



Apresentação

Adriana Massaê Kataoka¹
Universidade Estadual do Centro-Oeste
<https://orcid.org/0000-0001-8603-9587>

Carelia Hidalgo López²
Universidade Federal do Rio Grande - FURG
<https://orcid.org/0000-0002-4531-6987>

Patricia Carla Giloni-Lima³
<https://orcid.org/0000-0002-4779-8588>
Universidade Estadual do Centro-Oeste

O presente Dossiê temático intitulado “Educação Ambiental e Emergência Climática”, publicado pela Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA), emerge em um contexto de crescente preocupação. Nos deparamos com um cenário climático complexo que acarreta graves consequências para a vida em nosso planeta, com impactos particularmente intensos sobre grupos historicamente marginalizados em nossa sociedade.

Desde a década de 1980, o Painel intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) vem apresentando um estado da arte a respeito da dimensão científica das mudanças

¹ Doutora em Ciências. Professora associada da UNICENTRO. Laboratório de Educação Ambiental e Ecologia e Líder do Núcleo de Educação Ambiental (NEA).

² Doutora em Educação Ambiental pela Universidade Pedagógica Experimental Libertador – UPEL/Venezuela. Pesquisadora na equipe do Observatório da Sustentabilidade na Educação Superior da América Latina e o Caribe (OSES-ALC). Pesquisadora Visitante no PPGEA/FURG.

³ Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental. Professora Associada da UNICENTRO. Pesquisadora Laboratório de Fisiologia Vegetal e Ecotoxicologia e no Núcleo de Educação Ambiental (NEA).

climáticas globais. Contudo, lamentavelmente, esses documentos orientadores não têm desempenhado o papel esperado como subsídios efetivos para a tomada de decisões de nossos governantes. Isso se deve, em grande medida, à prevalência da dimensão econômica em um mundo marcado pelo capitalismo e globalização.

Passados oito anos desde as decisões estabelecidas no Acordo de Paris, observamos significativa falta de cumprimento das metas para enfrentamento das mudanças climáticas pelos países consignatários. As ações de mitigação e adaptação foram pouco ou quase nada implementadas. Como resultado, presenciamos atualmente concentrações recordes de CO₂ na atmosfera, temperaturas extremas em diversas regiões e, em consequência, eventos climáticos sem precedentes. No Brasil, poderíamos mencionar que o ano de 2023 foi marcado por fortes chuvas na região Sul, acompanhadas de furacões e tornados, secas severas na região nordeste e norte, entre outras problemáticas que vem impactando o ambiente natural e, também, a socio economia brasileira.

Diante de desafios tão prementes, o IPCC reconhece a relevância de se incluir a dimensão social como pauta essencial no combate às mudanças climáticas. Compreender os valores, objetivos e representações produzidas e socializadas pela população pode ser um fator imprescindível para embasar a tomada de decisões, com vistas a mitigação das emissões de gases de efeito estufa e adaptação dos problemas que são inevitáveis.

Adicionalmente, o Acordo de Paris, apresenta em seu artigo 12 a importância da Educação como dimensão essencial para abordar o contexto de emergência climática por via do processo educativo. Nessa tessitura, a ideia desse dossiê surge, sobretudo após a realização de um curso, que teve abrangência nacional e internacional, intitulado "*Educação Ambiental e Crise Climática: uma abordagem emergente para a transição ecossocial*" organizado pelo Laboratório de Educação Ambiental e Ecologia do Departamento de Ciências Biológicas - UNICENTRO, Paraná. Cabe ressaltar que o curso atingiu 24 estados do Brasil e 6 países. O curso em questão, teve o apoio da Fundação Araucária (FA) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

O processo educativo em questão foi estruturado em três módulos: (1) Formação, (2) Intervenção e (3) Socialização. No primeiro módulo, os participantes passaram por um processo formativo em Educação Ambiental e Mudanças Climáticas, proporcionando-lhes a

oportunidade de interagir e dialogar com renomados autores desse campo do conhecimento reconhecidos tanto nacional quanto internacionalmente. No segundo módulo, os cursistas foram desafiados a planejar e executar uma intervenção socioambiental direcionada à mitigação ou adaptação à emergência climática, considerando sua dimensão local e aplicando os conhecimentos adquiridos durante a primeira fase do curso. Já no terceiro módulo, os participantes puderam compartilhar suas práticas. Para isso, resultados, reflexões e experiências foram apresentados durante o evento *"Encontro Internacional de Educação Ambiental e Emergência Climática: Da Reflexão à Ação"*, realizado de forma híbrida nos dias 28 e 29 de novembro de 2022, na Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) em Guarapuava (PR).

Após o evento, alguns resumos apresentados foram criteriosamente selecionados, e os respectivos autores foram convidados a contribuir para este mencionado Dossiê, observando os requisitos de excelência da revista. Vale destacar que, dada a alta qualidade da REMEA, alguns artigos foram redigidos por autores estrangeiros, conferindo ao Dossiê um caráter internacional, com a participação de três artigos provenientes de Moçambique, Espanha e França, além dos demais artigos de excelentes pesquisadores brasileiros, como apresentamos a seguir.

As autoras Ana Tiyomi Obara da Universidade Estadual de Maringá, Ana Lucia Suriani Affonso da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Mara Luciane Kovalski da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e o autor Rodrigo de Souza Poletto da Universidade Estadual do Norte do Paraná, no artigo **Pesquisa-ação crítico-colaborativa com ênfase na Educação ambiental e Mudanças Climáticas** buscaram estabelecer um trabalho de pesquisa-ação crítico-colaborativa em rede (Rede Pólen pelo Clima), entre os membros do Grupo de Estudo, Pesquisa e Disseminação do Ensino de Ciências e Biologia e da Educação Ambiental (Seminare) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), formado por professores, graduandos e pós-graduandos, além de professores de outras universidades públicas do Paraná, tendo como temática integradora "Educação Ambiental e Mudanças Climáticas".

Na sequência, vemos que as áreas protegidas são reconhecidas como um dos únicos locais adequados para a conservação da biodiversidade e mitigação das mudanças climáticas. O estudo intitulado **Percepção de gestores sobre as mudanças climáticas e a vulnerabilidade**

socioambiental nos parques nacionais brasileiros de Diesse Aparecida de Oliveira Sereia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Karlen Rodrigues da Universidade Estadual de Maringá e de Erich Fischer da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, tem como objetivo investigar as percepções dos gestores de Parques Nacionais Brasileiros, abordando questões ambientais, vulnerabilidades decorrentes das mudanças climáticas e identificando os principais conflitos socioambientais enfrentados na gestão dessas áreas.

Em **Educação ambiental em tempos de crise ecológica e climática: o exemplo dos jovens Pigmeus e Rapanui** o autor Alfredo Pena-Vega da École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), afirma que os jovens de hoje são a geração que terão de suportar as consequências dos efeitos das alterações climáticas numa crise ecológica. Conscientes do imobilismo dos responsáveis políticos neste tema, estes jovens querem tomar as rédeas do seu próprio destino, comprometendo-se a agir contra os efeitos das alterações climáticas. Porém, o modelo educativo compartimentalizado, fragmentado, disjuntivo e disciplinar não está adaptado aos desafios colocados pelas alterações climáticas e ambientais. Nesse sentido, o autor propõe uma reflexão sobre a ideia de transformação, numa aprendizagem para a cidadania em que o ensino da condição humana colocará o pensamento crítico do aluno no centro da sua condição de cidadão consciente, por meio do programa de pesquisa, pacto mundial de jovens pelo clima.

No artigo **Mudanças climáticas e responsabilidades: grupos focais como estratégia de promoção de diálogos na universidade** de Pedro Henrique Bueno, Thainá Marcella Cordeiro, Lilian de Souza Vismara e Josmaria Lopes de Moraes, todos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, o objetivo foi investigar a produção de diálogos em grupos focais, desenvolvidos durante um curso de extensão remoto em Educação Ambiental. A questão norteadora apresentada neste recorte de pesquisa foi: O que dizem os participantes da pesquisa sobre a(s) responsabilidade(s) para controlar as mudanças climáticas? Participaram dos grupos focais acadêmicos e egressos em Licenciatura de uma universidade pública.

A pesquisa **Arborização urbana como estratégia de educação ambiental no contexto de emergência climática no município da cidade de Maputo** teve por objetivo investigar os aspectos relativos à emergência climática em uma ação de arborização urbana na cidade de Maputo, Moçambique. As autoras Cláudia Adélia Buce e Eugenia Flora Rosa Cossa do

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane, juntamente com Adriana Massaê Kataoka e Patricia Carla Giloni-Lima do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Centro Oeste, adotaram a abordagem qualitativa por meio de entrevista semiestruturada, análise documental e observação direta como instrumentos de pesquisa. O corpo técnico do Conselho Municipal do referido município foi entrevistado, a análise documental focalizou as mídias e a observação ocorreu na área do plantio das mudas durante essa ação. As análises identificaram grande fragilidade no que diz respeito a articulação com a emergência climática e sensibilização ambiental.

No artigo **Para onde foram as andorinhas? Cinema indígena como estratégia de ensino das mudanças climáticas** de autoria de Janelene Freire Diniz do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia e de Clarides Henrich de Barba da Universidade Federal de Rondônia, teve por objetivo relatar uma intervenção a partir do filme “Para onde foram as andorinhas?”, protagonizado por indígenas do Parque do Xingu e produzida pelos Institutos Socioambiental e Catitu. A produção apresenta as consequências vivenciadas pelos povos que habitam o Parque, decorrentes de mudanças climáticas resultantes das práticas insustentáveis realizadas no seu entorno. Posteriormente à exposição do filme, realizaram-se rodas de conversa para refletir coletivamente sobre seu conteúdo.

A emergência climática (EC) coloca a humanidade em risco, com consequências alarmantes nos grupos mais vulneráveis trazendo desequilíbrios econômicos e sociais. O artigo intitulado **PPGEA como espaço de discussão e educação permanente do tema da emergência climática** de autoria de Huslana Quartezone Segantini, Maria Cecília Madruga Monteiro, Altemir Viana e Elisabeth Brandão Schmidt, todos da Universidade Federal do Rio Grande-FURG, surge de um exercício acadêmico coletivo, no qual se analisou como os docentes e discentes do PPGEA - Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental- percebem as questões no contexto universitário, com o objetivo de construir uma proposta de ação para o programa.

As autoras Raissa Cobargi, Taitiãny Bonzanini, ambas da Universidade de São Paulo, e Silvia Rinaldi, do Colégio Santa Amália(SP,) abordam o uso de metodologias participativas em atividades pedagógicas de Educação Ambiental para discussões sobre emergência climática

no ensino básico, no artigo intitulado **Metodologias participativas e emergência climática: discussões a partir de atividades didáticas de Educação Ambiental**. As autoras concluem que as metodologias participativas favorecem o entendimento da complexidade conjuntural vivenciada no que tange a temática da emergência climática, suas causas, consequências e soluções, potencializando o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que essencialmente posicionam o educando como sujeito ativo nas tomadas de decisões.

Em **La educación secundaria ante la emergencia climática** de autoria de Antonio Garcia-Vinuesa, da Universidade de Santiago de Compostela, discute o papel da educação frente a problemática das mudanças climáticas. A autor pontua que a resposta da educação tem sido precária, visto que ela tende a ignorar as dimensões sociais e éticas do problema a fim de concentrar a maior parte dos esforços na transposição do conhecimento científico a partir de abordagens positivistas. Essas abordagens inibem ou limitam as oportunidades de ação necessárias, pois evitam os dilemas éticos, sociais e políticos que precisam ser abordados para promover uma ação social verdadeiramente transformadora.

Na sequência, observamos que a economia da barbárie deixa evidente a sua lógica perversa, a dominação sobre seres humanos, os demais seres vivos e a natureza. Com o objetivo de oferecer contribuições para o avanço do conhecimento e associar-se às produções que evidenciam o papel da Educação Ambiental na construção de um projeto societário ecologicamente sustentável. Os pesquisadores Carlos Antônio Giovinazzo Júnior, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Cornélio Raimundo Mucache, da Universidade Licungo (Moçambique), discutem as relações entre o neoliberalismo e as mudanças climáticas, no trabalho intitulado **A economia da bábarie, raiz da crise socioambiental e as mudanças climáticas: o papel da educação ambiental no paradoxo entre o progresso econômico e a produção da catástrofe**.

Em **Mudanças climáticas e Educação Ambiental Crítica no contexto da escola pública através do ensino de biologia**, Karen Luana Inêz da Silva e Jorge Sobral da Silva Maia, da Universidade Estadual do Norte do Paraná, discutem os desafios e as perspectivas presentes no ensino de biologia no contexto da escola pública sobre a temática das mudanças climáticas. Através do acompanhamento do processo de ensino, de uma entrevista semiestruturada com uma docente da disciplina biologia, os autores apontam algumas possibilidades que o ensino

de biologia apresenta, no que concerne à contribuição para o debate relacionado a emergência climática, se norteado por uma teoria pedagógica que objetiva a apropriação dos fundamentos históricos-críticos para a transformação social, indo além do conservadorismo e dos reducionismos presentes nas discussões que envolvem esta problemática de ordem socioambiental no Brasil.

Além da comprovada alteração nas populações de animais polinizadores em decorrência do uso excessivo de pesticidas, estão sendo evidenciadas mudanças ambientais consideráveis levando à emergências climáticas. Apesar das evidências, parte da população ainda possui objeções sobre os impactos do aquecimento global, evidenciando que o tema não é devidamente tratado no Ensino. Na pesquisa **A ameaça da emergência climática para os polinizadores: uma abordagem CTS** as autoras Fernanda Nara Pereira Ingenchki, Mariana Isabeli Valentin, Elizabete Satsuki Sekine e Lia Maris Orth Ritter Antiqueira, todas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, utilizam da abordagem Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS), por meio de uma proposta interdisciplinar contemplando o tema das mudanças climáticas sobre a diversidade de animais polinizadores, trazendo à tona a importância da biodiversidade para o ser humano.

Já no artigo **BioAmbiente: uma proposta de gamificação em educação ambiental para o ensino fundamental II**, os autores Amanda Imbuzeiro de Sá Quintela, Paulo Roberto de Amoretty e André Barbosa Vargas, todos do Centro Universitário de Volta Redonda, abordam o desenvolvimento do jogo BioAmbiente, como estratégia para Educação Ambiental no 9º ano do Ensino Fundamental II. Elaborado no modelo Role Playing Game (RPG), esta proposta educativa, se apoia no estudo bibliográfico e em questionários (Google Forms) para avaliar a proposta educacional, organizada para exemplificar problemas reais, promovendo maior engajamento dos alunos. Os autores apontam que o produto apresenta potencial a ser utilizado como ferramenta didática na inserção da temática ambiental no Ensino Fundamental II, e que ao jogar os alunos conseguiram associar os problemas reais às questões ambientais do jogo, o que certamente contribui na compreensão dos conteúdos.

Lilian Buss Cardoso Kühlewein, da Universidade Estadual de Londrina, e Daniele Saheb Pedroso, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, no artigo **Possibilidades de ampliação da experiência do Projeto Ser Sustentável a partir das contribuições de um curso sobre**

Educação Ambiental e Emergência Climática, descrevem uma ação relacionada ao projeto Ser Sustentável, desenvolvido por uma das autoras através de sua participação em uma jornada de aprendizagem. As autoras consideram que a sensibilização da realidade da crise climática pode refletir em um entendimento desta ameaça global trazendo um olhar mais crítico do indivíduo ao seu entorno.

A educação ambiental no contexto de emergência climática: adaptação e validação do instrumento RESCLIMA para pesquisas no Ensino Médio é o título do artigo de Anderson de Souza Moser, Marília Andrade Torales Campos, ambos da Universidade Federal do Paraná e Pablo Angel Meira Cartea, da Universidade de Santiago de Compostela. Os pesquisadores descrevem o processo de adaptação e validação de um instrumento de pesquisa elaborado pelo Projeto RESCLIMA para pesquisas no contexto do Ensino Médio no Brasil. A validação envolveu uma análise semântica realizada por professores mestres e doutores, juntamente com um teste piloto com alunos de três colégios estaduais. Segundo os autores evidenciou-se a consistência do questionário para entender como as representações estão sendo construídas nesse grupo populacional e seu potencial para orientar estratégias pedagógicas educacionais mais sólidas para responder ao problema.

Em **Mudança climática e os riscos de um futuro ecofascista em O Conto da Aia: uma leitura histórica e ecocrítica** os autores JoKlanovicz e Ana Clara dos Santos Ramos, ambos da Universidade Estadual do Centro-Oeste, buscaram refletir sobre a contribuição d'O Conto da Aia, de Margaret Atwood (1985) e os riscos políticos e sociais que a mudança climática pode gerar, tais como a emergência de um regime político ecofascista. Os autores entendem a obra como um produto de cultura da mídia e como um texto ambiental, que pode ser interpretado a partir de uma leitura que articula análise histórica e ecocrítica, no contexto contemporâneo de ecoansiedade. A obra permite perceber como produções culturais podem ser importantes meios para perceber como o tema da mudança climática e da crise ambiental têm gerado metáforas sobre os riscos da mudança climática no passado e no presente e suas consequências sociopolíticas.

A alimentação humana compõe o conjunto de conteúdos escolares que objetiva a promoção de hábitos alimentares saudáveis. Porém, a escola acaba por fomentar práticas que corroboram uma ideologia carnista que se opõe à sustentabilidade e contribui para a

perpetuação de um cenário ambiental que ameaça o futuro do planeta. Assim, as autoras Valéria Brumato da Secretaria de Educação do Estado do Paraná e Regina Fornazari da Universidade Estadual de Maringá no artigo **A Educação Básica como promotora da Alfabetização Nutricional a partir da Educação Ambiental Crítica: o debate do carnismo na reflexão das mudanças climáticas** teceram considerações de como a Educação Ambiental Crítica no ensino escolar pode contribuir para o debate do Carnismo e das mudanças climáticas, fomentando a Alfabetização em Nutrição, na perspectiva de ampliar a visão crítica da comunidade escolar sobre a formação de hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis, contribuindo para a cidadania.

Esperamos que o Dossiê contribua com o campo da Educação Ambiental, especialmente no que se refere ao enfrentamento da emergência climática. E para além disso, estimule a ampliação de consciência e responsabilidade sobre o papel individual e coletivo diante dessa problemática de dimensão planetária. Inspiradas em Morin, defendemos que é hora de desenvolvermos uma identidade planetária, para construir respostas a altura da Emergência Climática. Algo que ao nosso ver, necessariamente deverá se apoiar nas Ciências Naturais e Humanas, fazer uso de técnicas e tecnologia sustentáveis e se pautar em uma ética planetária.