam o mais cedo possível vivenciar ações que visem estimular uma boa relação entre seres humanos e o meio físico e social.

O segundo relato se experiência desta edição traz um trabalho relacionado a compreensão do ouvido humano, aliado a composição dos múltiplos sons que permitem ao homem escutar o mundo e como estes aspectos são de fundamental importância para a tema acústica. Foram analisados também como e onde o som é transformado e decodificado para os sinais bioelétricos com o intuito de dar uma visão de como o cérebro gera essa informação. O estudo serviu como base para o desenvolvimento de uma ferramenta educacional sobre acústica, com características simples, objetiva e dinâmica, ambicionando o uso pelas gerações X, Y, Z e Alfa. Deste estudo surgiu o Aplicativo Mega Acústica, uma ferramenta multiplataformas onde é possível visualizar as informações, através de vídeos com interpretação em libras e de áudios. O aplicativo também possibilita a visualização de simulações, permitindo aos usuários a verificação de sua aprendizagem através de um Quiz. O produto educacional em questão foi

aplicado aos alunos do terceiro ano do ensino médio do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia (IEMA) – Unidade Plena São Luís, com o intuito de verificar sua eficiência. A partir da análise dos dados coletados, os autores observaram a ocorrência de aprendizagem significativa no referido grupo de estudantes em que foi usado o aplicativo.

Finalizando esta seção apresentamos um estudo que analisou de que modo a participação em projetos de investigação fomenta o desenvolvimento da Alfabetização Científica em crianças do 3º Ano do Ensino Fundamental. O estudo em questão foi desenvolvido em uma escola de Ensino Fundamental localizada na cidade de Arroio do Meio/RS. A pesquisa caracterizou-se como pesquisa-ação, na qual os pesquisadores investigaram a própria prática. As situações de aprendizagem foram propostas ao longo de um semestre escolar, sendo que as práticas foram documentadas por meio de filmagens, registros fotográficos, gravações de áudio, entrevistas semiestruturadas, análise da Documentação Pedagógica e também através das produções das crianças, bem como o Diário de Itinerância do pesquisador. Os dados analisados através de uma aproximação da técnica de Análise Textual Discursiva, indicaram que, ao investigar temas de seu interesse, as crianças conseguem desenvolver habilidades que as levam a compreender a linguagem da ciência, percebendo as relações entre Ciência e Sociedade e a uma reflexão epistemologicamente.

Na seção de produtos educacionais (PE) temos um artigo que apresenta um PE elaborado na forma de uma sequência didática voltada ao ensino de probabilidade para estudantes do ensino fundamental. A sequência didática apresentada está fundamentada nos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) e estruturada de modo a desenvolver as habilidades propostas na nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O Produto Educacional foi apresentado para um grupo de professores de Matemática da educação básica para avaliação com relação a estrutura do material e também com relação a aplicabilidade e a relação da proposta com os princípios da TASC. Dos resultados obtidos, os autores concluem que estes demonstram que o produto educacional pode auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem significativa crítica sobre o tema em questão.

Encerrando esta edição, temos uma Resenha crítica de uma dissertação de mestrado da pesquisadora Priscila Maia Braz Silveira defendida em 2016 no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Luiza de Araújo Gastal. Na pesquisa desenvolvida por Priscila, ela buscou entender como graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília compreendem a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no Ensino. A pesquisadora também propôs uma intervenção didática que os auxiliasse a ver o cinema como ferramenta didática no ensino de ciências sob tal perspectiva. O autor da resenha salienta que, apesar da autora da dissertação apresentar um referencial teórico sobre os prelúdios do Movimento CTS, sua pesquisa foi realizada entre os anos de 2015 e 2016, tendo um intervalo de seis anos até novos estudos sobre o tema surgissem, que ampliam o debate. Neste sentido, o autor busca acrescentar com esta resenha alguns pontos de vista mais recentes de estudiosos do Movimento CTS.

Assim, mais uma edição da ENCITEC é disponibilizada a todos e agradecemos os autores pelas suas brilhantes contribuições e desejamos que estas possam servir de inspiração para



novas iniciativas e reflexões, fomentando a permanente qualificação de pesquisadores e professores. Esperamos que a leitura dos artigos de mais este número seja revigorante e inspirador a todos.