

Editorial**APOSTAS E ENCONTROS COM ESPAÇOS EDUCATIVOS QUE
ENSINAM CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

*Tempo rei, ó, tempo rei, ó, tempo rei
Transformai as velhas formas do viver
Ensinai-me, ó, pai, o que eu ainda não sei.
(Gilberto Gil)*

[...] Reconhecemos que existe no Brasil um conjunto de professores/as e de pesquisadores/as no Ensino de Ciências e Biologia que, historicamente, vêm encontrando formas de se organizar, de produzir conhecimento e de instituir práticas inovadoras em seus campos de atuação (Marandino; Selles; Ferreira; Amorim, 2005, p. 28)

Biologia. Vida. Bem viver. Transformação. O poeta e compositor Gilberto Gil nos ensina sobre o Tempo. O tempo passado, presente e futuro. Sankofa! O tempo, rei, soberano, com sua mutabilidade, forja e transforma as velhas formas do viver.

O ano de 2025 é marcado por organizações de Encontros Regionais de Ensino de Biologia (ERE BIO) Brasil afora. Especialmente neste ano, quando se completa 20 anos, do primeiro Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO), realizado simultaneamente com o III ERE BIO da Regional 2 (RJ/ES). Tempo rei! Há 20 anos, um grupo de pessoas, coletivamente, organizou um evento que o Tempo Rei ensinava algo que ainda não era sabido. Era uma aposta, uma grande aposta!

Mas era uma aposta que tinha o fundamento da experiência, do cotidiano da escola, da universidade e tantos outros espaços educativos que ensinam Ciências e Biologia.

Vinte anos depois os Encontros, sejam Nacionais ou Regionais, cresceram e permanecem como legítimos fóruns de debate e produção do conhecimento e, dessa maneira, prosseguem na luta contra o negacionismo científico e a favor da educação pública e socialmente referenciada.

A potência dos Encontros, somado às publicações de artigos na Revista de Ensino de Biologia, favorecem o reconhecimento fundamental das instituições de ensino, de pesquisa, agências de fomento, entre outros, mas, principalmente, alcançam o reconhecimento da base, formada por professores/as da Educação Básica e pesquisadores/as que contribuem no aprimoramento da qualidade do ensino de Ciências e Biologia. A RE nBio agradece o importante apoio da Chamada CNPq/CAPES nº 30/2023 – Programa Editorial que contribuirá para a manutenção da editoração e publicação dos dois números contínuos e de um número

especial de dossiê temático, neste ano de 2025, garantindo a continuidade dos processos de produção e divulgação da revista.

Apresentamos neste número 18 artigos recebidos em fluxo contínuo, compondo duas seções da revista. São cinco artigos com relatos de experiência e 13 resultados de pesquisa.

Iniciamos a seção Relato de Experiência com o artigo “Explorando as experiências de estudantes de Biologia e supervisores: contribuições ao desenvolvimento do PIBID”. As autoras, atentas aos saberes experienciais oriundos da prática, buscam avaliar as experiências de bolsistas de Iniciação à Docência e de professoras supervisoras do programa, vinculado ao curso de Ciências Biológicas, em três escolas de Paranaguá (Paraná, Brasil). As reflexões reforçam a importância do PIBID não só para a formação docente, mas para o estreitamento dos laços entre escola e universidade.

Na sequência, o artigo “Botânica, ensino e percepções: experiências formativas com licenciandos em Ciências Biológicas” elabora uma compreensão sobre a relevância do desenvolvimento de ações formativas voltadas ao ensino de Botânica, fundamentando-se no entendimento do estudo botânico, para além da memorização de nomes e processos. Os/as autores/as apontam que estratégias metodológicas dinâmicas e interativas, desenvolvidas em um minicurso com licenciandos/as, contribuíram para a contextualização do ensinar e aprender sobre as plantas.

No relato “Modelo de reconstrução Educacional e o desenvolvimento de sequências didáticas: relatos de um professor de Biologia em formação inicial”, as autorias enfrentam a discussão sobre as aprendizagens docentes construídas durante a participação em uma Pesquisa de Desenvolvimento de uma sequência didática sobre cadeia alimentar, com base no Modelo de Reconstrução Educacional (MRE). É um relato que nos ajuda a compreender, a partir de narrativas autobiográficas, as possibilidades de aprendizagens relativas à prática profissional docente: o impacto do planejamento, o uso das concepções discentes como ferramentas pedagógicas e o entendimento do papel humano na cadeia alimentar como aprendizagem discente. Além disso, a análise destaca que o MRE favorece a reflexão crítica e a construção de saberes sobre a docência.

Numa abordagem atenta a divulgação científica e ao Ensino de Ciências, adiante das ações de combate à epidemia da dengue no Brasil, as autorias do artigo “O artesanato como proposta para divulgação científica: um relato de experiência” socializam o desenvolvimento de um conjunto de materiais pedagógicos artesanais, elaborados com técnicas e produtos como massa de biscoito, retalhos de tecido e ilustrações para mediação dialógica e lúdica sobre a incidência da dengue, desejosos/as pela superação da perspectiva informativa da temática, pela atração e engajamento de diferentes públicos.

A partir da experiência da elaboração e do acontecimento de uma aula, para licenciandos/as de Ciências e Biologia de uma universidade pública, com temática antirracista, o artigo “Pode a escrivência atuar enquanto mobilizadora para uma formação

antirracista de professoras/es de Ciências e Biologia?” experimenta e narra a escrevivência de Conceição Evaristo como uma ferramenta pedagógica e operador teórico. As autoras se uniram a outras professoras/es, intelectuais negras e, com os registros de estudantes confluíram para uma escrita política que busca tecer, na escola e na universidade, um lugar possível para a vida negra.

A seguir, apresentamos os 13 artigos que compõem a seção dos resultados de pesquisa.

O artigo denominado “Residência Pedagógica: caminhos para o aprender e o ensinar” traz uma análise da formação de professores, na qual apresenta uma experiência envolvendo 20 licenciandos de uma Escola Técnica no interior do Estado de São Paulo. Os dados foram produzidos por meio de atividades na área de ensino de ciências planejadas e executadas, e registradas em diário de campo e relatórios. O estudo destaca que programas como a Residência Pedagógica, constituem um importante caminho para o aprender e o ensinar, sobretudo, frente ao grande distanciamento entre Universidade e Escola, tanto com relação aos conteúdos curriculares, como também às perspectivas profissionais.

O artigo “A parte que falta: o conteúdo apresentado sobre clitóris em um ‘vídeo que se diz aula’ de Biologia”, apresenta a temática sexualidade a partir da análise de “[...] um material audiovisual sobre o clitóris, autointitulado destinado ao ensino, a partir de quatro aspectos: anatomia completa; aspectos fisiológicos; homologia clitóris/pênis; e presença de elementos da história e natureza da ciência”. A análise destaca que o recurso possui “[...] uma abordagem limitada do clitóris, como sua representação anatômica incompleta, erros conceituais ao relacionar o órgão ao pênis e o total apagamento da evolução dos conhecimentos científicos acerca do clitóris. Identificaram-se, ainda, narrativas cisheteronormativas”.

Com ênfase na cultura digital, o artigo “O Instagram como ferramenta pedagógica – o legado de grandes cientistas da genética” analisa o engajamento e eficácia das publicações na disseminação de conhecimento e na promoção do interesse pela ciência. Por meio de três publicações sobre o legado de grandes cientistas da Genética no perfil dessa plataforma, o autor e as autoras observaram “[...] um alto engajamento na conta do *Instagram* e um público composto majoritariamente por mulheres, jovens em formação acadêmica e profissionais da educação”. O estudo conclui que “[...] a rede social pode ser usada como instrumento motivador, de conhecimento/curiosidade e de divulgação científica para o ensino de Genética [...]”.

O foco da cultura digital também está presente no artigo “Ferramentas digitais utilizadas pelo herbário Delta do Parnaíba na divulgação científica de Botânica”. Este relato de pesquisa explora como o Herbário Delta do Parnaíba (HDELTA) utilizou as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIDICs), especificamente, as ferramentas *Instagram*, *Spotify*, *Spotify for Podcasters* e *Glide*, para promover temas botânicos entre os anos 2022 e 2023 e

para divulgar *cards* educativos, *podcasts* e aplicativos didáticos. Os resultados apontam “[...] uma recepção positiva, destacando a eficácia das postagens no Instagram e dos *podcasts*”, que permitiu os/as autores/as reconhecerem o potencial dessas ferramentas para a divulgação científica e a comunicação com o público.

Em uma pesquisa qualitativa intitulada “A tomada de consciência da relação entre mitocôndria e cloroplastos: aprendizagem significativa numa universidade pública no sudoeste da Bahia, Brasil” analisa-se o impacto de seminários e da construção de mapas

com o *software Cmap Tools* na tomada de consciência de cinco estudantes de Biologia, sobre relações entre mitocôndrias e cloroplastos, considerando-se o pensamento lógico-matemático nas classificações elaboradas por esses alunos. Para isso, foram realizadas entrevistas filmadas no *Google Meet* e análises de fóruns no *Google Classroom*. A análise permite compreender a tomada de consciência das relações entre mitocôndrias e cloroplastos e a importância da cooperação e afetividade nos seminários, o que sugere que esses níveis de conceituação são importantes para a compreensão da citologia.

No trabalho “O conhecimento pedagógico do conteúdo no ensino de Botânica: uma revisão sistemática da literatura”, o objetivo central é o mapeamento da produção científica brasileira em dissertações e teses, produzidas entre 2017 e 2023, sobre o *conhecimento pedagógico do conteúdo* no ensino de Botânica no Brasil. Assim, busca-se compreender como esse constructo vem se estabelecendo na área de Botânica; e que métodos, regiões e etapas de ensino se destacam na valorização desses conhecimentos. Em revisão sistemática no Catálogo de Teses e Dissertações e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, foram identificados nove trabalhos, dentre os quais, cinco se utilizam do constructo *conhecimento pedagógico do conteúdo* de Lee Shulman. A análise dessas produções demonstra que o estudo de caso é a abordagem metodológica mais utilizada com temáticas voltadas principalmente para a educação básica, com prevalência para o estado de São Paulo.

No artigo “Ensino de fisiologia vegetal: um estudo de caso sobre a percepção de professores do ensino fundamental de uma escola pública de Barreiras (BA)”, o foco está nos desafios relativos às dificuldades enfrentadas em processos de ensino e aprendizagem dos conhecimentos da fisiologia vegetal. Assim, procura-se compreender as percepções de quatro docentes do ensino fundamental, de um colégio público de Barreiras/BA, sobre o ensino de fisiologia vegetal, a partir de um questionário estruturado com perguntas sobre formação, atuação e percepção docente. Com base na análise das respostas ao questionário, foi possível perceber a complexidade do ensino de fisiologia vegetal relacionada a dificuldades com terminologia desconhecida e a ausência de relação com o cotidiano dos estudantes, principalmente em temas como fotossíntese e reprodução.

Em “Análise dos conteúdos de Botânica nas provas da Olimpíada Brasileira de Biologia no período de 2018-2023”, o objetivo central é analisar os conteúdos de Botânica da Olimpíada Brasileira de Biologia (OBB), nas provas aplicadas no período de 2018-2023,

procurando-se verificar a frequência dos conteúdos de Botânica e identificar as suas subáreas recorrentes. O trabalho foi organizado em duas fases: a coleta e análise das provas da OBB; e a análise quantitativa e qualitativa das questões de Botânica e suas subáreas. A análise dos resultados indica que o ano de 2019 apresentou o maior número de questões de Botânica e 2023 teve o menor número. As subáreas mais abordadas foram Fisiologia Vegetal, Morfologia Vegetal e Filogenia. Na conclusão, destaca-se a abordagem desigual entre as subáreas da Botânica na referida olimpíada, o que indica a demanda de diversificação da representação dos conteúdos botânicos em avaliações educacionais.

A pesquisa “Exame Nacional do Ensino Médio: análise das questões de Biologia sob a ótica do letramento científico” aborda sobre a avaliação em larga escala “ENEM” com o objetivo de investigar a presença do letramento científico – LC nos conteúdos da Biologia abordados nas questões desta prova. Tem como recorte a avaliação realizada no ano de 2019 e as questões foram submetidas à Análise de Conteúdo. Os resultados apontam a presença da dimensão individual ou social na perspectiva funcionalista do letramento científico, além de conter poucas representações interdisciplinares nos conteúdos das questões analisadas.

Ao realizar um trabalho de levantamento bibliográfico, do tipo de Estado de Conhecimento, o texto intitulado “Pesquisa em ensino de zoologia: o que produzem as pós-graduações brasileiras?” apresentou a produção de dissertações e teses do Brasil no ensino de zoologia. O objetivo foi compreender as tendências temporais, geográficas, principais focos e o cenário atual do ensino de zoologia investigados nessas naturezas de trabalhos. O recorte do levantamento abrangeu o período de 1995 a 2022, sendo que de 2019 a 2022 observou-se crescimento de trabalhos nessa temática. Os resultados indicaram que as pesquisas com essa abordagem foram mais frequentes nas regiões Sudeste e Nordeste, com maior quantidade em dissertações de mestrado, sobretudo nos programas de mestrados profissionais.

“Percursos e discursos sobre paleontologia, território e educação ambiental na rota das grutas Peter Lud, MG” foi o artigo que deu espaço às discussões sobre os geossítios brasileiros e seu potencial para a educação ambiental. O objetivo do trabalho foi compreender como discursos de sujeitos locais insinuam significações sobre Paleontologia, pertencimento ao território/patrimônio e processos educativos em Educação Ambiental. Foram analisadas entrevistas com a comunidade local a partir da Análise de Conteúdo Crítica. Os resultados indicam para discursos de educação ambiental descontextualizados e acríticos, que contribuem para manutenção das desigualdades, e também foram encontrados discursos contra-hegemônicos que podem contestar essas desigualdades. Este último aspecto foi sugerido como potencial, para a EA nos geossítios brasileiros.

O texto intitulado “O domínio da teoria da evolução por parte dos estudantes de Ciências Biológicas e da Saúde de uma instituição de ensino superior” objetivou entender a compreensão dos estudantes sobre a teoria da evolução das espécies (TE), seu contato com a teoria no ensino médio e sua aplicação acadêmica. A pesquisa ocorreu a partir de questionários com perguntas objetivas e dissertativas, com análise quali-quantitativa. A

análise dos 161 questionários demonstrou que os estudantes, em sua maioria, compreendem conceitos básicos de evolução, 43 respostas abordaram a TE e 8 respostas a detalharam. Assim, o estudo aponta a necessidade de abordagem pedagógicas mais interativas que produzam um ensino de evolução mais robusto.

A seção com os relatos de Pesquisa finaliza com o trabalho “Percepção de serviços ecossistêmicos por alunos do ensino médio e superior” que investigou a compreensão e percepção dos serviços ecossistêmicos entre alunos do ensino médio e graduação na área de Biológicas no estado de São Paulo. A metodologia se deu a partir da aplicação de questionário semiestruturado, que foi submetido a análises estatísticas. Os resultados demonstraram a necessidade de estratégias educacionais específicas para aumentar a conscientização sobre os serviços ecossistêmicos, especialmente no ensino médio. Recomenda-se a inclusão precoce desses tópicos no currículo, acompanhada de atividades práticas, para melhorar a compreensão e valorização desses conceitos.

Para finalizar, segue uma informação importante: ainda neste volume da REnBio teremos a publicação do Dossiê “Ensino de Biologia diante do Antropoceno: fabulando respostas, experimentando caminhos”, organizado por Thiago Ranniery Moreira de Oliveira (UFRJ); Tiago Amaral Sales (UFU); Shaula Maíra Vicentini de Sampaio (UFF) e Sandro Prado Santos (UFU – Editor da REnBio). A chamada de textos para a composição do referido dossiê ainda se encontra aberta¹.

Boa leitura!

Sandro Prado Santos
Editor-Chefe

Edinaldo Medeiros Carmo
Laís de Souza Rédua
Marco Antonio Leandro Barzano
Maria Margarida Gomes
Editores/as Adjuntos/as

Referência:

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra; AMORIM, Antonio Carlos. Apresentação. In: I ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA E III ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA DA REGIONAL RJ/ES. ENSINO DE BIOLOGIA: CONHECIMENTOS E VALORES EM DISPUTA. **Anais...** Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005.

¹ https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/dossie_v18_nesp1