

ROSANA LOURO FERREIRA SILVA
DENISE DE LA CORTE BACCI
(ORGANIZADORAS)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GRADUAÇÃO

DESAFIOS E POSSIBILIDADES
CONSTRUÍDAS DE FORMA TRANSVERSAL
NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



2023

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
GRADUAÇÃO: DESAFIOS E
POSSIBILIDADES CONSTRUÍDAS
DE FORMA TRANSVERSAL NA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

As autoras e autores dedicam este livro à professora Michelle Sato e ao professor Carlos Rodrigues Brandão, que nos deixaram recentemente, e que potencializaram na prática a ideia de uma educação ambiental crítica, dialógica, participativa e emancipatória nas nossas universidades.

Rosana Louro Ferreira Silva
Denise de La Corte Bacci
(Organizadoras)

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
GRADUAÇÃO: DESAFIOS E
POSSIBILIDADES CONSTRUÍDAS
DE FORMA TRANSVERSAL NA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**



2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação Ambiental na graduação : desafios e possibilidades construídas de forma transversal na Universidade de São Paulo / organização Rosana Louro Ferreira Silva e Denise de La Corte Bacci. -- São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2023. 102 p. : il.

ISBN: 978-65-88234-14-3

DOI 10.11606/9786588234143

1. Educação Ambiental. 2. Ensino Superior. I. Silva, Rosana Louro Ferreira (org.). II. Bacci, Denise de La Corte (org.).

LC: QH541.15

Ficha Catalográfica elaborada por Elisabete da Cruz Neves - CRB-8/6228

Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.



Autoras e autores:

Rosana Louro Ferreira Silva	Instituto de Biociências
Denise de La Corte Bacci	Instituto de Geociências
Andrea Coelho Lastória	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Clarice Sumi Kawasaki	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Marcos Sorrentino	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Pedro Roberto Jacobi	Instituto de Energia e Ambiente
Ana Maria de Meira	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Antonio Vitor Rosa	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Carmen Lúcia Melges Elias Gattás	Instituto de Biociências
Daniela Cássia Sudan	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Paulo Ernesto Diaz Rocha	Instituto de Biociências
Paulo Bueno Guerra	Instituto Federal de São Paulo e Programa Interunidades em Ensino de Ciências
Edson Grandisoli	Reconnecta e Movimento Escolas pelo Clima
Hector Barros Gomes	Programa Interunidades em Ensino de Ciências
Marina de Lemos	Instituto de Biociências - discente
Renan Taiky Uchima	discente de graduação IBUSP
Lauren Berdnaczurk Pecine Misko Soler	discente de graduação da FFCLRP de Ribeirão Preto

Revisão:

Prof^a Rosana Louro Ferreira Silva

Projeto gráfico e diagramação:

Varnei Rodrigues (Propagare Comercial Ltda.)

Imagem da capa: foto de Rosana Louro Ferreira Silva

Equipe do projeto CAEG de Educação Ambiental

Coordenadora:

Rosana Louro Ferreira Silva

Instituto de Biociências

Coordenadora adjunta:

Denise de La Corte Bacci

Instituto de Geociências

Alexander Turra

Instituto Oceanográfico

Andrea Coelho Lastória

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

Clarice Sumi Kawasaki

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

Marcos Sorrentino

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Pedro Roberto Jacobi

Instituto de Energia e Ambiente

Ana Maria de Meira

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Antonio Vitor Rosa

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

Carmen Lúcia Melges Elias Gattás

Instituto de Biociências

Daniela Cássia Sudan

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

Paulo Ernesto Diaz Rocha

Instituto de Biociências

Paulo Bueno Guerra

Instituto Federal de São Paulo

Valdir Lamim-Guedes

Unesp campus Litoral Paulista.

Edson Grandisoli

Reconectta e Movimento Escolas pelo Clima

Hector Barros Gomes

Programa Interunidades em Ensino de Ciências

APRESENTAÇÃO

Este livro apresenta alguns resultados do projeto CAEG-Educação Ambiental (CAEG-EA), desenvolvido em 2021, e foi organizado com o objetivo de contribuir para a cultura da sustentabilidade e a ambientalização curricular dos cursos de graduação, por meio de uma rede de educação ambiental, envolvendo professores, educadores, pós-graduandos e estudantes em uma proposta formativa interdisciplinar de forma criativa, crítica e propositiva.

Diferentes ações foram desenvolvidas pelo projeto, que são descritas no capítulo 1. Uma das ações principais foi a criação de uma disciplina, por docentes de seis unidades diferentes da USP, pesquisadores do campo da educação ambiental, que foi oferecida para alunos de graduação dos diferentes cursos e campi. Este livro traz, além da explicitação e análise de alguns dados sobre o processo, particularmente nos capítulos 1 e 2, e os outros capítulos trazem um detalhamento teórico-prático sobre os temas tratados na disciplina. A partir da formação oferecida aos estudantes, foi evidenciada uma demanda para educação ambiental nos diferentes cursos de graduação que participaram do CAEG-EA. A disciplina também possibilitou aos estudantes desenvolver um olhar mais cuidadoso e crítico de si e da própria Universidade, buscando coerência entre o que se prega e como se age em sociedade.

Esperamos que o resultado dessa experiência exitosa de ambientalização curricular possa inspirar outros cursos e universidades, bem como constituir um processo reflexivo sobre o tema na própria USP.

Prof^a Rosana Louro Ferreira Silva- IBUSP

Coordenadora do Projeto CAEG Educação Ambiental 2021-2022

PREFÁCIO

Pedro Roberto Jacobi

Professor Titular Sênior do Instituto de Energia e Ambiente

Prefaciар este livro, que contém um conjunto de artigos de docentes e pesquisadores sobre as práticas de Educação Ambiental nos cursos de graduação da Universidade de São Paulo e os desafios de uma formação que contemple a interdisciplinaridade, é um convite para refletir sobre a Universidade e seus desafios no tempo presente e com olhar para o futuro.

As emergências e problemáticas socioambientais complexas colocam desafios para uma reestruturação curricular e de práticas de ensino interdisciplinares capazes de formar novos profissionais com habilidades de pensamento complexo e analítico para lidar melhor com a multicausalidade dessas questões.

A maior complexidade da estrutura do conhecimento contemporâneo demanda que a interdisciplinaridade seja a resposta apropriada, pois implica complementaridade, enriquecimento mútuo e conjunção de conhecimentos disciplinares. A lógica tradicional que preside a forma como se desenvolve o conhecimento demanda novas leituras e interpretações e, isto implica em reorganizar o recorte do conhecimento científico e as novas formas de organização do conhecimento, promovendo trocas fertilizadoras e educando para a mudança e a incerteza.

O grande desafio é a ruptura de fronteiras de conhecimento, de preconceitos, de hierarquias de saberes, o que se efetiva por meio de cortes transversais e dinâmicas colaborativas entre áreas de conhecimento e pela combinação de metodologias que permitam nova configuração das conexões entre áreas de conhecimento.

Nesse sentido, os diálogos interdisciplinares têm como premissa construir um campo de conhecimento capaz de captar as multicausalidades e as relações de interdependência dos processos de ordem natural e social

que determinam, por exemplo, as estruturas e mudanças socioambientais. Os processos de aprendizagem social estão contribuindo para a criação de sistemas mais integrados com maior capacidade para a inclusão da dimensão humana na relação com os ciclos naturais. Este movimento de complexificação e humanização de natureza complexa e multifatorial da temática ambiental coloca a necessidade de práticas interdisciplinares e, portanto, cabe às universidades repensar os currículos e estratégias de ensino para atender a essa demanda da contemporaneidade.

A Universidade é, hoje, uma instituição de fundamental importância por mediar o mundo social e a ciência, ocupando uma posição estratégica na dinâmica dos processos de formação de nível superior e nos processos de inovação tecnológica, bem como de produção e difusão da ciência e da cultura.

Torna-se cada vez mais necessário que os cursos de graduação incorporem a questão ambiental de forma interdisciplinar, que envolva um grupo maior de estudantes, de diferentes áreas do conhecimento. É com esse intuito que o livro *Educação Ambiental na graduação: desafios e possibilidades construídas de forma transversal na Universidade de São Paulo* foi construído, a partir de uma proposta formativa interdisciplinar, criativa, crítica e propositiva de docentes, educadores, pós-graduados e estudantes de graduação. Encontramos aqui um dos caminhos para a construção de uma sociedade sustentável que se fortalece por meio da multiplicação de práticas formativas que reforçam a preparação dos futuros profissionais com um embasamento necessário que demanda prover, no conjunto de disciplinas e conteúdos, a capacidade de desenvolver uma atitude reflexiva em torno da problemática ambiental. A leitura dos capítulos contribui para fortalecer a sustentabilidade como critério básico e integrador de práticas educativas contextualizadas e problematizadoras, permitindo traduzir o conceito de ambiente e o pensamento da complexidade na formação de novas mentalidades, conhecimentos e comportamentos, a partir do paradigma da complexidade, estimulando o interesse e a responsabilização da comunidade universitária e dos futuros profissionais.

São Paulo, 18 de julho de 2023.

AGRADECIMENTOS

O material foi produzido com recursos do edital Consórcios Acadêmicos para Excelência no Ensino de Graduação da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade de São Paulo (USP) do ano de 2021.

SUMÁRIO

- 1. Formação socioambiental na graduação: ações interdisciplinares para a construção da cultura da sustentabilidade.....** 14
Rosana Louro Ferreira Silva; Denise de La Corte Bacci
- 2. Educação Ambiental e Universidade: concepções e expectativas.....** 28
*Hector Barros Gomes; Marina de Lemos;
Paulo Bueno Guerra; Renan Taiky Uchima*
- 3. Tópicos sobre a história da Educação Ambiental no Brasil e América Latina.....** 48
*Daniela Cássia Sudan; Ana Maria Meira de Lello;
Marcos Sorrentino*
- 4. Aprendizagem social e metodologias participativas na formação da cultura da sustentabilidade.....** 68
Pedro Roberto Jacobi; Denise de La Corte Bacci
- 5. O diálogo fundamental entre a sociedade de risco e a emergência climática.....** 77
Pedro Roberto Jacobi; Edson Grandisoli
- 6. Emergência climática: um tema socioambiental contemporâneo e uma educação ambiental planetária.....** 87
*Clarice Sumi Kawasaki; Andrea Coelho Lastória;
Antonio Vitor Rosa; Lauren Berdnaczurk Pecine Misko Soler*
- 7. Educomunicação.....** 98
Carmen Gattás; Paulo E. Diaz Rocha
- 8. Arte Educação Ambiental (AEA), extensão e intenção universitária na formação profissional e cidadã: breve relato de experiências pessoais na Universidade de São Paulo.....** 107
Paulo E. Diaz Rocha

Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os
homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.

Paulo Freire (1987)

[...]

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA GRADUAÇÃO: AÇÕES INTERDISCIPLINARES PARA A CONSTRUÇÃO DA CULTURA DA SUSTENTABILIDADE

Rosana Louro Ferreira Silva

Denise de La Corte Bacci

Por isso que os nossos velhos dizem: “Você não pode se esquecer de onde você é e nem de onde você veio, porque assim você sabe quem você é e para onde você vai”. Isso não é importante só para a pessoa do indivíduo, é importante para o coletivo.

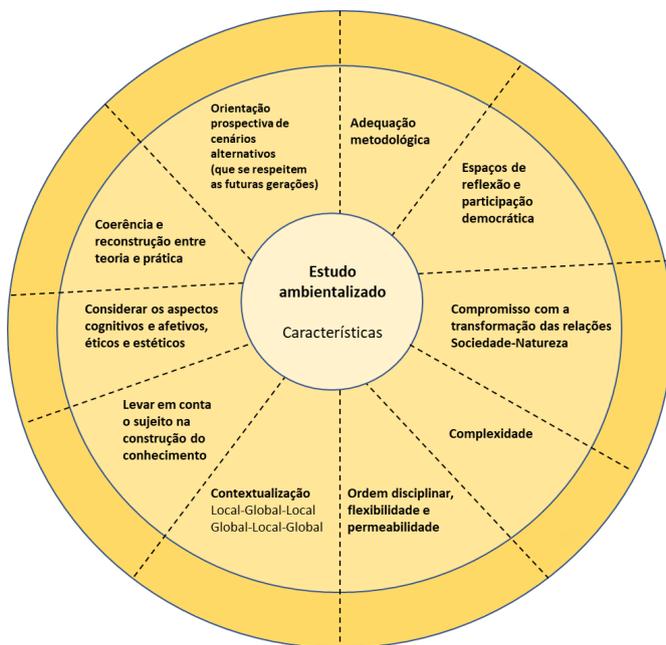
Ailton Krenak (2019)

Desde 1986, diferentes eventos e especialistas têm destacado a importância da participação da Universidade na formulação das soluções interdisciplinares sobre a questão ambiental no Brasil, bem como a necessidade de uma reflexão ético-política do trabalho universitário, os pressupostos teórico-metodológicos e sua correlação com as estratégias de ação para a resolução das questões ambientais e o caráter político da educação ambiental. No contexto internacional, um projeto desenvolvido na Universidade de Michigan destaca que a transformação para uma cultura da sustentabilidade na universidade deve ser gerenciada em três frentes: educação, engajamento e avaliação/monitoramento das ações implementadas. Diversos documentos nacionais e internacionais apontam a necessidade urgente do trabalho com a educação ambiental no ensino superior, tais como o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, a Política Nacional

de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 9.795/1999 (BRASIL, 1999), bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental, publicadas em 2012 (BRASIL, 2012). Pelo exposto, bem como pelo contexto de riscos e incertezas socioambientais, é essencial que estudantes de graduação vivenciem processos formativos, construindo conhecimentos, valores e atitudes voltados a relações sustentáveis da sociedade humana com o meio ambiente que a integra, apropriando-se dessa abordagem em seus fazeres pessoais e profissionais.

As universidades encontram diversos obstáculos para a ambientalização curricular e a inserção efetiva da Educação Ambiental de modo transversal, contínuo e permanente em seu currículo (GUERRA; FIGUEIREDO, 2014). Os autores destacam a importância dos estudos da Rede de Ambientalização Curricular do Ensino Superior (ACES), constituída em 2002 envolvendo 11 universidades – sendo cinco europeias e seis latino-americanas –, cujos estudos consolidaram um diagrama circular com 10 características de um curso articulado à ambientalização curricular (Figura 1).

Figura 1 – Diagrama circular das características de um currículo ambientalizado de acordo com a rede ACES.



Fonte: Oliveira Júnior et al. (2003, p. 41).

Essas formulações foram importantes e novas normativas e orientações foram surgindo ao longo do tempo. Particularmente, a Resolução nº 2/2012 dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (BRASIL, 2012) e destaca que:

Art. 16. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer:

- I – pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;
- II – como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;
- III – pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.

Parágrafo único. Outras formas de inserção podem ser admitidas na organização curricular da Educação Superior...

Nossos resultados de pesquisas anteriores demonstram avanços, mas também lacunas, principalmente a falta de ações mais integradas e interdisciplinares, embora a Universidade de São Paulo (USP) conte com pesquisadores em educação ambiental de grande importância nacional e internacional. Isso aponta a relevância da construção conjunta e colaborativa de docentes e educadores de propostas e ações formativas que busquem ampliar a formação ambiental entre os diferentes cursos de graduação.

Em 2015, vários docentes e educadores deste consórcio atuaram no grupo de trabalho de construção da Política de Educação Ambiental da USP. De acordo com a Política (Resolução nº 7.465/2018), a construção de uma cultura da sustentabilidade envolve a educação ambiental, destacando a importância de promover a dimensão socioambiental em todos os cursos de graduação de modo integrado, transversal e interdisciplinar, como prática educacional permanente. O documento define a educação ambiental como

os processos educativos, dialógicos e reflexivos de compartilhamento, apropriação e construção de conhecimentos, valores, atitudes, habilidades e competências voltadas à busca de relações justas, respeitadas e responsáveis das sociedades humanas entre si e com o meio ambiente (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2018, cap. II, art. 3º, inciso IX).

Também indica a centralidade da formação nos cursos de graduação para atingir seus objetivos, o que reforça a importância do presente projeto.

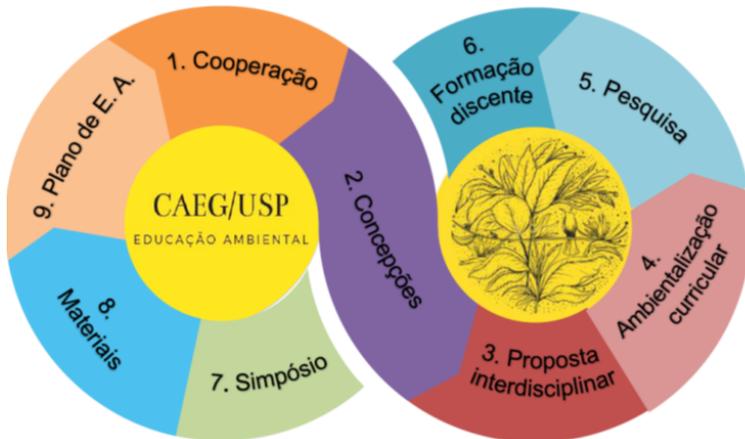
Em 2020, a Pró-Reitoria de Graduação (PRG) propôs, por meio de edital, a constituição de Consórcios Acadêmicos para a Excelência do Ensino de Graduação (CAEG), visando a estimular a comunidade acadêmica a desenvolver atividades integradas/coordenadas que

contemplassem as experiências de ensino no período da pandemia da covid-19.

Desde 2016, no entanto, membros dessa equipe já vinham desenvolvendo projetos voltados a identificar as disciplinas e projetos de educação ambiental na graduação. O projeto “Educação Ambiental nos cursos de licenciatura na Universidade de São Paulo: disciplinas, práticas interdisciplinares e construção da cultura de sustentabilidade”, apoiado pelo Santander Grandes Temas e gerenciado pela PRG, obteve dados sobre os cursos de licenciatura. Em 2018, a pesquisa, por meio de bolsas do Programa Unificado de Bolsas (PUB), foi estendida para todos os cursos de graduação, aprimorando os dados sobre as práticas de formação em sustentabilidade existentes. Os resultados, publicados em Silva et al. (2018, 2019), Bacci et al. (2019) e Bacci e Silva (2020), identificaram processos formativos percebidos pelos estudantes, bem como os desafios dos cursos para incorporar a questão ambiental de forma interdisciplinar. Embora a universidade tenha grupos de pesquisa em meio ambiente e sustentabilidade muito consolidados, os estudos mostraram não haver articulação entre eles refletida em disciplinas, não permitindo o desenvolvimento de uma formação interdisciplinar que envolva um grupo maior de estudantes, de diferentes áreas do conhecimento. A possibilidade de vivenciar uma disciplina socioambiental integrada, com professores de diferentes áreas do conhecimento e possibilitando uma formação mais apropriada para enfrentar os desafios e incertezas não estava disponível para os alunos, apesar do número de disciplinas eletivas e optativas oferecidas. Assim, o CAEG-Educação Ambiental (CAEG-EA) foi organizado com o objetivo de contribuir para a cultura da sustentabilidade e a ambientalização curricular dos cursos de graduação, por meio de uma rede de educação ambiental, envolvendo professores, educadores, pós-graduandos e estudantes em uma proposta formativa interdisciplinar de forma criativa, crítica e propositiva.

A proposta envolveu diferentes atividades articuladas (Figura 2), incluindo a produção deste *e-book*, com o objetivo de disseminar a experiência em outros contextos universitários.

Figura 2 – Articulação das ações do CAEG-EA.



Fonte: Elaborado por Hector Barros Gomes.

A cultura da sustentabilidade se relaciona às questões socioambientais, que se mostram emergentes na atual conjuntura e, como instituição pública, a universidade tem um papel central de formar profissionais e cidadãos preocupados com tais questões e preparados para enfrentá-las. Por meio da educação, da pesquisa e da extensão universitária, ou de programas que se estendam para toda a comunidade interna e externa, os estudantes entram em contato e se formam para a sustentabilidade.

A sustentabilidade socioambiental pode ser entendida como um conceito em construção, que implica uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental de toda a biodiversidade e dos sistemas de suporte à vida e a transformação do atual padrão de desenvolvimento (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2018). A cultura da sustentabilidade requer o diálogo de saberes e

interdisciplinaridade, que devem estar presentes nas propostas curriculares dos cursos de graduação das universidades. Nesse sentido, a proposta do CAEG-EA teve os seguintes objetivos:

1) Consolidar uma proposta integrada e interdisciplinar de formação híbrida ou remota para o ano de 2021, por meio de uma disciplina aberta a todos os estudantes da USP, voltada à formação socioambiental;

2) Contribuir para os processos de ambientalização curricular na USP, envolvendo diferentes áreas do saber, e articulando-os com as metas nacionais da Agenda 2030 e com as Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental;

3) Contribuir para a formação dos estudantes de graduação e pós-graduação no que se refere à construção de práticas interdisciplinares em educação ambiental;

4) Criar e fortalecer uma rede de docentes que atuam com ensino, pesquisa e extensão em educação ambiental em diferentes unidades e *campi* da USP, por meio de cooperação interinstitucional;

5) Identificar as concepções de meio ambiente e de educação ambiental, bem como as abordagens metodológicas presentes nas ementas das disciplinas de Educação Ambiental dos cursos envolvidos no consórcio;

6) Dar continuidade ao levantamento iniciado em 2017 referente à cultura da sustentabilidade e da educação ambiental na formação de profissionais das diversas áreas do conhecimento, e não apenas dos cursos envolvidos no consórcio;

7) Realizar um Simpósio sobre Educação Ambiental e Universidade no final das atividades do projeto, inicialmente em formato presencial;

8) Consolidar as contribuições e experiências dos projetos disponibilizando materiais no formato de e-books, vídeos, programas de rádio, canais, entre outros, para que suas contribuições possam ser consideradas em outros contextos educacionais; e

9) Contribuir para a implementação da Política Ambiental da USP e para a implementação e consolidação de um plano de educação ambiental.

Os sete docentes da equipe atuam em três *campi* – Piracicaba, Ribeirão Preto e Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” (CUASO)/Butantã –, em sete unidades diferentes – Instituto de Biociências (IB), Instituto de Geociências (IGc), Instituto Oceanográfico (IO), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), Instituto de Estudos Avançados (IEA), Instituto de Energia e Ambiente (IEE) – e variados cursos de graduação – Ciências Biológicas, Oceanografia, Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental, Agronomia, Pedagogia, Licenciatura em Educomunicação –, além de diferentes programas de pós-graduação. Os docentes e educadores envolvidos atuam em diferentes perspectivas e dimensões na produção de conhecimento e formação em educação ambiental, como políticas públicas, formação de professores, educomunicação, arte e educação, sustentabilidade, conservação dos oceanos, entre outros.

A equipe, a partir dessa rede construída pelo CAEG-EA, vivenciou uma grande troca de experiência e conseguiu, apesar do contexto adverso do isolamento social, desenvolver práticas educativas integradas e transformadoras.

Uma das ações mais relevantes do projeto foi o oferecimento de uma disciplina optativa livre, intitulada “PRG 023 – Fundamentos da Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade”, a qual foi oferecida no segundo semestre de 2021 para todos os cursos de graduação, de forma remota. Essa foi uma experiência inédita no oferecimento de disciplina de Educação Ambiental, pois reuniu professores, educadores e pós-graduandos, bem como monitores da graduação, na elaboração da ementa e no compartilhamento das aulas. A interdisciplinaridade orientou o programa da disciplina e foi oferecida uma ampla formação para estudantes que ainda não tinham tido contato nos seus cursos com o campo da educação ambiental. Orientada por metodologias participativas, a disciplina utilizou ferramentas digitais em grupos de

trabalho em salas virtuais, nos quais os 100 estudantes participantes puderam trocar experiências e compartilhar conhecimentos.

Outra forma de integração interdisciplinar que ocorreu na disciplina foi a constituição de grupos de estudantes de diferentes cursos para trabalhar com estudos de caso e projetos integrados, ampliando as perspectivas e experiências quanto às questões ambientais, a partir de diferentes formações. As discussões entre os discentes foram importantes, promovendo diferentes olhares para a USP como instituição e conhecendo a potência de cada local (campus) e as articulações e aprendizados que seriam possíveis a partir dessas experiências (Figura 3).

Figura 3 – Montagem no Jamboard feita por um dos grupos da disciplina na etapa de diagnóstico de ações socioambientais das respectivas unidades.



Compreende uma atuação mais proativa da Escola na gestão de seus resíduos, sendo possível transmitir conhecimentos, desenvolver habilidades e atitudes comportamentais relacionadas à qualquer componente ambiental e dever social, remetendo ao compromisso da Escola em busca de soluções ambientalmente adequadas.



Estação biologia: extensão que recebe visitas escolares, utilizando educação não formal e assim, aproximando a universidade da população em geral.



Coleta de pilhas e baterias, CDs, chapas de raio x, vidro, isopor, reaproveitamento de papel, descarte correto de lâmpadas fluorescentes, coleta especial de resíduos de laboratório e materiais biológicos.



Grupo de extensão da Poli: Amphibia Focado em projetos socioambientais. Teve um de seus trabalhos, juntamente com um pessoal da FGV apresentado na Globo recentemente



Na linha de extensão, a frente de educação ambiental do Parque CienTec atua com o planejamento e execução de projetos de educação ambiental direcionados principalmente para escolas públicas.



Fornecem palestras, oficinas e mesa-redonda, não conhece outros projetos

Fonte: Elaborado por Ana Clara Rosin Biscaro, Carolina Restoy Burgos, Camila Lopes Lira, Carlos Lima Silva, João Pedro Lopes e Roberto Candido de Oliveira Junior.

Os impactos previstos e vivenciados durante o processo formativo foram: presença da dimensão socioambiental ampla no ensino de graduação e na formação de profissionais de várias áreas; fortalecimento da rede de educação ambiental e atuação conjunta de professores de diversas áreas do conhecimento e com expertise em educação ambiental; possibilidade de propostas de projetos interunidades e

de publicações coletivas, a partir de experiência inovadora na área; incentivo à inclusão e à consolidação de componentes curriculares direcionados à ambientalização curricular, que enfocassem os aspectos conceituais e metodológicos da educação ambiental e da cultura da sustentabilidade; promoção e disseminação da educação ambiental e da cultura da sustentabilidade na USP, no sentido de torná-la referência nacional e internacional em termos teóricos e práticos neste campo; e, por fim, a configuração da USP como espaço educador sustentável e exemplar para a sua comunidade e para a sociedade.

Os projetos desenvolvidos pelos estudantes ao final da disciplina estiveram articulados com as diferentes áreas temáticas da Política Ambiental da USP, a saber: água e efluentes, áreas verdes e reservas ecológicas, edificações sustentáveis, educação ambiental, emissões de gases do efeito estufa e gases poluentes, energia, gestão de fauna, mobilidade, resíduos e uso e ocupação territorial (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2018). Além disso, a proposição de projetos na disciplina buscou fomentar o pensamento crítico, a criatividade e a importância do trabalho em equipe dos estudantes a partir das tarefas semanais, feitas em aula, e da construção de um projeto de intervenção educadora. Os temas escolhidos estão inseridos no Quadro 1.

Quadro 1 – Temas escolhidos para os projetos de intervenção desenvolvidos pelos estudantes.

Interações ecológicas e o impacto ambiental provocado pela inserção de espécies invasoras no contexto educacional
Geração de resíduos e a geração de lixo em razão das atividades estudantis realizadas nos <i>campi</i> e a gestão do seu descarte
Horta Orgânica Comunitária – Fortalecimento de laços sociais e garantia de segurança alimentar: Integrando universidade e comunidade
Implementação de ciclovias no campus da USP Ribeirão Preto
Escolas Sustentáveis: hortas verticais e composteiras

Produção Animal e os Impactos Ambientais ou Relação entre a Produção Animal e a Sustentabilidade
Agrofloresta/agroecologia
Replanteio e manejo de mudas-espécies em espaços públicos do Butantã
Retrofit aplicado à reocupação do centro velho de São Paulo
Como sensibilizar crianças da rede pública de educação quanto às mudanças climáticas, saneamento básico e gestão de resíduos sólidos?
A educação ambiental como metodologia para abordagens de educação sexual no Ensino Fundamental II
Aproveitamento de resíduos sólidos
Resíduos sólidos e reciclagem
Emergência climática
Plano de intervenção educadora sobre espaços verdes em áreas urbanas no município de São Paulo.
Panorama da água no Brasil e no mundo e expectativas para o futuro.
Consumo de plástico
Crescimento das queimadas no Brasil – as consequências do avanço das atividades agropecuárias no país
Crise hídrica: Saneamento ecológico e ciclo das chuvas

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A avaliação da disciplina possibilitou identificar alguns indicadores de aspectos formativos (conhecimentos, valores e formas de participação) que foram considerados importantes pelos estudantes, como nos exemplos inseridos abaixo:

A disciplina contribuiu de diversas formas, **trazendo bastante da teoria da educação ambiental, que muitas vezes eu não conhecia, mas interagir com alunos de diversos cursos e *campi*, com certeza foi muito importante para entender como diversas áreas podem e devem se integrar para a educação ambiental.**

O curso foi um complemento para a minha formação como engenheira ambiental. Na Poli temos muitos conteúdos técnicos, o lado “humano” abordado na disciplina foi de grande importância.

Os principais conhecimentos estão atrelados à realização de um projeto com indivíduos de outras instituições da USP, o que possibilitou um aprendizado constante multidisciplinar, visto que o tema da Sustentabilidade é amplo e complexo (possibilita diversos pontos de vista, soluções, perspectivas, etc.).

A experiência do projeto CAEG-EA indicou caminhos possíveis para o desenvolvimento da cultura da sustentabilidade e da ambientalização curricular nos cursos de graduação, partindo da integração entre professores, educadores e estudantes. A avaliação do processo ocorreu por meio de um seminário interno, no qual foram respondidas questões centrais, em meados de 2022. Os participantes consideraram que os esforços valeram a pena e que o processo como um todo foi bem-sucedido, uma vez que o projeto estimulou possibilidades de engajamento e abordou questões propositivas no trato com as questões socioambientais.

Por outro lado, a avaliação coletiva também indicou desafios e elaborou críticas que precisam ser consideradas no âmbito do sistema universitário em que trabalhamos e, mais ainda, no período da pandemia de covid-19. A saber: o modelo remoto não foi o mais adequado para o desenvolvimento da disciplina de Educação Ambiental, pois limitou a interação, a participação e impediu os estudantes a desenvolver projetos de intervenção educadora nas suas unidades, considerando as restrições impostas.

Mesmo com esses desafios, cabe destacar, por fim, que na formação oferecida aos estudantes foi evidenciada uma demanda para educação ambiental nos diferentes cursos de graduação que participaram do CAEG-EA. A disciplina também possibilitou aos estudantes desenvolver um olhar mais cuidadoso e crítico de si e da própria Universidade, buscando coerência entre o que se prega e como se age em sociedade.

Referências

BACCI, D. de La C.; SILVA, R. L. F. A cultura da sustentabilidade nas instituições de ensino superior. *In: GRANDISOLI, E. et al. (org.). Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuros.* São Paulo: IEE-USP: Reconnectta: Na Raiz, 2020. p. 34-54.

BACCI, D. de La C. et al. Ambientalização Curricular e Cultura da Sustentabilidade na universidade pública: pluralismo e diversidade na educação ambiental. *In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL*, 10., 2019, São Cristóvão. *Anais [...]*. Aracaju: UFS, 2019.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, p. 1-3, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2012.

GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L. Ambientalização curricular na Educação Superior: desafios e perspectivas. *Educar em Revista*, Curitiba, n. spe3, p. 109-126, 2014.

KRENAK, A. **Ideas para adiar o fim do mundo.** Companhia das Letras. 1ª edição. São Paulo. 2019. 64p.

OLIVEIRA JÚNIOR, W. M. de et al. As 10 características em um diagrama circular. *In: JUNYENT, M.; GELI, A. M.; ARBAT, E. (ed.). Ambientalización curricular de los estudios superiores: proceso de caracterización de la ambientalización curricular de los estudios universitarios.* Girona: Universitat de Girona, 2003. v. 2, p. 35-55.

SILVA, R. L. F. et al. Educação Ambiental na Universidade de São Paulo: investigando concepções dos estudantes e professores. *In: MALHEIROS, T. F. et al. (ed.). Universidades rumo à sustentabilidade.* São Paulo: SGA/USP, 2019. p. 265-289.

SILVA, R. L. F. et al. Teacher training in environmental education and its relation with the sustainability culture in two undergraduate degrees at USP. *In: LEAL FILHO, W. et al. (ed.). Towards green campus*

operations: energy, climate and sustainable development initiatives at universities. Cham: Springer, 2018. p. 393-408.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Resolução nº 6.062, de 27 de fevereiro de 2012.** Altera dispositivos do Regimento Geral da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2012. Disponível em: <http://www.leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-6062-de-27-de-fevereiro-de-2012>. Acesso em: 5 jun. 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Resolução nº 7.465, de 11 de janeiro de 2018.** Institui a Política Ambiental da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2018.

CAPÍTULO 2

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E UNIVERSIDADE: CONCEPÇÕES E EXPECTATIVAS

Hector Barros Gomes

Marina de Lemos

Paulo Bueno Guerra

Renan Taiky Uchima

Neste capítulo, buscamos tecer uma escrita colaborativa desenvolvida por bolsistas de graduação e pós-graduação envolvidos no projeto Consórcios Acadêmicos para a Excelência do Ensino de Graduação (CAEG), consolidando um relato sobre as atividades desenvolvidas e trocas de saberes com os docentes responsáveis. E, também como caracterizar as informações referentes a um questionário que visa estabelecer um perfil dos graduandos participantes da disciplina de “Fundamentos da Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade”, e as iniciativas de inserção de Educação Ambiental nos *campi* da Universidade de São Paulo.

Educação Ambiental e graduação

Bacci, Cardoso e Santiago (2017) e Silva et al. (2018) consideram o Primeiro Seminário “Universidade e Meio Ambiente” de 1986, organizado pela Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), como marco para as discussões que levaram a educação ambiental a ser incorporada de forma institucional ao ensino superior no contexto nacional.

O seminário originou vários outros encontros sobre o tema, todos suscitando debates sobre a importância do envolvimento da Universidade na discussão e definição de estratégias relacionadas às questões ambientais e na inclusão da temática em cursos e práticas

universitárias. Além disso, a partir do seminário, ampliou-se as discussões teórico-metodológicas e o papel da Universidade frente ao caráter político da educação ambiental – enfatizando, naquela época, a importância da perspectiva interdisciplinar para a abordagem de temas relacionados à questão ambiental.

Durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (conhecida também como Eco-92 ou Rio-92), firmou-se uma série de compromissos e foram apontadas metas relacionadas à questão ambiental. Na oportunidade foi assinado o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global* que, como um dos itens do plano de ação, traz a importância de mobilizar instituições de educação superior para o apoio ao ensino, pesquisa e extensão em educação ambiental.

Convém retomar que, o destaque para inserção da educação ambiental no ensino está presente tanto nos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente de 1981, quanto na Lei nº 9.795 de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (regulamentada pelo decreto nº4.281/2002), a qual em seu artigo 10, dispõe:

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas (BRASIL, 1999).

Ainda temos, em 2012, a Resolução nº 2, referente às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (BRASIL, 2012) que, como marco legal, dispõe a educação ambiental como um dos pilares

para as ações de pesquisa, ensino e extensão. Mais especificamente, o artigo 16 faz referência a organização curricular:

Art. 16. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer:

I – pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;

II – como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;

III – pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.

Parágrafo único. Outras formas de inserção podem ser admitidas na organização curricular.

Nesse sentido, Bacci, Cardoso e Santiago (2017) salientam que as atuais orientações do Ministério da Educação (MEC) se referem às universidades como espaços educadores sustentáveis. Dessa forma, devem se constituir como referências de sustentabilidade socioambiental, fazendo-nos refletir sobre o importante papel da universidade em incentivar uma cultura institucional e uma formação que levem ao desenvolvimento de uma cultura comprometida com a sustentabilidade.

Nesses processos de formação, permanentes e continuados, a EA nas IES pode cumprir dois papéis: o de educar a própria instituição, para ela incorporar a questão ambiental no seu cotidiano – a ambientalização da Instituição, presente em todas as suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão; e o de contribuir para educar ambientalmente a sociedade – um projeto ambientalista de país e as ações educadoras com ele comprometidas (SORRENTINO; NASCIMENTO. 2009, p. 25).

Segundo Guerra e Figueiredo (2014), “a ambientalização curricular compreende a inserção de conhecimentos, de critérios e de valores sociais, éticos, estéticos e ambientais nos estudos e currículos universitários, no sentido de educar para a sustentabilidade socioambiental”. As instituições de ensino superior (IES) têm implementado ações que promovem a

sustentabilidade no ensino, pesquisa, extensão e gestão por meio de políticas ambientais específicas para as IES e seus *campi*, estimulando atividades nas diversas dimensões citadas e criando órgãos institucionais ou comissões responsáveis por implementar e acompanhar ações que visem à sustentabilidade (GUERRA; FIGUEIREDO, 2014; BACCI; SILVA, 2020).

Ao incorporar a educação ambiental de forma interdisciplinar ou transdisciplinar nas IES, firma-se a ambientalização curricular. Sobre esta, entre as várias definições existentes, parece-nos interessante a definição trazida por Bacci, Cardoso e Santiago (2017), apoiada em Silva, Wachholz e Carvalho (2016), da Rede de Ambientalização Curricular dos Estudos Superiores (ACES):

[...] formação de profissionais comprometidos com a busca permanente das melhores relações possíveis entre a sociedade e a natureza, atendendo aos valores da justiça, solidariedade e da equidade, aplicando os princípios éticos universalmente reconhecidos e o respeito às diversidades.

Devemos considerar criticamente que o caráter recomendado e desejável da transversalidade que a educação ambiental deveria assumir ainda encontra resistência devido a uma estrutura curricular rígida, formada por componentes curriculares fortemente atrelados a domínios específicos, desfavorável à articulação dos conhecimentos e ao diálogo com a realidade social. Essa estrutura curricular promove um entrave à ambientalização curricular, por consequência de um modelo organizacional de departamentalização, ajustada a lógica da racionalidade técnica e a um mercado produtivo e competitivo, que exige profissionais cada vez mais especializados (PAVESI; FREITAS, 2013).

A partir da premissa de que a ambientalização curricular é fundamental para um salto qualitativo na dimensão da *práxis* educativa, enquanto formação e atuação de profissionais e instituições cidadãs, comprometidas ética, estética e moralmente com as demandas sociais,

é imprescindível que cada IES encontre formas de incorporar a cultura da sustentabilidade em sua rotina e gestão acadêmica.

Se a cultura da sustentabilidade não estiver presente nos estudos e currículo, bem como identificável nas orientações, ações e ambientes das IES, como esperar uma formação de profissionais que vivenciem e sejam engajados com a dimensão socioambiental, incorporando-a em suas ações imediatas e futuras?

No Brasil e no mundo, foram desenvolvidas e ampliadas pesquisas nas IES relacionadas à ambientalização curricular, com dados extremamente significativos e indicadores da necessidade de novas abordagens educacionais. Dados de pesquisas realizadas na Universidade de São Paulo (USP) a partir de 2016, além de mapear e compreender o compromisso da Universidade com a ambientalização curricular e a cultura da sustentabilidade, desdobram-se em ações para conquistar avanços no preenchimento de lacunas que podem e devem colaborar com esta meta.

Dentre essas ações, destacam-se várias iniciativas no campo da extensão universitária. No Instituto de Biociências do Campus Butantã, por exemplo, pode-se citar a Estação Biologia, voltada às vivências de educação não-formal; a Comissão Ambiental da Biologia (Cambio), coletivo responsável pelo Projeto Escola Sustentável; e o Taiobas do Matão, um coletivo voltado à Agroecologia. Já na Escola Politécnica, há o Poli Recicla e o Projeto Amphibia, voltado ao desenvolvimento de projetos socioambientais.

Há também importantes iniciativas mais pontuais, como o estabelecimento de pontos de coleta de lixo para a reciclagem, no campus de Ribeirão Preto e no do Butantã, a instalação de painéis fotovoltaicos neste último e a realização de hortas comunitárias na Faculdade de Medicina de São Paulo, e no Instituto Oceanográfico.

Vale destacar também o USP Recicla, projeto criado em 1994 que desde 2012 integra a Superintendência de Gestão Ambiental (SGA). Este projeto tem atuação nos diferentes *campi* da universidade, realizando

palestras educativas, oficinas, feiras de trocas, entre outras atividades. Segundo o site da SGA (2021), o objetivo dessa iniciativa é “contribuir para a construção de sociedades sustentáveis” a partir do desenvolvimento de tecnologias ambientalmente adequadas e da gestão de resíduos sólidos, tendo em vista os princípios dos 3 Rs (reduzir, reciclar e reutilizar). Além disso, o USP Recicla promove práticas voltadas à educação ambiental, focadas na autonomia e incorporação de valores no educando. Uma ação muito marcante feita por esse projeto foi a distribuição de canecas, visando-se diminuir o uso de copos descartáveis e a geração de resíduos sólidos.

Apesar de importantes iniciativas na extensão, na parte do ensino percebe-se que esta temática é trabalhada apenas em cursos de graduação da área ambiental, sendo escassamente abordada nos demais.

Um bem-vindo e saudável exemplo de tais iniciativas foi a criação coletiva em 2021, entre docentes e colaboradores(as) de diversos *campi*, envolvendo a oferta da disciplina “PRG 023 – Fundamentos da Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade” aos diversos cursos da universidade. Experiência riquíssima, que foi possível graças aos esforços de muitos e do fomento institucional, por meio de edital CAEG - Consórcios Acadêmicos para a Excelência do Ensino de Graduação, possibilitando a inclusão de ações educacionais inovadoras.

No contexto do projeto foi realizada, durante o período da disciplina, uma pesquisa sobre a percepção das(os) alunas(os) participantes sobre educação ambiental, relevante para compreensão e realização de discussões ao longo dos encontros. A avaliação das participantes da disciplina considerou a iniciativa da formação como ótima, reforçando a percepção inicial do grupo responsável por sua construção coletiva.

Pesquisa com estudantes matriculados na disciplina

O questionário utilizado como levantamento diagnóstico do perfil e conhecimentos dos graduandos a respeito da educação ambiental foi

desenvolvido e reformulado a partir de um estudo anterior organizado pelas professoras Rosana Silva, Denise Bacci e outros pesquisadores, e publicado no ano de 2018 (Silva et al., 2018).

Contudo, é importante salientar que o estudo anterior tinha como objetivo identificar, tanto em professores como em estudantes, a percepção de sua formação socioambiental considerando os pilares de ensino, pesquisa e extensão.

Neste trabalho, consolidado entre agosto e setembro de 2021, buscou-se atualizar as informações referentes à caracterização sobre a formação socioambiental de graduandos de diferentes cursos da USP. Assim, a pesquisa dá continuidade ao projeto iniciado em 2018, buscando identificar elementos que indicam o caminho da educação ambiental nos *campi* da universidade.

Este formulário foi disponibilizado em formato virtual aos alunos da disciplina PRG-023, no início do curso, contendo 34 perguntas, dissertativas e de múltiplas opções, organizadas em quatro eixos:

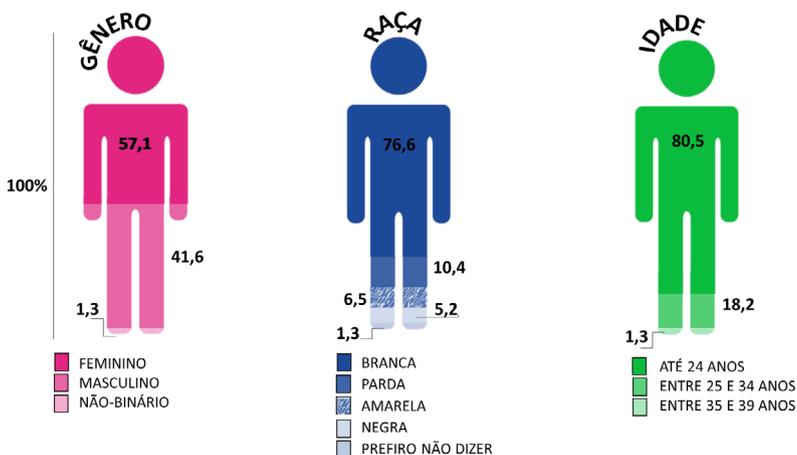
- Perfil dos graduandos participantes da disciplina;
- Educação ambiental no curso de graduação;
- Educação ambiental no cotidiano;
- Educação ambiental no campus.

As questões dissertativas do formulário foram analisadas de modo qualitativo, portanto, com destaque ao contexto e aos dados descritivos (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Além disso, a análise foi baseada em categorizações e princípios estabelecidos por Bardin (2011). Segundo Bardin, é necessário seguir três polos cronológicos, começando pela pré-análise, seguindo com a exploração do material e, por fim, o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Perfil dos estudantes em relação a gênero, raça e idade

Foram recebidas 77 respostas. A maior parte dos(as) graduandas(os) tem como perfil: gênero feminino, autodeclaradas da raça branca, de até 24 anos. Apesar da representação da diversidade no corpo discente, destaca-se a desproporcionalidade de grupos sociais.

Gráfico 1 – Relação de gênero, raça e idade do corpo discente da disciplina.



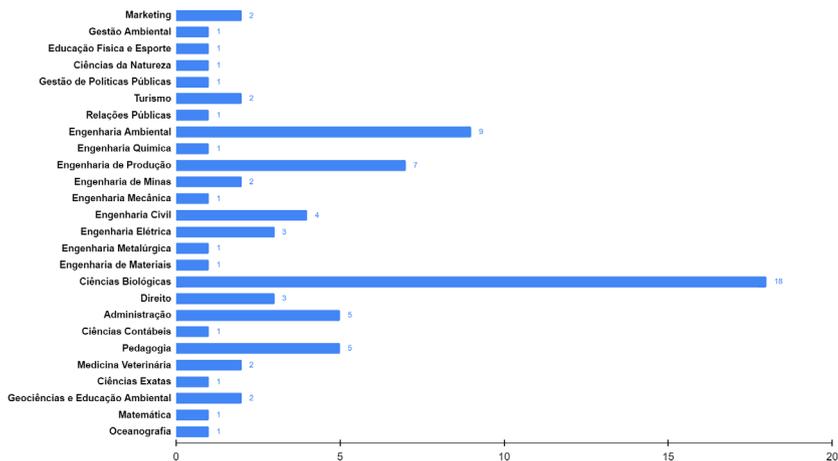
Fonte: Elaborado pelos autores.

As demais perguntas do formulário também buscaram compreender o público-alvo presente na disciplina a partir da formação dos graduandos (Gráficos 2 e 3). Ressalta-se que a disciplina contou com discentes das mais variadas turmas de ingresso, contemplando mais de 20 cursos de graduação (Gráfico 2). Esta diversidade de formação contribuiu para um enriquecimento das discussões acerca da temática ambiental. A adoção de uma metodologia participativa durante a disciplina também acentuou a possibilidade de contribuições. A interdisciplinaridade, característica

deste curso, segundo Jacobi (2007), é fator determinante no trabalho da Educação Ambiental Crítica.

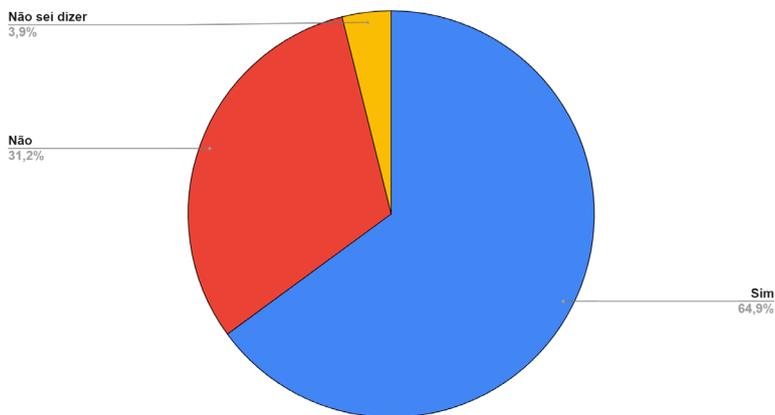
Apesar da importância da interdisciplinaridade, uma quantidade considerável do público da disciplina não havia entrado em contato com a Educação Ambiental durante a sua graduação (Gráfico 3).

Gráfico 2 – Relação das participantes por curso de graduação.



Fonte: Elaborado pelos autores (a partir da ferramenta Google Forms).

Gráfico 3 – Percentual de alunos que tiveram contato com a Educação Ambiental durante a graduação, para um total de 77 respostas.



Fonte: Elaborado pelos autores (a partir da ferramenta Google Forms).

Concepções de educação ambiental

O contato com a educação ambiental aparece de modo diverso nas vivências das participantes, tanto em disciplinas de graduação específica, quanto em projetos de pesquisa e programas de extensão.

A pluralidade de áreas de formação também se conecta com a diversidade de concepções de educação ambiental entre as participantes, com exemplos que se aproximam da perspectiva crítica, a partir de respostas que assumem uma ruptura com *status quo* e o questionamento sobre a realidade a partir de vários ângulos, até percepções voltadas para as correntes prático, conservacionista, ou resolutiva, conforme exemplos abaixo (SAUVÉ, 2005):

a) Corrente crítica: desconstruir as realidades socioambientais visando a transformar o que causa problemas.

“Em minha visão, ela (EA) envolve o desenvolvimento de uma perspectiva ambiental em múltiplas facetas do mundo, seja em seu escopo

científico, econômico, político e outros. Além disso, é passível de fundamentar ações concretas no sentido de efetivar impactos positivos na natureza e de mitigar a crise climática.”

b) Corrente praxica: aprender em, para e pela ação. Desenvolver competências de reflexão.

“Aquela educação que promove a reflexão, conhecimento e prática da cultura de sustentabilidade e regeneração socioambiental”.

c) Corrente conservacionista ou recursista: adotar comportamentos de conservação. Desenvolver habilidades relativas à gestão ambiental.

“Ensinar outras pessoas pertencentes à sociedade temas relacionados ao meio ambiente e sua manutenção e preservação.”; “Preservar o meio ambiente”.

d) Corrente resolutiva: desenvolver habilidades de resolução de problemas (RP): do diagnóstico à ação.

“Compreensão dos assuntos ligados ao meio ambiente, com foco nas atitudes humanas que impactam negativamente sobre o meio, para que se tome atitudes que mitiguem nossos impactos.”

A pandemia e as questões socioambientais

No questionário, buscamos avaliar a percepção das participantes quanto a relação entre a pandemia e as questões socioambientais. Durante a análise foram criadas nove categorias diferentes, descritas a seguir:

- Não soube relacionar/Não viu relação;
- Muito genérico;
- Pandemia como obstáculo às discussões acerca da temática ambiental/Falta de discussão [em relação à questão ambiental]
- Pandemia como fomentadora do debate acerca da temática ambiental: estimulando discussões e reflexões acerca dos problemas socioambientais;

- Pandemia como um intensificador para os problemas socioambientais;
- Pandemia como resultado da Relação desarmoniosa da Humanidade com o Meio Ambiente/Conexão intrínseca;
- Pandemia como causa de mudança de valores: potencial causadora para a incorporação de atitudes/valores mais sustentáveis (social e ambientalmente);
- Pandemia como potencial causadora para a incorporação de atitudes/valores menos sustentáveis (social e ambientalmente);
- Pandemia como promotora da mitigação dos problemas ambientais, mas sem uma mudança de valores.

Na análise das respostas, observa-se que apenas seis estudantes não conseguiram enxergar a relação proposta, ou responderam à pergunta com "...". Já outros dez estudantes responderam a essa pergunta de maneira muito genérica, não sendo possível identificar a forma como essas duas questões estão relacionadas. Foram enquadradas nessa classificação respostas do tipo: “*muito caótica*”, “*vejo que estão estritamente relacionados*” ou “*um verdadeiro desafio*”.

Nas demais respostas, foi possível identificar algum tipo de relação entre as questões socioambientais e a pandemia. 15,6% dos respondentes apresentaram mais de um tipo de classificação de categoria. Veja o exemplo:

“Pensando do ponto de vista do trânsito, as **emissões de gases-estufa caíram** [categoria 7]. Acredito que o tema da **pandemia também fez muitas pessoas repensarem na relação que temos com o meio ambiente** [categoria 4], afinal o desmatamento acaba sendo causa da propagação de vetores de algumas doenças.”

A primeira parte em destaque no trecho extraído de uma resposta foi classificada como estando dentro da categoria 7 “pandemia como causa de mudança de valores” tendo em vista que a necessidade de quarentena

diminuiu a circulação de automóveis em rodovias, por exemplo. Dessa forma, foi nítida a diminuição das emissões de gases do efeito estufa. Destaca-se, portanto, uma mudança de comportamento causada pela pandemia. Já o segundo trecho em destaque foi classificado na categoria 4, como “pandemia como fomentadora do debate acerca da temática ambiental”. Neste caso, a covid-19 é tratada como um incentivo para as pessoas repensarem sua relação com o meio ambiente, o que, também contribui para uma possível reflexão acerca de valores preestabelecidos na sociedade sobre a temática ambiental.

Tendo isso em vista, enumeramos abaixo a quantidade de respostas (ou de trechos) de respostas que foram inseridas dentro de cada categoria, bem como explicações do porquê os trechos foram considerados a elas pertencentes.

- 1) Não soube relacionar/não viu relação:
 - a. “*Não sei dizer*”
 - b. “*Não percebo muito bem.*”

- 2) Muito Genérico: entram nesta categoria respostas que relacionam esses dois fenômenos de maneira muito abrangente, podendo haver, assim, uma ambiguidade. Exemplos:
 - a. “*Um sendo o agravante do outro*”: não é possível distinguir se a frase tinha a intenção de dizer que a pandemia é causadora dos problemas socioambientais, ou se esses problemas causaram a covid-19.
 - b. “*Vejo que estão estritamente relacionados*”: a frase não explicita de maneira clara como se dá esta relação.

- 3) Pandemia como obstáculo às discussões acerca da temática ambiental/Falta de discussão [em relação à questão ambiental]: foram classificadas dessa forma respostas que trabalharam com a ideia de que a pandemia ajudou a desviar e comprometer a atenção da sociedade para as questões socioambientais. Exemplos:

- a. *“Acredito que com a pandemia as questões socioambientais não foram devidamente discutidas.”*
- b. *“Muitas questões sociais foram ‘deixadas de lado’ com a pandemia, incluindo questões socioambientais.”*
- c. *“A pandemia distanciou os alunos do campus, afastando este tipo de debate.”*
- d. *“Percebo que questões ambientais se tornam mais urgentes e necessárias, porém acredito que estão sendo mais negligenciadas nesse período.”*

4) Pandemia como fomentadora do debate acerca da temática ambiental: do lado oposto, houve a ideia de que a pandemia estimulou uma mudança nas discussões acerca da temática ambiental, ou, pelo menos, a noção de que a pandemia aproximou a temática ambiental do público mais leigo. É importante salientar que não necessariamente há uma mudança de valor ou de atitude. Exemplos:

- a. *“A pandemia nos fez refletir muito sobre essa questão.”*
- b. *“A pandemia fez com que mais pessoas percebessem os impactos antrópicos sobre o meio, seja com a geração de resíduos sólidos, consumo desregrado de água e energia, desperdício de alimentos (cada vez mais caros, enquanto muitas famílias já não conseguem comprar como antes da pandemia)”: a frase traz um conjunto de percepções e reflexões acerca dos impactos antrópicos sobre o meio ambiente, sem explicitar uma modificação de valores ou atitude que tragam uma ação prática.*

5) Pandemia como um intensificador para os problemas socioambientais: a maior parte das respostas enquadradas dentro dessa classificação carregavam a ideia de que o modelo de vida adotado na pandemia (por ex., quarentena) intensificou ainda mais os problemas ambientais, como o acúmulo de resíduos sólidos. Exemplos:

- a. *“Grande, pois a quantidade de lixo produzido e água desperdiçada deve ter aumentado com as pessoas em casa o tempo todo.”*
 - b. *“Com a pandemia as pessoas voltam pras [sic] casas onde o manejo de resíduos é mais difícil, aumentando a necessidade da discussão das questões socioambientais.”*
- 6) Pandemia como resultado da Relação desarmoniosa da Humanidade com o Meio Ambiente/Conexão intrínseca: respostas que passaram a ideia de que um dos fatores causadores da pandemia foi a própria relação do ser humano com o meio ambiente foram classificadas nesta categoria. Essa classificação está em conformidade com diversas pesquisas que buscaram analisar a origem do vírus Sars-Cov-2, agente causador da covid-19. Exemplos:
- a. *“Por ser uma pandemia que ocorreu devido ao desequilíbrio ambiental considero que os dois temas estão essencialmente interligados, mas de maneira pouco óbvia na divulgação midiática destas questões.”*
 - b. *“Intimamente associadas. Revelam muito de nossa relação com a natureza, de nossa exploração de animais e da insustentabilidade/ inviabilidade do modelo econômico vigente.”*
- 7) Pandemia como causa de mudança de valores: entram nesta classificação respostas que expuseram a ideia de que a pandemia estimulou, por exemplo, uma maior preocupação e mudança de posicionamento a respeito das questões socioambientais. Exemplos:
- a. *“Acredito que a pandemia evidenciou em grande potência a necessidade de se adotar [sic] práticas de consumo consciente, sustentável, de repensar em questões dos impactos industriais, agropecuários, e até de se valorizar mais o meio natural.”*
- 8) Pandemia como potencial causadora para a incorporação de atitudes/valores menos sustentáveis (social e ambientalmente):

neste caso, houve a ideia de que a pandemia estimulou comportamentos menos sustentáveis. Em geral, as respostas apontam que a pandemia gerou um aumento de consumo – fato este que, segundo Jacobi (2007), contribui para a sociedade de risco. Segundo este autor, “a sociedade de risco decorre da continuidade dos processos de modernização autônoma, cegos e surdos a seus próprios efeitos e ameaças”. Exemplos:

- a. *“Atualmente, por conta da covid, percebi que estamos usando mais utensílios descartáveis.”*
- b. *“Fundamentais de serem dialogadas. Com a pandemia, o modelo de consumo mudou para pior, especificamente pelo deslocamento da experiência social para uma experiência de consumo, imagino. Isso sem contar a forma de descarte de utensílios médicos, hoje em dia parte fundamental do nosso dia a dia.”*

9) Pandemia como promotora da mitigação dos problemas ambientais, mas sem uma mudança de valores: foram classificadas nesta categoria as respostas que trouxeram a pandemia como um fator que ajudou a mitigar os problemas ambientais como consequência do isolamento social, mas sem, de fato, proporcionar uma mudança de valores. Salienta-se que esses fatores não são permanentes, já que não foram resultados de uma mudança de valor. Há uma alteração devido a um fator extrínseco (a pandemia, no caso). Um exemplo disso é que, após a fase crítica da pandemia, os índices de emissão de dióxido de carbono (CO₂) voltaram a ser elevados. Exemplos:

- a. *“Economia de água, e gastos de energia na faculdade, limpeza do campus já que não há alunos, sem presença de carros no campus...”*: veja que, neste caso, há uma mitigação dos problemas ambientais (como gasto de água e emissão de CO₂ por automóveis) em decorrência da necessidade de uma quarentena.

Relato sobre a participação nos grupos

Durante a disciplina, as participantes tiveram que se organizar em grupos para a elaboração de um projeto de intervenção socioambiental, voltado para temáticas discutidas no decorrer do curso, que foi acompanhada pelos docentes e bolsistas envolvidos na proposta do CAEG. A seguir, procuramos, de uma forma mais pessoal, relatar esse processo de contato com os grupos participantes da disciplina:

A elaboração do projeto demandou diversos momentos de discussão entre os estudantes durante o trabalho em grupo. Buscamos marcar reuniões fora do horário da aula para discutir as ideias, de forma colaborativa. E, ao final de cada encontro, era feita uma divisão de tarefas entre os integrantes dos grupos. A ideia era fazer um alinhamento do que já havia sido feito com relação às próximas etapas do projeto. Vale destacar que o grupo era bem dedicado, as reuniões eram sempre enriquecedoras e acredito que sempre saímos desses encontros com o trabalho mais amadurecido, num processo de aprendizado mútuo. A ajuda e orientação da docente responsável pelo grupo foi essencial, principalmente quando era necessário sanar dúvidas quanto ao caminho a ser seguido. Além disso, o trabalho incentivava a releitura e aprofundamento da bibliografia relacionada à Educação Ambiental contextualizada em aula. Isso nos fez aprender mais sobre o tema e pensar possibilidades de conexões da Educação Ambiental com nossas vivências e ações educativas.

Portanto, a disciplina não ficou restrita apenas aos conhecimentos conceituais, mas também abordou os procedimentais e atitudinais, estando, assim, em conformidade com a pedagogia e práxis freireana. A partir dessa proposta, houve um incentivo para que os alunos pudessem realmente incorporar e difundir os valores relacionados à Educação Ambiental Crítica, como a importância do trabalho em grupo, do diálogo, da interdisciplinaridade e da participação, e não apenas memorização de conceitos. Além disso, a partir da elaboração do projeto de intervenção,

foi possível desenvolver habilidades procedimentais importantes, como a escrita de um projeto e sua posterior apresentação.

Ademais, um ponto que merece destaque é o quanto a disciplina foi eficiente em alterar as percepções dos discentes. Isso pôde ser percebido a partir da análise dos formulários e *feedback* das participantes do curso quanto à mudança de concepção sobre a educação ambiental:

“Consegui aprender muito sobre a teoria da educação ambiental, que não tinha sido abordada em nenhuma outra disciplina que cursei. Dessa forma, sinto que auxiliou muito na minha formação acadêmica e profissional, me sinto muito mais pronta para abordar esse assunto das diversas formas dentro da minha vida.”

“Foi muito importante e necessário o diálogo entre diferentes cursos, porque mesmo já estando dentro da bolha social que a USP representa, muitas vezes ficamos ainda mais fragmentados dentro dos institutos e faculdades, então essa troca de ideias, a conversa e os diversos pontos de vista acerca de um mesmo tema foram fundamentais para perceber o quão enriquecedor o trabalho multidisciplinar tem capacidade de ser, o que faz com que eu valorize e queira essa interssetorialidade [sic] no meu futuro profissional.”

“Pude conhecer mais sobre as correntes da Educação ambiental, entender um pouco mais sobre a história do Brasil em relação às temáticas, entrei em contato com materiais educacionais interessantes e muito mais. Conhecer fontes de conhecimento sobre temáticas ambientais, entender que as mudanças se dão a partir de perspectivas coletivas, descobrir que há diferentes correntes da EA, pensar sobre como a educação deve ser emancipatória e como devemos analisar as situações com maior profundidade.”

Conclusões

Em síntese, vê-se que os objetivos do CAEG e da disciplina estavam alinhados com pontos essenciais da cultura de sustentabilidade, tais

como multidisciplinaridade e geracionalidade, no sentido de agrupar pessoas com idades, formações e atuações distintas para fomentar uma Educação Ambiental Crítica. Além disso, percebe-se uma dessincronia entre o que é promovido de modo geral pela Universidade e o diálogo/práxis de alunas(os) em cursos tradicionalmente não associados com questões ambientais. É importante ressaltar, também, que todos os cursos, em maior ou menor grau, devem trabalhar questões ambientais e de sustentabilidade, já que são pontos presentes em todos os aspectos do viver do ser humano, condição esta que fica clara ao se analisarem os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Referências

BACCI, D. de La C.; SILVA, R. F. L. A cultura da sustentabilidade nas instituições de ensino superior. *In*: GRANDISOLI, E. et al. (org.). **Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuros**. São Paulo: IEE-USP: Reconnectta: Na Raiz, 2020. p. 34-54.

BACCI, D. de La C.; CARDOSO, L. da S.; SANTIAGO, L. O. Educação ambiental nos cursos de graduação: tendências à ambientalização curricular. *In*: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 16., 2017, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: UFPR, 2017. p. 1-4.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S.. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, p. 1-3, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2012.

GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L. Ambientalização curricular na Educação Superior: desafios e perspectivas. **Educar em Revista**, Curitiba, n. spe3, p. 109-126, 2014.

JACOBI, P. R. Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 2, n. 2, p. 49-65, 2007.

PAVESI, A.; FREITAS, D. de. Desafios para Ambientalização Curricular no Ensino Superior Brasileiro. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, Barcelona, n. extra, p. 2678-2682, 2013.

SAUVÉ, L. 2005. Uma cartografia das Correntes em educação ambiental. In: M. SATO; I. C. M. CARVALHO (org.). **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed. P. 17-45.

SGA. **USP Recicla**. São Paulo: SGA, 2021. Disponível em: <https://sga.usp.br/usp-recicla/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

SILVA, A. N. da; WACHHOLZ, C. B.; CARVALHO, I. C. de M. Ambientalização curricular: uma análise a partir das disciplinas ambientalmente orientadas na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 33, n. 2, p. 209-229, 2016.

SILVA, R. L. F. et al. Environmental education in University of São Paulo: investigating conceptions of the students and professors. In: NATIONAL WORKSHOP ON UI GREENMETRIC FOR UNIVERSITIES IN BRAZIL, 2., 2018, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2018.

SORRENTINO, M., NASCIMENTO, E. P. Universidade e Políticas Públicas de Educação Ambiental. **Educação em foco**, Juiz de Fora, v. 14, n. 2, p. 15-38, 2009.

TÓPICOS SOBRE A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E AMÉRICA LATINA

Daniela Cássia Sudan
Ana Maria Meira de Lello
Marcos Sorrentino

A gente se acende é nos outros.
Mia Couto (2003)

Introdução

Ao escrever sobre o tema da história da Educação Ambiental (EA) no Brasil e na América Latina, presente na maioria dos trabalhos acadêmicos da área, consideramos ser relevante pautar dois aspectos que justificam a sua revisitação constante. O primeiro consiste em frisar a importância da história e do resgate das trajetórias para compreender e atuar sobre os desafios do presente e sonhar com o futuro da EA desde o nível local até o planetário. O teórico crítico Adorno (1995), em *Educação e Emancipação* – “para que Auschwitz não se repita”, ressalta como é fundamental promover a memória em processos que se pretendem emancipatórios, no compromisso de reelaborar o passado de forma crítica, para que não se repitam barbáries no presente. Para o autor, “apagar a memória seria muito mais um resultado da consciência vigilante do que resultado da fraqueza da consciência” frente às inúmeras demandas do cotidiano e excesso de informações circulantes (ADORNO, 1995, p. 33).

Enrique Leff (2005) também assevera a importância da história por: i) permitir-nos reconstruir os sentidos da natureza em diferentes teorias, cosmovisões e motivações que orientam o uso dos recursos, tanto no passado como no presente; ii) possibilitar repensar a história das relações

sociedade-natureza, num tempo e espaços humanos, a partir de diferentes racionalidades culturais; iii) problematizar as relações entre ecologia e economia, a partir do campo do poder e da cultura; iv) expor a dialética das estruturas com suas produções que impactam (por vias diversas) as formas de ser, de atuar e as normas morais dos sujeitos da história; e v) estabelecer um vínculo entre o ocorrido, a realidade presente e o devir, ou seja, estabelecer um vínculo entre o passado insustentável e um futuro sustentável.

Essa nova visão da história não é apenas uma visão retrospectiva das formas sociais de destruição ou coevolução da natureza, mas é também uma abordagem prospectiva para a reconstrução das relações sociais para a sustentabilidade (LEFF, 2005).

Compreendendo que o conceito de ambiente e de EA envolvem uma construção social, o segundo aspecto é o desafio de não repetir uma sequência de eventos, mas anunciar alguns contrapontos que desvelam contextos sociopolíticos de um processo não linear e homogêneo da construção da EA. Isso envolve também reconhecer que a EA (como um campo novo de conhecimentos e práxis) é plural e possui grande diversidade de visões, práticas e atores em sua construção no Brasil, na América Latina e no mundo (SILVA, 2012). Nessa diversidade, apresentaremos recortes do que consideramos potencial para reflexões, sob a perspectiva da Educação Ambiental Crítica. Essa vertente, dentro de sua diversidade interna, tem como premissas gerais: uma educação que enfatiza os aspectos éticos e políticos da questão ambiental (CARVALHO, 2001); relacionar-se a movimentos sociais e libertários; defender a democracia e a participação ativa da sociedade civil nas políticas públicas, na transformação de realidades degradantes da vida e das relações (LIMA, 2003); revisar os fundamentos do capitalismo e de suas contradições; enfrentar politicamente as desigualdades e a injustiça socioambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2014); e buscar promover processos emancipatórios na superação de alienações (SAUVÉ, 2005).

Observações sobre a educação ambiental no Brasil e na América Latina

A EA é um campo relativamente novo de práticas e produção de conhecimentos e cabe ressaltar que a defesa do meio ambiente e ações educadoras em torno disso precedem quaisquer acordos, decretos, eventos da área e movimentos sociais abordados a seguir – miremos os indígenas do nosso país, em luta por seus territórios, florestas e manutenção de suas culturas desde (pelo menos) o início da invasão dos colonizadores europeus.

De forma geral, havia no planeta um contexto mais visível e popularizado de crise civilizatória nas primeiras décadas do século XX, com uma intensa degradação socioambiental vinculada ao modo de produção e consumo capitalista. Essas décadas também foram marcadas por movimentos de contracultura.

As expressões do movimento hippie; o existencialismo; as reivindicações do feminismo e do movimento gay; os aportes da Teoria Crítica da Escola de Frankfurt; as organizações estudantis de 1966 em Berkeley e 1968 em Paris, Tóquio e México, com ênfase pacifista, antiautoritária e de transformação social; e muitos outros influenciaram fortemente os processos sociais e educativos no mundo (GONZÁLEZ GAUDIANO, 2001).

Na América Latina, diversos autores e autoras compartilham da análise de que a EA se desenvolveu e se fortaleceu nas décadas de 1960 e 1970, problematizada pelas intensas desigualdades sociais, em contextos políticos e econômicos de regimes ditatoriais em muitos de seus países (GONZÁLEZ GAUDIANO, 2001; LIMA, 1997; SORRENTINO, 2015). Movimentos estudantis e outros de resistência às ditaduras, como as do Brasil (1964), Bolívia (1964, 1971, 1979 e 1980), Guatemala (1967-1973, 1978-1985), Chile (1973-89), Argentina (1976-1983) e, Uruguai (1973-1984), e as revoluções de Cuba e Nicarágua, “o triunfo eleitoral de Salvador Allende no Chile (1970), a revolução sandinista

na Nicarágua (1979)”, implicaram um contexto diferenciado para o ambientalismo e a EA na região (GONZÁLEZ GAUDIANO, 2001). A expansão de diversos movimentos sociais populares, a educação popular, a Teologia da Libertação (na Igreja Católica e em movimentos ecumênicos), os movimentos sociais populares e a pesquisa participante na academia conferiram uma perspectiva contestatória, transformadora e emancipatória da EA na região (BRANDÃO, 2006), promovendo, desde sua origem, segundo Sorrentino (2015, p. 193, 198),

“a convergência entre o social e o ambiental [...] entre as demandas por direitos humanos fundamentais, por liberdades democráticas e pela conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente e das condições existenciais [...] dela emergindo práticas políticas e pedagógicas das mais diversas”.

Leff (2005) exemplifica essa perspectiva a partir do exemplo do movimento dos seringueiros na Floresta Amazônia, ali instalados desde o século XIX, que enraizaram novos modos de ser em seus territórios e à cultura dos povos, colaborando para a expressão de novas identidades, novos direitos e significados civilizacionais: “na resistência à globalização do mercado, à homogeneização do mundo e à superexploração da natureza, tais movimentos abrem os horizontes da história ambiental na região”.

Principais eventos de educação ambiental no Brasil e na América Latina

Em resposta à intensificação de uma crise socioambiental global nas décadas de 1960 e 1970, o movimento ambientalista e sua perspectiva educadora lançam sementes para o desenvolvimento da EA (GRÜN, 1996; LIMA, 2003). Também afluíram nesse período muitas organizações ambientalistas não governamentais e questões ambientais na mídia, nos partidos, nas empresas e nas instituições de ensino (FERRARO JÚNIOR, 2014).

A *Declaração de Estocolmo* confere destaque internacional para a EA, em 1972. Destaca-se que Ignacy Sachs e Maurice Strong tiveram forte influência na formação do conceito de ecodesenvolvimento, no evento que gerou a declaração. Mas, ao mesmo tempo, o discurso da sustentabilidade foi sendo disseminado na perspectiva de uma aparente conciliação entre preservação ambiental e desenvolvimento econômico, diluindo o conceito de ecossocialismo pontuado por esses e outros pensadores latino-americanos (LIMA, 2003). Diversos seminários na região, nessa década (no México, em 1974; no Peru, em 1976; e, na Argentina, em 1974) deixaram marcas de resistência da EA latino-americana na criação de documentos e debates sobre o modelo de desenvolvimento dominante.

A partir de Estocolmo, foram criados o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Dia Mundial do Meio Ambiente (5 de junho). O PNUMA tinha como meta inicial colocar em curso um Programa Internacional de EA (PIEA). Destaca-se, como resultados do PIEA, o estudo das iniciativas existentes e das necessidades e prioridades das nações em EA, apesar de ser um programa centrado na conservação ambiental e na aprendizagem predominantemente comportamental. Também foram ações resultantes do PIEA o seminário e a carta de Belgrado (1975), com o reconhecimento da crescente deterioração ambiental e a indicação da necessidade de uma nova ordem econômica mundial, sob a égide de uma nova ética global capaz de promover a erradicação da pobreza, da fome, da poluição, da exploração humana e da natureza (GONZÁLEZ GAUDIANO, 2001; GRÜN, 1996; MEDINA, 2001).

Nessa década, também se destaca o impacto conservador e controverso do relatório do Clube de Roma sobre os limites do crescimento (1974), que propunha controle populacional dos países subdesenvolvidos para a diminuição da pressão social sobre o ambiente no planeta (GONZÁLEZ GAUDIANO, 2001). Foi proposto, nesse período, que a EA não deve ser tratada como disciplina isolada, mas, sim, integrada ao currículo escolar em seu conjunto, com abordagem interdisciplinar.

Em 1977, foi promovida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e o PNUMA a Conferência de Tbilisi (na antiga União Soviética), evento este que reconheceu a necessidade de fomento a políticas públicas continuadas pelos estados membros para a consolidação e universalização da EA. Também foram incorporadas questões específicas dos países em desenvolvimento e a consideração de modelos alternativos de desenvolvimento, desvelando as interdependências econômicas, políticas e ecológicas do mundo moderno. Mesmo assim, o conceito de desenvolvimento sustentável foi apresentado, segundo alguns autores, a partir de uma concepção genérica de respeito às necessidades das gerações futuras (GONZÁLEZ GAUDIANO, 2001). Nesse bojo, foi criada pelo PNUMA a Rede de Formação Ambiental para América Latina e o Caribe, que articulou trabalhos cooperativos, consórcios, reuniões regionais, seminários e programas de pós-graduação em universidades da região voltados à uma formação mais ampliada em EA, para além do campo da ecologia (MEDINA, 2001).

Dez anos após Tbilisi, o Congresso Internacional de Moscou (1987), articulado pelo PIEA/PNUMA, reuniu cerca de 300 especialistas de 100 países. O documento desse evento expõe uma estratégia internacional para o decênio, de fomento à investigação e formação em EA em diferentes níveis de ensino, “de conscientização generalizada das causas e efeitos dos problemas ambientais” (MEDINA, 2001, p. 32). Nesse contexto, destaca-se a abordagem da EA na Constituição Federal Brasileira (1988), no artigo 225 (parágrafo 1, inciso VI), em que dá a competência ao poder público de “promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Também na década de 1980 ocorre em nível internacional a criação, pela Organização das Nações Unidas (ONU), da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela diplomata norueguesa Gro Harlem Brundtland. Tal comissão publicou o relatório

“*Our common future*, cunhando os termos “desenvolvimento sustentável” e “nova ordem mundial”.

Na década de 1990, a realização da II Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Eco-92 ou Cúpula da Terra, reuniu todos os países do mundo na cidade do Rio de Janeiro. Isso representou, para além de diversos documentos e acordos estratégicos, colocar um holofote às questões ambientais em nossa região. Ela teve como importantes resultados a formulação de diversos pactos oficiais entre as nações participantes, como: Agenda 21; Convenção da Biodiversidade; Convenção da Desertificação; Convenção das Mudanças Climáticas, Declaração de Princípios sobre Florestas; Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento; e Carta da Terra. Foi a partir dele que se popularizou o slogan “pense globalmente e aja localmente” (Rio+20, 2012).

Na Agenda 21, a educação é apresentada como “educação para o desenvolvimento sustentável” e deve buscar a conscientização das relações entre sociedade e natureza, entre meio ambiente e desenvolvimento, entre os níveis global e local, desenvolvendo comportamentos e atitudes menos predatórias e habilidades orientadas para a sustentabilidade (MEDINA, 2001).

Paralelamente à conferência oficial da Eco-92, ocorreram diversos fóruns e jornadas, organizados pela sociedade civil, como a I Jornada Internacional de Educação Ambiental (OLIVEIRA, 2012). Como resultado desta, foi produzido o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, que aborda objetivos e princípios da EA, bem como expressa uma marca de resistência dos movimentos participantes da Rio-92 (estudantes, professores universitários, educadores populares, ambientalistas, feministas e outros participantes de movimentos sociais) ao conceito de “desenvolvimento sustentável” (usado nos documentos governamentais). A menção às “sociedades sustentáveis” pressupõe uma crítica e oposição ao modelo de desenvolvimento capitalista e ao conceito que já estava sendo

esboçado pelas vias oficiais de “educação para o desenvolvimento sustentável” (SUDAN, 2017). A proposição da “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável” (2005-2014) foi apresentada pela Unesco, em 2002, na Conferência de Johannesburgo (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Destacam-se como projeções sociais da EA no Brasil, na década de 1990, entre inúmeras iniciativas da sociedade civil e governamentais: a criação dos Núcleos de Educação Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), desde 1992; a constituição de centros de EA pelo Ministério da Educação (MEC), desde 1993; a construção do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), em 1994; a Conferência Nacional de Educação Ambiental, em 1997; a inclusão do meio ambiente como tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais pelo MEC, em 1998; a aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999); a formação de diversas redes sociais, como a Rede Brasileira de Educação Ambiental, em 1992, e outras estaduais. Ainda nessa década, foram realizados os primeiros fóruns estaduais e nacionais de EA (CARVALHO, 2001; 2006). No novo milênio, destaca-se a promoção das políticas públicas deflagradas pelo MMA e o MEC, em 2005, com o fomento à constituição de programas nas escolas e a formação de educadores ambientais populares adultos e juvenis em todo o Brasil (FERRARO JÚNIOR, 2005; BRASIL, 2007).

O Programa Latino-Americano e Caribenho de Educação Ambiental (Placea) nasceu em 1992, durante o I Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental, realizado em Guadalajara, no México. Em outubro de 2000, ocorreu o III Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental em Caracas, na Venezuela, em que foi aprovada a *Declaração de Caracas*, com recomendações para um “Projeto Ibero-americano de Educação Ambiental”, tendo o Foro de Ministros de Meio Ambiente da América Latina e Caribe como a instância mais adequada para discutir e implementar o programa. A elaboração do plano de implementação do Placea, contido no *Informe Final da 1ª Reunião de Especialistas em Gestão*

Pública da Educação Ambiental da América Latina e Caribe, resultou no Acordo de Margarita.

Segundo Sorrentino (2015) os congressos ibero-americanos de EA, bem como os fóruns e outros eventos que ocorreram em diversos países da região no novo milênio, têm promovido ricos diálogos e algumas diretrizes que servem como subsídios para a formulação e implantação de políticas públicas na área, quais sejam: i) “Articulação dos atores locais para formular e implantar um projeto político- pedagógico territorial”; ii) “aproximação e compromisso entre as forças instituídas e as instituintes que atuam em cada território”; iii) “Realização de diagnósticos, monitoramentos e avaliação continuada do estado da arte” da EA; iv) “implantação pelo estado, em suas diversas esferas e instâncias, de estruturas de apoio (recursos humanos, financeiros, políticos e materiais) a essas articulações coletivas e territoriais da EA”; v) “construção de Sistemas nacionais de EA – SISNEA”, vi) “apoio a iniciativas de fundos públicos, não estatais, voltados a imprimir agilidade e controle social na destinação e utilização de recursos para uma EA pautada por instâncias de formulação de política pública na área”; vii) “definição dos municípios como territórios prioritários para a próxima década da EA promovendo a aproximação de instituições locais para enfrentar os desafios da EA”(SORRENTINO, 2015, p. 202).

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio+20, realizada em 2012 na cidade do Rio de Janeiro, foi um evento que contribuiu para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas, embora tenham sido apontadas diversas críticas sobre a falta de ações concretas dos governantes e a perspectiva prioritariamente economicista do tripé temático, que inclui também as dimensões social e ambiental. O encontro paralelo, organizado pela sociedade civil e movimentos sociais de vários países, com múltiplas atividades participativas, trouxe reflexões em torno das “causas estruturais das crises e das falsas soluções”; o poder de influência das grandes corporações e da iniciativa privada; e as consequências

sofridas pelos mais pobres pelos impactos socioambientais da atualidade, afirmando inclusive que a pauta da “economia verde” é insatisfatória para lidar com a crise ambiental (RIO+20, 2012; SUDAN, 2017).

No Brasil, importantes processos ocorreram para o fortalecimento da EA, cujos frutos são colhidos até hoje como um processo de construção da área, da participação do engajamento e da transformação de territórios chamados coletivos educadores – que se constituíram como uma importante política pública no Brasil. Conforme Sorrentino e Ferraro (2005), “o papel de um coletivo educador é promover a articulação de políticas públicas, reflexões críticas, aprofundamento conceitual, instrumentalização para a ação, proatividade dos seus participantes e articulação institucional, visando à continuidade e sinergia de processos de aprendizagem, de modo a percolar, de forma permanente, todo o tecido social do território estipulado”.

Os coletivos educadores favorecem a continuidade e permanência dos processos educacionais; a consistência e adequação das propostas de formação; a otimização de recursos locais, regionais e federais; a ampliação das cargas horárias de formação; e a articulação de programas e projetos de desenvolvimento territorial sustentável, pois processos amplos, continuados e que perpassem todo o tecido social dependem de uma conjunção de recursos e competências que não se encontram numa única instituição.

Tivemos, de lá para cá, diversos outros eventos, pactos e documentos, sendo alguns reconhecidos como pactos globais, como os oito Objetivos do Milênio (ODM), e, mais recentemente, também capitaneados pela ONU, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Conforme Roma (2019), no caso dos ODM, “no Brasil, a governança dos mesmos foi estabelecida por meio do Decreto Presidencial de 31 de outubro de 2003, o qual instituiu o “Grupo Técnico (GT) para Acompanhamento das Metas e Objetivos de Desenvolvimento do Milênio”. Dentre as atribuições do GT, estava a de adaptar os ODM, as metas e o conjunto de indicadores a elas, associados à realidade brasileira. Dessa forma, em alguns casos,

as metas e indicadores nacionais eram diferentes, mais ambiciosos do que aqueles adotados em nível global. Essa “nacionalização”, incentivada pela ONU a todos os países, fez também com que o número de metas e indicadores brasileiros fosse maior do que os números globais.

Ainda segundo Roma (2019), com relação aos ODS no Brasil, foi instituída a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), por meio do Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016. “Decorrido um ano de sua criação, em outubro de 2017, a CNODS publicou o seu *Plano de Ação 2017-2019*, o qual previa, como parte da estratégia da Agenda 2030, a adequação das 169 metas dos ODS e seus respectivos indicadores globais à realidade brasileira. Assim, as tarefas de “nacionalização” das metas e indicadores foram atribuídas ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), respectivamente, definidos como órgãos de assessoramento permanente da CNODS no âmbito de sua estrutura de governança”.

Embora com as mais diferentes formas de apropriações, ainda que de maneira superficial, os ODS têm sido uma ferramenta utilizada pelas diversas instituições como balizador e, na própria Universidade, como item fundamental nos editais de elaboração de projetos, no ranqueamento institucional e até mesmo na contratação docente. Entretanto, ainda existe um abismo no fazer institucional e na internalização de valores e práticas socioambientais.

Sobre a EA no Brasil é fundamental frisarmos o grande retrocesso, vivenciado tanto no contexto das estruturas de EA – muitas delas dilaceradas, como o departamento de EA do Ministério do Meio Ambiente (MMA) –, quanto na ausência de políticas públicas na área, tão importantes para a sua capilarização e permanência.

As dimensões ambiental e dos movimentos ambientais, historicamente construídas, constituem-se como uma forma de expressão e, sobretudo, de participação popular. Embora tão caras à nossa população, têm sido

silenciadas por meio de repressão a movimentos indígenas, quilombolas, feministas, entre outros.

No quadro 1, são citados os principais eventos mundiais na área de educação ambiental e suas contribuições.

Quadro 1 – Quadro síntese com destaque para eventos e acordos/tratados internacionais de Educação Ambiental

Evento e data, local	Principais resultados para a EA
Publicação de Rachel Carson, <i>Silent spring</i>, em 1962	Apontamentos sobre o efeito de pesticidas na agricultura e o desaparecimento de espécies e o impacto na biodiversidade. A publicação resultou em importantes eventos, documentos e alertas à humanidade, como a convenção de Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos, e trouxe a necessidade de legislação mais rígida e protetiva sobre o meio ambiente.
Evento no Reino Unido, em 1965	Em termos mundiais, a primeira vez em que se adotou o termo “Educação Ambiental”.
Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo, na Suécia.	Criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) Criação do Dia Mundial do Meio Ambiente, em 5 de junho Programa Internacional de EA (PIEA), com estudo de iniciativas existentes, das necessidades e prioridades das nações em EA; declaração final contém 8 metas e 26 princípios que representam um manifesto ambiental;
O seminário e a carta de Belgrado (1975)	documento que reconhece a crescente deterioração ambiental, indicando a necessidade de uma nova ordem econômica.
1972-1974 – relatório do Clube de Roma	Discute os limites do crescimento, propondo controle populacional dos países subdesenvolvidos para a diminuição da pressão social sobre o ambiente no planeta.

<p>Conferência Intergovernamental de Tbilisi, na Antiga União Soviética – 1977</p>	<p>Reconhecimento da implementação de políticas públicas continuadas para a consolidação e universalização da EA; Aponta questões específicas dos países em desenvolvimento, com uma definição mais ampliada de meio ambiente; Apresenta conceitos sobre Desenvolvimento Sustentável, como: respeitar as necessidades das gerações futuras, modelos alternativos de desenvolvimento, processo diversificado e perspectivas a longo prazo; apresenta um conceito de “necessidade” genérico, que não menciona as inúmeras diferenças culturais e materiais entre as nações no acesso ao consumo de bens e recursos; A EA não deve ser tratada como disciplina isolada, mas, sim, como integrada ao currículo escolar em seu conjunto, com abordagem interdisciplinar.</p>
<p>Década de 1980 ONU – criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento presidida pela diplomata norueguesa Gro Harlem Brundtland</p>	<p>Tal comissão publicou o relatório <i>Our common future</i>, cunhando os termos “desenvolvimento sustentável” e “nova ordem mundial”.</p>
<p>II Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Eco-92 Evento que reuniu todos os países do mundo, realizado no Rio de Janeiro</p>	<p>ou Cúpula da Terra - documentos resultantes do evento: Agenda 21 – com 40 capítulos, assinado por 179 países; Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento; Carta da Terra; Declaração de Princípios sobre Florestas e; Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global; Popularização do slogan “pense globalmente e aja localmente” Incluiu a realização concomitante das seguintes convenções: Convenção da Biodiversidade; Convenção da Desertificação; Convenção das Mudanças Climáticas,</p>
<p>Rio-92 Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global Organizações não governamentais e movimentos sociais reunidos em um evento paralelo à Eco-92 – o Fórum Internacional de ONGs e Movimentos Sociais e</p>	<p>Durante o evento foram produzidos diversos documentos; um deles, elaborado em conjunto com a sociedade civil, foi a redação de 36 tratados de educação ambiental.</p>

<p>Em 1988 – Constituição Federal, artigo 225</p>	<p>(parágrafo 1, inciso VI), dá a competência ao poder público de “promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”</p>
<p>Década de 1990</p>	<p>Criação dos Núcleos de Educação Ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), desde 1992; Constituição de centros de Educação Ambiental pelo Ministério da Educação (MEC), desde 1993; Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea), em 1994; Conferência Nacional de Educação Ambiental, em 1997; Inclusão do meio ambiente como tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais pelo MEC, em 1998; Aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999); A formação da Rede Brasileira de Educação Ambiental, em 1992, e outras estaduais. Os primeiros fóruns estaduais e nacionais de EA</p>
<p>PNEA – Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999</p>	<p>“Art. 1º. Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”</p>
<p>Novo milênio</p>	<p>Promoção das políticas públicas deflagradas pelos Ministérios do Meio Ambiente e de Educação, em 2005, com o fomento à constituição de programas nas escolas e a formação de educadores ambientais populares adultos e juvenis em todo o Brasil; Rio+10, Rio+15 e Rio+20, Objetivos do Milênio (2000)</p>
<p>Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável para o período 2005-2014.</p>	<p>Com foco no desenvolvimento sustentável, mas com diversas críticas, principalmente, por não considerar diversos princípios da própria educação ambiental, as formas de desenvolvimento e necessidade de construção de sociedades sustentáveis.</p>

<p>2015 – ONU Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS (2015-2030):</p>	<p>Agenda e pacto da humanidade para reduzir desigualdades, promover a paz, enfrentamento de mudanças climáticas, conservação ambiental; 17 objetivos e 169 metas/desafios para a coletividade implementar, decisivos para os rumos da humanidade, assinado por 193 países.</p>
<p>2015 – Carta Encíclica Laudato si sobre O Cuidado da Casa Comum</p>	<p>Um importante documento do Papa Francisco que relata os impactos da humanidade no planeta, sobre as formas de utilização dos recursos, a necessidade de repensar nossa forma de vida, nossa ética e valores e as consequências de todos os impactos, principalmente para as nações mais vulneráveis.</p>

Fonte: elaborado pelos autores.

Dialogar e revisitar a história do ambientalismo e da EA nos remete à profundidade e magnitude de todo esse processo, essencial para construção de valores sociais e democráticos. Toda essa trajetória nos traz inspirações e a compreensão de que todo processo construído por grupos, organizações, sociedade civil e cientistas é um marco da resistência e inspiração para a continuidade desse caminho de transformação socioambiental.

Embora estejamos num momento histórico no Brasil, que ainda se encontra imerso num processo de desconstrução, desvalorização e silenciamento de grupos organizados e das questões ambientais, rumamos para uma luz no fim do túnel, numa perspectiva de que a mudança de governo possa trazer luz ao processo e faça renascer os movimentos, o orgulho e a força de processos participativos, dialógicos, que fortaleçam o protagonismo e tragam a paz e a esperança – conforme o mestre Paulo Freire, do verbo esperarçar.

Sugestões de atividades

HISTÓRIA DA EA NO MEU PEDAÇO

Inspirações

Como sugestão de vivência que temos desenvolvido e compartilhado em nossas trajetórias em EA apresentamos duas delas, que podem ser integradas desde uma perspectiva mais individual a uma mais comunitária e coletiva, referenciadas nas seguintes publicações: “Minha Vida Ambiental”, descrita no livro *Da pá virada: revirando o tema lixo – vivências em educação ambiental e resíduos sólidos* (2013) e “MAPPEA – Mapeamento Socioambiental Participativo de Educação Ambiental para elaboração de Programas de Educação Ambiental” (2005), com uma abordagem metafórica sobre a obra *Os sertões*, de Euclides da Cunha, em que são mapeados aspectos relacionados à terra, ao homem e à mulher e à luta de um determinado território. Trata-se de um importante instrumento para o mapeamento da realidade socioambiental de comunidades.

Resumo da atividade e objetivos

A atividade que propomos envolve uma revisitação da história da EA desde o local até o global, em que um varal é montado com histórias pessoais de engajamento em programas de meio ambiente e EA; com programas locais já existentes ou que funcionam até o presente momento. Também podem ser levantadas informações sobre “a terra, o homem, a mulher e a luta” socioambiental que caracterizam a localidade em questão, a partir de documentos em diferentes mídias, bibliotecas virtuais e acervos públicos. Tal atividade busca estimular que cada participante reflita sobre a sua própria formação socioambiental, as iniciativas já existentes na comunidade e os desafios e potencialidades já experimentados em processos educadores.

Duração e formato

Esta vivência/atividade tem duração de uma a três horas, dependendo da disponibilidade dos organizadores e participantes. São possibilidades de formato de visualização da história da EA no pedaço: instalações criativas que reaproveitam materiais já disponíveis aos participantes (um varal, com prendedores de cartazes e outros materiais); instalações interativas (que provoquem os participantes a deixar registrado sua interpretação sobre o tema exposto, sua intervenção no espaço etc.) e projeções simultâneas em salas e corredores, dentre outras.

Passo a passo da atividade

Cada educando/a é convidado a destacar fatos, pessoas e aspectos influenciadores de sua formação ambiental e os apresenta em pequenos cartazes para todo o grupo, a partir de fotos, recortes e qualquer outro material impresso (preparados com antecedência) que remetam ao seu histórico pessoal de envolvimento com as questões ambientais. Em um segundo momento, sugere-se que os participantes busquem identificar aspectos comuns entre as histórias relatadas e fatores relacionados à construção de compromissos com a conservação ambiental.

Num terceiro momento, busca-se incorporar no varal socioambiental uma releitura da realidade local, com aspectos da Terra (recorte territorial, com a história, socioeconômica, o ambiente e as estruturas educadoras de apoio, como programas, escolas, bibliotecas etc.), do homem e mulher (base populacional, diversidade, instituições, movimentos e processos formadores) e da luta (conflitos de interesses, atores, estratégias de luta, arenas, foros e coletivos e experiências socioambientais e educacionais), num progressivo diagnóstico socioambiental participativo, que incorpore análises interpretativas críticas (Mappea, 2007).

Por fim, sugere-se finalizar a atividade com um quadro síntese de ações e/ou intervenções políticas pensadas e sonhadas sobre o socioambiente local.

Referências

ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. Tradução Wolfgang Leo Maar. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

BRANDÃO, C. R. A pesquisa participante e a participação da pesquisa: um olhar entre tempos e espaços a partir da América Latina. *In*: BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. (org.). **Pesquisa participante: a partilha do saber**. Aparecida: Ideias & Letras, 2006. p. 21-54.

BRASIL. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. **Mapeamentos, diagnósticos e intervenções participativos no socioambiente**. Brasília, DF: Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2007. (Série Documentos Técnicos, n. 15). Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/14478/MMA_S%c3%a9rie-documentos-t%c3%a9cnicos-15.pdf?sequence=1&i-sAllowed=y. Acesso em: 24 out. 2022.

CARVALHO, A. M.; SAHEB, D.; TORALES-CAMPOS, M. A. A construção ontológica do campo da Educação Ambiental: 30 questões fundamentais ao debate. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 35, n. 2, p. 333-347, 2018.

CARVALHO, I.C. de M. **A Invenção ecológica**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001. 215p..

CARVALHO, I. C. de M. A formação do sujeito ecológico. *In*: CARVALHO, I. C. de M. **Atitude, comportamento e ação política: elementos para pensar a formação ecológica**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 176-191.

COUTO, M. **Um rio chamado tempo, uma casa chamada terra**. São Paulo, Companhia das Letras, 2003.

FERRARO JÚNIOR, L. A. Incorporação da questão ambiental na universidade vista a partir de dentro da gestão ambiental do Estado. *In*: RUSCHEINSKY, A. et al. (org.). **Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades**. São Carlos: EESC/USP, 2014. p. 262-282.

FERRARO JÚNIOR, L. A. (org.). **Encontros e caminhos: formação de educador(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: <http://oca.esalq.usp.br/wp-content/uploads/sites/430/2020/02/encontros.pdf>. Acesso em: 24 out. 2020.

GONZÁLEZ GAUDIANO, E. Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 3, p. 141-158, 2001.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LEFF, E. Vetas y vertientes de la historia ambiental latinoamericana: una nota metodológica y epistemológica. **Varia Historia**, Belo Horizonte, v. 21, n. 33, p. 17-31, 2005.

LIMA, G. F. da C. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Política & Trabalho**, João Pessoa, v. 13, p. 201-222, 1997.

LIMA, G. F. da C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 6, n. 2, 2003.

MEDINA, N. M. Antecedentes históricos: conferências internacionais. *In*: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental: curso básico à distância; documentos e legislação da educação ambiental**. Brasília, DF: Unesco: Ministério do Meio Ambiente, 2001. p. 19-83.

ROMA, J. C. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, 2019. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000100011. Acesso em: 21 out. 2022.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. *In*: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (org.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 17-45.

SILVA, A. T. R. da. La construcción del campo de la educación ambiental: análisis, biografías y futuros posibles. **Educar em Revista**, Curitiba, n. spe3, p. 165-168, 2014. Resenha da obra de: ARIAS-ORTEGA, Miguel Ángel. La construcción del campo de la educación ambiental: análisis, biografías y futuros posibles. Guadalajara-Jalisco: Editorial Universitaria, 2012.

SORRENTINO, M. Pessoas comprometidas com as transformações socioambientais – uma perspectiva latino-americana de educação ambiental. *In*: RAYMUNDO, M. H. A.; BRIANEZI, T.; SORRENTINO,

M. (org.). **Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?** São Carlos: Diagrama Editorial, 2015. p. 192-204.

APRENDIZAGEM SOCIAL E METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS NA FORMAÇÃO DA CULTURA DA SUSTENTABILIDADE

Pedro Roberto Jacobi

Denise de La Corte Bacci

A educação é essencial para o desenvolvimento de valores ambientais e para a cidadania. Como aponta Santos (2018), a inserção da educação para a cidadania ambiental, na perspectiva da aprendizagem social, pode contribuir para o desenvolvimento de responsabilidades socioambientais e formação cidadã.

A proposta da disciplina oferecida aos estudantes de graduação voltada à formação da cultura da sustentabilidade teve como um dos referenciais teóricos a Aprendizagem Social (AS), a qual busca enfatizar a colaboração entre os diferentes atores sociais, estimula o diálogo e motiva a formar um pensamento crítico, criativo e sintonizado com a necessidade de propor respostas para o futuro, capaz de analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais e de atuar no ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais (JACOBI, 2011).

A AS representa a possibilidade de construir processos dinâmicos de participação e colaboração (SANTOS; JACOBI, 2015; 2018), pois está em estreita relação com o desenvolvimento de capacidades de número crescente de atores públicos e da sociedade em novas formas de pensar e enfrentar problemas relacionados à sustentabilidade socioambiental (JACOBI, 2011).

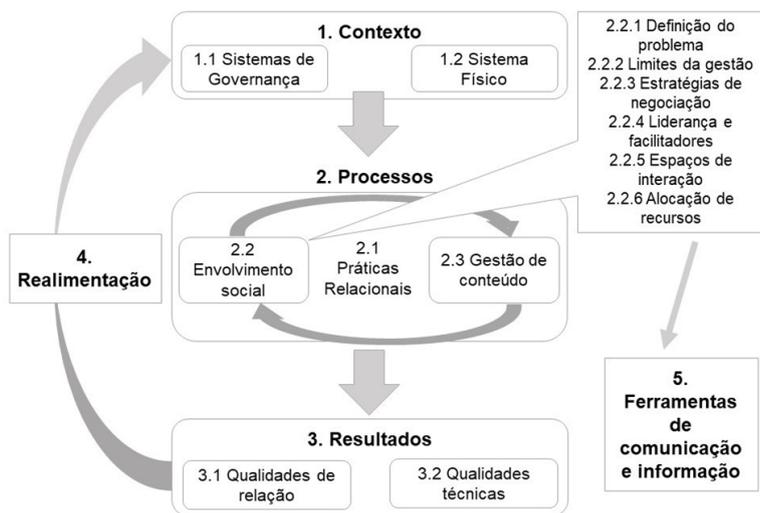
Os referenciais da AS se inserem nas práticas socioambientais educativas de caráter colaborativo, possibilitando trocas de conhecimentos,

valores e opiniões entre os participantes nas mais diferentes atividades que requerem a participação ativa. A partir desse conceito, entende-se que é possível responder aos desafios da sustentabilidade e integração das interfaces da gestão de recursos naturais, o que resulta em desenvolvimento para a conexão de diferentes tipos de entendimento do problema, criando diálogos intersetoriais e interdisciplinares como base de fortalecimento de lógicas de cooperação (JACOBI, 2013).

A AS se apoia na criação de sinergias, de conectar-se, remetendo a uma visão na qual se coloca a importância de fortalecer redes, reciprocidade, flexibilidade e principalmente uma visão de sustentabilidade (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009).

Ela se refere aos componentes social e técnico do processo, como apresentado na Figura 1, segundo Harmonicop (2003). O momento 1 considera o *Contexto*, a estrutura de governança (atores, regulação e componentes socioculturais) e pode ser afetado por outros impactos (momento 4). O momento 2 relaciona-se ao *Processo*, que envolve aprender a resolver um problema, não se limitando a um processo cognitivo, mas envolvendo a prática concreta. Isto implica uma forma de “aprender fazendo” por meio de uma dinâmica coletiva, no contexto dos conhecimentos e habilidades existentes nas comunidades de prática que se caracterizam pela homogeneidade quanto a conhecimento, regras, crenças etc. O momento 3 relaciona-se à obtenção de resultados que vão alimentar o momento 4, retomando os princípios do sistema (Jacobi, 2013).

Figura 1 – Processo de Aprendizagem Social.



Fonte: Harmonicop (2003).

Para Jacobi (2013), a partir do conceito de AS é possível responder aos desafios da sustentabilidade e integração das interfaces da gestão de recursos naturais. Para isso, é necessária a contribuição de diferentes conhecimentos e interdisciplinaridade, o que implica compreender o arcabouço jurídico-institucional, a dinâmica socioterritorial, os atores que incidem na gestão, entre outros. Não é simples entender determinadas questões técnicas para a tomada de decisão e isso é pressuposto para que os atores comecem a dividir sua compreensão, explorando as possibilidades de perspectivas para a intervenção, o que resulta em desenvolvimento para a conexão de diferentes tipos de entendimento do problema, criando diálogos intersetoriais e interdisciplinares como base de fortalecimento de lógicas de cooperação.

Considerando os referenciais teóricos da aprendizagem social, a proposta de formação dos estudantes de graduação visando à cultura da sustentabilidade buscou promover espaços de diálogo e colaboração na

construção de conhecimentos e valores socioambientais. As atividades desenvolvidas durante a disciplina foram propostas de aprendizagem em grupo, com questões que orientaram o diálogo e elaboração de produtos coletivos em cada aula.

O desafio que se apresentou no âmbito desta disciplina foi desenvolver práticas pedagógicas participativas e colaborativas no modelo remoto e promover a participação dos estudantes, de forma que pudessem entender a natureza de um problema comum, cooperando entre si para aprofundar o conhecimento e buscar respostas para resolver os problemas e/ou conflitos relacionados à degradação dos recursos naturais.

Práticas participativas

Os processos participativos e práticas sociais que formam a cidadania se constituem num espaço privilegiado para o desenvolvimento da responsabilidade pessoal, da obrigação mútua e da cooperação voluntária (JACOBI, 2013). Como aponta o autor, espaços que tenham como objetivo promover mudanças de atitude que favorecem o desenvolvimento da consciência ambiental coletiva consistem num importante passo na direção da consolidação da cidadania, renovando os potenciais do exercício da democracia. Tais espaços de diálogo e participação são essenciais para a construção de eixos interdisciplinares em torno dos quais se tece uma nova cultura para a formação abrangente, a partir de uma abordagem sistêmica e complexa.

A participação de professores de diferentes áreas possibilitou a articulação de elementos das áreas de humanas, exatas e biológicas e os estudantes foram incentivados a formarem grupos com participantes de diferentes cursos para trabalhar com estudos de caso e projetos integrados, ampliando as perspectivas e experiências quanto às questões ambientais na disciplina a partir de diferentes formações.

A proposta pedagógica foi baseada em dinâmicas colaborativas e metodologias participativas. Atividades em grupo foram realizadas durante as aulas remotas, com o uso de ferramentas digitais. O Google foi a plataforma disponibilizada para as aulas pela universidade e o Moodle foi o ambiente virtual de aprendizagem institucional usado como repositório de materiais didáticos. As ferramentas oferecidas pelo Google Meet mais utilizadas foram o compartilhamento de slides em apresentações; o Jamboard, que se configura como uma lousa interativa e um espaço colaborativo de trabalho; e as salas temáticas, para trabalhos em pequenos grupos. Além dessas ferramentas, outras foram utilizadas, como o Padlet, um mural interativo, e o Mentimeter, para elaboração de nuvens de palavras.

Uma das metodologias participativas utilizadas foi o mapeamento socioambiental participativo (SANTOS; BACCI, 2011), que procurou abordar a realidade dos vários *campi* da Universidade de São Paulo (USP), considerando o conhecimento dos estudantes sobre o lugar. O mapeamento foi assim realizado utilizando-se imagens de satélite dos *campi* de Ribeirão Preto, Piracicaba, Lorena, Pirassununga, São Carlos e São Paulo. O diagnóstico socioambiental foi elaborado como um instrumento didático-pedagógico de planejamento e ação, no levantamento de diferentes informações sobre o lugar, como possibilidade de (re)conhecimento do lugar e seus problemas, bem como do compartilhamento de conhecimentos, vivências e percepções sobre a realidade socioambiental. O levantamento dos elementos ambientais locais serviu para a compreensão das inter-relações do meio biofísico com os contextos socioculturais, possibilitando a elaboração de sugestões para os problemas socioambientais identificados (Figuras 2 e 3).

Figura 2: Identificação de problemas socioambientais no campus da USP em Ribeirão Preto, a partir do mapeamento socioambiental.

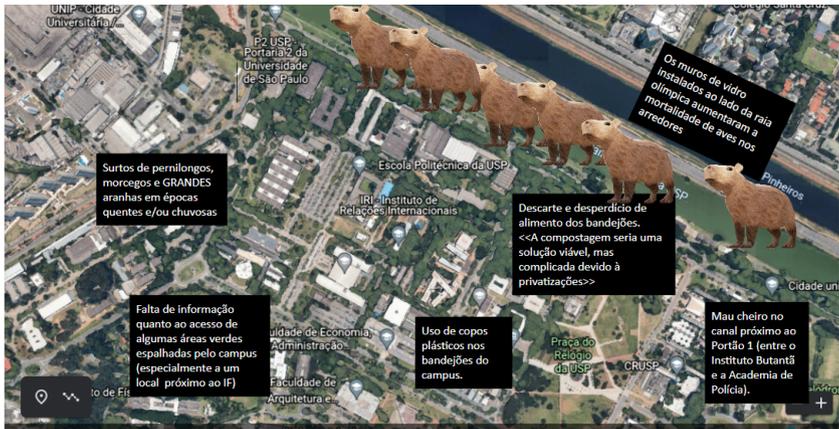
ATIVIDADE – Mapeamento socioambiental mental

Apresentem o mapa elaborado pelo grupo e suas reflexões sobre (5 minutos):

- **Quais são os problemas socioambientais identificados no local?**
(1) Dificil mobilidade e ausência de ciclovias e locais para deixar as bicicletas (Dentro do Campus); (2) Museu do Café parado para reforma; (3) CEFER desatualizado; (4) Casos de violência; (5) Desperdício de comida no RU; (6) Carrapatos no lago; (6) Instalações antigas de saneamento básico (risco de vazamentos).
- **Têm conhecimento de medidas adotadas para resolver esses problemas?**
(1) implementação de calçadas para facilitar a locomoção; (3) Reforma do CEFER; (4) Corte de árvores (mais iluminação), proibição de festas dentro do campus, criação de um aplicativo para compartilhamento de localização em casos de perigo (Campus USP); (5) Composteiras em algumas faculdades do campus
- **O que na opinião do grupo deveria ser feito para resolvê-los?**
(1) Implementação de ciclovias dentro do campus; (4) Maior aprofundamento de debates em torno da questão de violência sexual (abordagens que atinjam mais diretamente a raiz do problema) e fortalecimento do CAV mulheres; (5) Aumentar a quantidade de composteiras no campus; (6) Verificação das tubulações.

Fonte: Elaborado pelos estudantes da disciplina.

Figura 3: Mapa socioambiental na Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira” (CUASO), São Paulo, com indicação dos problemas encontrados.



Fonte: Elaborado pelos estudantes da disciplina.

A atividade possibilitou a troca de informações e comparações entre os problemas socioambientais dos diferentes *campi* da USP, colocando os estudantes em diálogo para a proposição de soluções a partir das suas experiências. Uma das dificuldades encontradas foi o fato de muitos estudantes terem ingressado na universidade no período da pandemia e não conhecerem os *campi* de forma presencial ou, ainda, terem vivenciado pouco os espaços acadêmicos. Por outro lado, as imagens de satélite utilizadas e o espaço de diálogo criado possibilitaram trocas interessantes entre os estudantes mais novos e os que conheciam bem os *campi*. Apesar da metodologia do mapeamento socioambiental requerer uma saída de campo e o reconhecimento do lugar *in loco*, observamos que foi possível promover conversas orientadas sobre os *campi* e que os estudantes reconheceram e discutiram de forma crítica os principais problemas presentes em cada local.

Aprendizagem Social e ampliação de comunidades de práticas para a sustentabilidade

Entendemos que as práticas pautadas na AS possibilitam: reflexão crítica; processo participativo, múltiplo e democrático; construção de percepção partilhada de um problema; reconhecimento de interdependências e interações entre atores; e a possibilidade de constituição de identidades coletivas em espaços de convivência e debates. Além disso, também permite:

- Ampliar, diversificar e hibridizar conhecimentos por meio de caminhos e práticas interdisciplinares;
- Formação de novas mentalidades, conhecimentos, valores e comportamentos;
- Desconstruir racionalidade cognitivo-instrumental-reducionista;
- Engajamento de atores em lógicas de aprendizagem compartilhada em contextos marcados por dificuldades reais mensuráveis quanto ao comportamento humano.

Em relação à construção compartilhada entre Ciência e Sociedade, ainda podemos apontar as contribuições da AS no reconhecimento de opiniões diversas, na produção de conteúdos e capacidades relacionais para lidar com problemas comuns, na direção da aprendizagem cultural, no investimento em capacitação em bases pautadas pela problematização e sensibilização dos atores na busca de respostas e na construção compartilhada entre ciência e sociedade (interdependência de atores).

Wals e Corcoran (2006) afirmam que a Educação para a Sustentabilidade significa criar espaço para a aprendizagem social transformadora. Isso inclui criar caminhos alternativos de desenvolvimento, novas formas de pensar, valorizar e fazer, além de participação, pluralismo, diversidade e perspectivas minoritárias e consenso profundo, mas também discordância respeitosa às diferenças, pensamento autônomo e desviante, autodeterminação e, finalmente, espaço para diferenças contextuais.

Como aponta Jacobi, Toledo e Grandisoli (2016), é evidente que estamos vivendo um momento especial de transição entre paradigmas e é importante ousar e criar práticas pedagógicas inovadoras orientadas pelas diretrizes da aprendizagem social e pelos valores da sustentabilidade.

O ambiente virtual limita, mas não impede que as práticas colaborativas sejam realizadas, desde que a proposta possibilite o diálogo e participação de todos.

Referências

HARMONICOP. **HarmoniCOP**: Harmonising Collaborative Planning. Learning Together to Manage Together. Osnabrück: HarmoniCOP Project, 2003. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2022.

JACOBI, P. R. Aprendizagem social e formação de professores em educação para a sustentabilidade socioambiental. **Geologia USP**, São Paulo, v. 6, p. 5-10, 2013.

JACOBI, P. R.; TOLEDO, R. F.; GRANDISOLI, E. Education, sustainability and social learning. **Brazilian Journal of Science and Technology**, New York, v. 3, 3, 2016.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento: **Caderno CEDES**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 63-79, 2009.

JACOBI, P. R. (coord.). **Aprendizagem Social – Diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**. São Paulo: IEE-USP, 2011.

SANTOS, V. M. N. dos. Educação, Ambiente e Aprendizagem Social: contribuições e perspectivas. *In*: SANTOS, V. M. N. dos; JACOBI, P.R. **Educação, ambiente e aprendizagem social: reflexões e possibilidades à geoconservação e sustentabilidade**. Curitiba: CRV, Série Ensino e História de Ciências da Terra, 2018. v.4. 248p.

SANTOS, V. M. N. dos; BACCI, D. de La C. Mapeamento socioambiental para aprendizagem social. *In*: Jacobi, P. R. (coord.). **Aprendizagem Social – diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**: São Paulo: IEE-USP, 2011. p. 63-83.

SANTOS, V. M. N. dos; JACOBI, P. R. Aprendizagem Social e suas contribuições ao ensino em Geociências e à sustentabilidade socioambiental. *In*: Bacci, D. de La C. (org.). **Geociências e educação ambiental**. Curitiba: Porto Vital, 2015. p. 295-316.

WALS, A. E. J.; CORCORAN, P. B. Sustainability as an outcome of transformative learning. *In*: HOLMBERG, J.; SAMUELSSON, B. E. (ed.). **Drivers and barriers for implementing sustainable development in higher education**. Paris: Unesco, 2006. p. 103-108. Disponível em: <http://unesdoc.Unesco.org/images/0014/001484/148466E.pdf>. Acesso em: 31 out. 2022.

O DIÁLOGO FUNDAMENTAL ENTRE A SOCIEDADE DE RISCO E A EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

Pedro Roberto Jacobi

Edson Grandisoli

Desde a publicação de *Sociedade de risco*, inicialmente em alemão em 1986, e em 2011 em português, Ulrich Beck converteu-se em um dos teóricos sociais mais relevantes de nossa época. O autor começou provocando as teorias sociais dominantes e colocando a questão ambiental como central para entender nossa sociedade global.

Para o autor, os riscos não são sinônimo de catástrofe, mas, sim, a antecipação desta, pois, apesar da ênfase nos riscos de graves consequências, estes não reproduzem a modernização que caracteriza a revolução industrial. Porém, a análise de Beck enfatiza os novos riscos, que permitem também novas alianças e de novas formas de fazer política, chamadas por ele de subpolítica (BECK, 1997).

Com diversas novas categorias, abrange a crise ecológica, o papel do Estado e diversos temas que permeiam a sociedade global. Além disso, destaca o acidente nuclear de Chernobyl em abril de 1986, que caracteriza os riscos provocados pelos efeitos colaterais da vitória sobre a luta pelo controle dos recursos naturais. O ser humano representa o perigo e o progresso, e, portanto, fonte de riscos.

Com esta nova proposta e conceitos, Beck passou, gradativamente, a ser uma referência obrigatória nos debates acadêmicos. Com estilo ensaístico, entrou de forma original no tema dos riscos, que já contava com uma significativa tradição na teoria social como uma área específica. Para ele, os riscos não são sinônimo de catástrofe, mas sim a antecipação

desta. Eles existem em um estado permanente de virtualidade e passam a ser tópicos quando antecipados por meio de diversas técnicas de visualização, especialmente aquelas utilizadas pela mídia.

Nas obras em que analisa a sociedade global de riscos, Beck aprimora e expande sua definição dos riscos que abrangem, além dos centrais riscos ambientais, os econômicos, aqueles decorrentes da violência política, que devem ser vistos como interligados às múltiplas crises planetárias como a poluição, a perda de biodiversidade, as pandemias e, claro, a emergência climática.

O argumento central é que a sociedade industrial, caracterizada pela produção e distribuição de bens, foi deslocada pela sociedade de risco, sendo que a distribuição destes não corresponde às diferenças sociais, econômicas e geográficas características da primeira modernidade. O desenvolvimento da ciência e da técnica não dá conta da predição e do controle dos riscos que contribuem decisivamente para criar e gerar consequências de alta gravidade para a saúde humana e para o meio ambiente, o que gera incertezas no longo prazo e que podem ser irreversíveis, como é o caso das mudanças climáticas.

Para Beck (2007), viver numa sociedade de risco significa que a controlabilidade dos efeitos colaterais e dos perigos produzidos pelas decisões tornou-se problemática, e os saberes podem servir para transformar os riscos imprevisíveis em riscos calculáveis, mas deste modo produz, por sua vez, novas imprevisibilidades.

A multiplicação dos riscos, em especial os ambientais e tecnológicos, de graves consequências, é elemento-chave para entender as características, os limites e as transformações da nossa modernidade. Os riscos contemporâneos (BECK, 1997) explicitam os limites e as consequências das práticas sociais, trazendo consigo um novo elemento: a “reflexividade”. A sociedade, produtora de riscos, se torna crescentemente reflexiva, o que significa dizer que ela se torna um tema e um problema para si própria. Também se torna cada vez mais autocrítica, e, ao mesmo tempo em que a humanidade gera perigos, reconhece os riscos

que produz e reage diante disso. A sociedade global “reflexiva” se vê obrigada a confrontar-se com aquilo que criou, seja positivo ou negativo. O conceito de risco passa a ocupar um papel estratégico para entender as características, os limites e as transformações do projeto histórico da modernidade (GUIVANT, 2005; JACOBI, 2005).

Beck argumenta que o processo de modernização tecnológica tem colocado esse próprio processo em pauta para a sociedade. Os riscos advindos da modernização instauram uma condição na qual o próprio modelo de desenvolvimento vira tema para quem está em meio a ele. Dessa forma, riscos são a antecipação de catástrofes e são caracterizados por um estado de reflexividade sobre o que pode ser aceito em nome do desenvolvimento econômico, social e tecnológico, e o que deve ser limitado em nome de uma sociedade mais igualitária e humanizada (BECK, 2010).

É por isso que Beck (2010) afirma que “risco é uma noção reflexiva porque permite ponderar benefícios contra malefícios e torna o futuro definível no presente”. A crise ambiental se manifesta de várias formas e coloca a necessidade de uma transformação civilizatória (JACOBI; TOLEDO; GRANDISOLI, 2016).

Beck (2018, p. 15) afirma em seu livro póstumo que “vivemos em num mundo que não está apenas mudando, mas está se metamorfoseando”, de metamorfose social, e isto implica que algumas coisas mudem enquanto outras permanecem estáticas. Por exemplo, o capitalismo muda, mas alguns aspectos ficam como sempre foram. A metamorfose, em contraposição, desestabiliza certezas da sociedade moderna, e, nos tempos atuais, os riscos globais criam novas formas de comunidades, com os públicos cada vez mais entrelaçados pela globalização – esses, por sua vez, tornam os riscos globais visíveis e políticos, como é o caso da pandemia de covid-19.

Isto coloca a importância de enfatizar que a base de conhecimento deve ser democrática, pluralizada e diversificada para incluir a gama de conhecimentos mais ampla possível, de forma a questionar

visões tecnocráticas que defendem uma ciência que tenha uma só voz. Metamorfose significa, portanto para Beck, que aquilo que era impensável ontem se torna real hoje. Porém, também pode levar a novos desenvolvimentos, em termos de lógicas de governança, do papel das instituições públicas e privadas, transições tecnológicas e, acima de tudo, formas de resistência social e mobilização, cooperação e solidariedade. As velhas certezas da sociedade estão desaparecendo e, gradualmente, coisas novas emergem, e a globalização dos riscos, principalmente as desigualdades de recursos econômicos, se tornam mais acentuadas.

Um dos melhores exemplos atuais são as mudanças climáticas – que preferimos denominar de emergência climática –, que podem ser consideradas, segundo Beck, como “agentes da metamorfose”. Os múltiplos impactos que a sociedade global vivencia são cada vez mais recorrentes e têm provocado mudanças na forma de viver no mundo, devido aos impactos destrutivos dos eventos extremos e, principalmente, nas populações mais vulneráveis. Novas paisagens são criadas revelando as desigualdades, implicando novas formas de ver o mundo e as condições de sobrevivência dos setores mais excluídos. Como determinaremos o amanhã considerando os riscos de hoje?

Sociedade de risco e emergência climática

O sexto relatório do IPCC (2021), *Climate change 2021: the physical science basis*, traz novas estimativas sobre as grandes chances de ultrapassarmos 1,5°C na temperatura média do planeta em relação a níveis pré-industriais, ao mesmo tempo em que lembra a urgência de redução imediata e em larga escala das emissões de gases de efeito estufa. Além disso, reitera o papel das atividades humanas, em especial as ligadas ao modelo predatório capitalista, e de que alguns fenômenos, como a elevação do nível do mar, podem ser irreversíveis ao longo de milhares de anos.

A emergência climática, assim como outras crises socioambientais, podem ser denominadas como “problemas perversos” (do inglês, *wicked problems*), uma vez que possuem algumas características em comum: (i) serem ainda superficialmente definidas; (ii) possuírem conexões complexas e sistêmicas com outros problemas; (iii) não possuírem soluções simples e prontamente aplicáveis; (iv) estarem vinculados a diferentes atores que são causadores dos problemas; e (v) ser quase impossível saber, *ex-ante*, qual seria uma boa solução (PETERS; TARPEY, 2019, TERMEER; DEWULF; BIESBROECK, 2019). Problemas perversos são uma combinação de complexidade, diversidade e incerteza (HEAD; ALFORD, 2015), dialogando diretamente com a visão de Beck sobre riscos socioplanetários.

A emergência climática tem sido considerada o problema perverso mais importante para o nosso planeta (FUERTES et al., 2020), uma vez que determina diretamente os impactos de outros grandes riscos globais, como o surgimento de doenças infecciosas e a perda de biodiversidade (WORLD ECONOMIC FORUM, 2021). Tais pontos estabelecem diálogos e paralelos fundamentais com a ideia de reflexividade proposta por Beck e, assim, a mobilização e a ação coletiva são cruciais para as gerações presentes e futuras, considerando que o modelo de civilização humana está diretamente relacionado a essas crises.

Assim, considerando os problemas perversos como reflexo da natureza humana e das relações humano-humano, a Educação Ambiental e a Educação Climática desempenham um papel central na formação de cidadãos capazes de compreender a complexidade da grande crise atual – considerando tanto componentes cognitivos quanto emocionais – e desenvolver habilidades e competências para prevenir e enfrentar coletivamente diferentes desafios socioambientais locais, regionais e globais.

De acordo com Anderson (2012), a educação para o clima deve integrar os princípios fundamentais da aprendizagem de qualidade e redução do risco de desastres, considerando quatro componentes que

podem construir a capacidade dos sistemas educacionais para fornecer a sua comunidade conhecimento de conteúdo relevante, habilidades de pensamento crítico, segurança e adaptabilidade, escolas e a construção de escolas verdes. Assim, a educação é um dos fatores-chave para preparar as sociedades para lidar com as mudanças climáticas (UNESCO, 2017), considerando-se a necessidade urgente de informação, mobilização e integração de esforços.

Ao mesmo tempo que a Educação tem papel central na prevenção e conscientização, a multiplicação dos problemas ambientais tem imposto às diversas disciplinas científicas temas para os quais estas não estavam anteriormente preparadas, e para cujo enfrentamento se demanda reformular os parâmetros de ensino e pesquisa.

Vale destacar que, muito do que já se fez, e se faz, nas educações formal, não-formal e informal dentro do amplo espectro da Educação Ambiental, já possuem estreita relação com medidas possíveis e efetivas de enfrentamento da emergência climática. É necessário estabelecer e reestabelecer conexões de causa e consequência, ação e reação, conectadas às ações humanas e sua influência sobre o clima, ampliando possibilidades e oportunidades, dividindo responsabilidades e estimulando movimentação e engajamento político das juventudes (GRANDISOLI et al., 2021).

Além disso, em nível de governança, os processos de aprendizagem social que permeiam a tomada de decisão socioambiental em plataformas participativas devem contribuir cada vez mais para a criação de sistemas mais integrados e com maior capacidade para a inclusão da dimensão humana na relação com os ciclos naturais (JACOBI; TOLEDO; GRANDISOLI, 2016).

A ênfase em práticas sociais e educativas que valorizam a interdisciplinaridade e a transversalidade revela o potencial que existe em sair do lugar comum e estimular, além de simples mudanças de comportamento, responsabilidade social e ética ambiental por meio da construção de um novo olhar mais integrador e solidário, uma

vez que prescrições e recomendações que estimulam mudanças nos comportamentos individuais ligados à mitigação têm se mostrado pouco eficientes e, segundo o estudo realizado por Palm, Bolsen e Kingsland (2020), reduzem a propensão das pessoas em adotarem tais medidas, bem como diminuem a vontade de apoiar candidatos pró-clima e a confiança nos cientistas climáticos.

Trata-se, portanto, da importância de se compreender a complexidade envolvida nos processos e o desafio de ter uma atitude mais reflexiva e atuante, por conseguinte, tornando os envolvidos mais responsáveis, cuidadosos e engajados em processos colaborativos com o meio ambiente por meio da colaboração e do exemplo.

Os problemas socioambientais recolocam o ser humano no centro das preocupações e dos programas científicos, e a sustentabilidade, como novo critério básico e integrador, precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos determinantes extraeconômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados à equidade, justiça social e ética com os seres vivos.

Para tanto, coloca-se o desafio de ruptura com a compartimentação do conhecimento e marginalização da diversidade de saberes, e isto envolve um conjunto de atores do universo educativo em todos os níveis. Abre-se a possibilidade de potencializar outras racionalidades para o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, da formação e profissionalização, fortalecendo conteúdos e conhecimento baseados em valores e práticas, indispensáveis para estimular o interesse, o engajamento e a responsabilização (JACOBI; GIATTI; AMBRIZZI, 2015).

Considerações finais

Entendemos que se torna cada vez mais concreta a impossibilidade de resolvermos os crescentes e complexos problemas socioambientais sem revertermos suas causas. Isto demanda uma mudança radical dos sistemas de conhecimento, de valores e dos comportamentos

gerados pela dinâmica de racionalidade existente, fundada no aspecto econômico do desenvolvimento enquanto sinônimo de crescimento econômico. A emergência climática sinaliza a necessidade de, além das transformações na lógica de produção e consumo, desenhar novos caminhos e fortalecer protagonismos, principalmente das juventudes, enfatizando a ação coletiva contextualizada e horizontalizada por meio de propostas questionadoras. Neste sentido, estabelecer diálogos interdisciplinares demanda novas formas de abordagem na relação com os atores sociais envolvidos em ações educativas.

O grande desafio está na necessidade e urgência de focar nas questões colocadas pela *sociedade de risco*, que reforçam a necessidade de trazer para o debate temas que têm, nos diferentes tipos de incerteza, a necessidade de multiplicar e elaborar novos conhecimentos por meio da participação, cocriação e corresponsabilidade (GRANDISOLI et al., 2020), práticas que devem ganhar espaço e ser valorizadas nas educações formal, não formal e informal.

Portanto, novos caminhos se desenham à medida que se ampliam as iniciativas pautadas por uma visão de mundo na qual diversos atores da sociedade promovem a formação de novas mentalidades, valores e atitudes, enfatizando ações coletivas com foco não apenas nas desigualdades, mas na justiça climática por meio da aprendizagem social.

A ênfase em práticas que estimulam a interdisciplinaridade e a transversalidade revela o grande potencial que existe para promover atividades com temáticas que inspiram mudanças no comportamento e fomentam a responsabilidade socioambiental e a ética ambiental.

Isto estimula outro olhar e abre caminho para um ponto fundamental, que consiste em compreender, dentro das possibilidades, a complexidade presente nos múltiplos desafios socioambientais contemporâneos, valorizando pontos de reflexão e ação. Dessa forma, estimula-se a criticidade, o protagonismo, a criatividade e a solidariedade como parte essencial de aprendizagens que estimulam a formação de cidadãos mais

responsáveis, cuidadosos e engajados em processos colaborativos que visam garantir um presente e um futuro melhor para todos.

Referências

ANDERSON, A. Climate change education for mitigation and adaptation. **Journal of Education for Sustainable Development**, Thousand Oaks, v. 6, n. 2, p. 191-206, 2012.

BECK, U. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.

BECK, U. **World at risk**. Cambridge: Polity Press, 2007.

BECK, U. **World Risk Society**. Cambridge: Polity Press, 1997.

FUERTES, M. A. et al. Climate change education: a proposal of a category-based tool for curriculum analysis to achieve climate competence. **Education in the Knowledge Society**, Salamanca, v. 21, 8, 2020.

GRANDISOLI, E. et al. Participação, cocriação e corresponsabilidade: um modelo de tripé da educação para a sustentabilidade. *In*: GRANDISOLI, E. et al. (org.). **Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuro**. São Paulo: IEE-USP: Reconnectta: Na Raiz, 2020. p. 16-33.

GRANDISOLI, E. et al. A emergência climática e as novas oportunidades para as juventudes. *In*: GRANDISOLI, E et al. (org.). **Novos temas em emergência climática para os Ensinos Fundamental e Médio**. São Paulo: IEE-USP, 2021. p. 31-37.

GUIVANT, J. S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 16, p. 95-112, 2005.

HEAD, B. W.; ALFORD, J. Wicked problems: implications for public policy and management. **Administration & Society**, Thousand Oaks, v. 47, n. 6, p. 711-739, 2015.

IPCC. **Climate change 2021: the physical science basis**; Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa, São Paulo**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JACOBI, P. R.; GIATTI, L.; AMBRIZZI, T. Interdisciplinaridade e mudanças climáticas: caminhos de reflexão para a sustentabilidade. *In*: PHILIPPI JR., A.; FERNANDES, V. (ed.). **Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa**. Santana de Parnaíba: Manole, 2015. p. xx-xx.

JACOBI, P. R.; TOLEDO, R. F.; GRANDISOLI, E. Education, sustainability and social learning. **Brazilian Journal of Science and Technology**, New York, v. 3, 3, 2016.

PALM, R.; BOLSEN, T.; KINGSLAND, J. T. “Don’t tell me what to do”: resistance to climate change messages suggesting behavior changes. **Weather, Climate and Society**, Boston, v. 12, n. 4, p. 827-835, 2020.

PETERS, B. G.; TARPEY, M. Are wicked problems really so wicked? Perceptions of policy problems. **Policy and Society**, Oxford, v. 38, n. 2, p. 218-236, 2019.

TERMEER, C. J. A. M.; DEWULF, A. R. J. P.; BIESBROEK, R. A critical assessment of the wicked problem concept: relevance and usefulness for policy science and practice. **Policy and Society**, Oxford, v. 38, n. 2, p. 167-179, 2019.

UNESCO. **Em preparação para o clima: um guia para escolas sobre as ações climáticas**. Paris: Unesco, 2017.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2021: 16th edition**; Insight report. Cologne: World Economic Forum, 2021.

EMERGÊNCIA CLIMÁTICA: UM TEMA SOCIOAMBIENTAL CONTEMPORÂNEO E UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PLANETÁRIA

Clarice Sumi Kawasaki

Andrea Coelho Lastória

Antonio Vitor Rosa

Lauren Berdnaczurk Pecine Misko Soler

Contemplo o rio, que corre parado
E a dançarina de pedra que evolui
Completamente, sem metas, sentado
Não tenho sido, eu sou, não serei, nem fui
A gente quer ter, mas querendo erra
Pois só sem desejos é que se vive o agora
Vede o pé de ypê, apenasmente flora
Revolucionariamente
Apenso ao pé da serra
Vede o pé de ypê apenasmente flora
Revolucionariamente
Apenso ao pé da serra
Belchior (1978)

Neste capítulo tratamos de um assunto socioambiental contemporâneo que julgamos muito pertinentes para a Educação Ambiental, e que envolve três temas articulados entre si: Mudanças Climáticas (MC), Aquecimento Global (AG) e Emergência Climática (EC).

Nossa intenção, neste texto, é refletir sobre a temática abordada em uma das aulas, por nós oferecidas, na disciplina de “Fundamentos da Educação Ambiental e Cultura da Sustentabilidade”. Tal disciplina, ofertada para alunos de todos os cursos de graduação da Universidade

de São Paulo (USP) de modo remoto, no período de pandemia, buscou construir ações integradas, robustas e interativas em prol de uma cultura de sustentabilidade e educação socioambiental, permeada pelo pensamento crítico e emancipatório. A equipe responsável foi composta por docentes, educadores e especialistas de diferentes unidades que reuniram esforços visando à elaboração de um projeto que contemplasse atividades inovadoras para o ensino de graduação da USP. O projeto foi aprovado no âmbito do Consórcio Acadêmico para a Excelência do Ensino da Graduação (CAEG), no ano de 2021.

Emergência climática

Em um livro recentemente publicado por Bruno Latour – *Diante de Gaia: 8 conferências sobre a natureza no Antropoceno* (2020), o autor faz um prefácio à edição brasileira, dizendo que é “aterrorizante” publicar esse livro no Brasil, em meio a uma crise moral, política, sanitária e ecológica de tamanha proporção. Para ele, esse cenário do Brasil pandêmico é a prova dolorosa de uma vida política inteiramente conduzida para negar a crise ecológica e sanitária, evitando seu enfrentamento.

Latour nos traz uma imagem bastante vívida de um espetáculo de dança que havia assistido alguns anos atrás, na qual uma bailarina está correndo de costas para fugir de algo que a aterroriza e, quando vira totalmente de costas, vê à sua frente algo ainda mais assustador – “ao fugir de um horror, ela encontrava outro”. Essa dança expressava para Latour o espírito do tempo – o arcaico horror do passado e o horror a ser enfrentado hoje, um horror que se encontra diante de nós e não mais nos perseguindo. Essa é a imagem que ele apresenta como uma metáfora do momento de instabilidade atual do planeta diante do chamado “aquecimento global”, cujo alerta existe há mais de 30 anos (às nossas costas) e que agora está diante de nós (à nossa frente).

Há, certamente, um passivo ambiental enorme, acumulado pela Humanidade (ainda que de modo extremamente desigual), cuja conta

está sendo cobrada agora e, também, de modo desigual. Corre-se contra o tempo, pois em pouquíssimos anos esse processo será irreversível, se não houver mudanças substanciais no padrão hegemônico de consumo e de vida. Assim como foi (e tem sido) a pandemia da covid-19, desastres ambientais e outras epidemias, em série, virão e não haverá vacinas que detenham esse processo: está tudo interligado em nosso planeta.

Como se não bastasse, vivemos, atualmente, um cenário político, social e cultural no país no qual são engendrados obscurantismos e negacionismos de toda sorte. Esperamos enfrentá-los por meio dos caminhos da ciência e da educação, tendo as Universidades públicas importantíssimo papel nesse processo.

É nesse cenário de “super aquecimento global e emergência climática”, e não de “mudanças climáticas”, que apresentamos o que Latour (2020) chamou de Novo Regime Climático, o qual coloca todos os países diante de uma escolha existencial: manter a modernização apesar de tudo; dar uma guinada corajosa rumo a uma mudança ecológica, por mais difícil e incerto que seja; ou, ainda, negar a situação e fugir, em um escapismo cada vez maior e que virou a marca de nossos tempos.

Como educadores ambientais que somos, colocamos a educação na linha de frente, enquanto importante contraponto a esse estado de coisas, trazendo conhecimentos e práxis por meio de uma educação ambiental planetária. Assim, o desenvolvimento deste texto se dará por meio dessas duas abordagens e em como estas contribuem para as discussões em torno da cultura da sustentabilidade e da ambientalização curricular, finalidades centrais do Consórcio Acadêmico de Ensino de Graduação de Educação Ambiental 2022 (CAEG-EA) .

Emergência Climática e o Novo Regime Climático

Mudanças climáticas, aquecimento global ou emergência climática? Não há apenas uma questão semântica ou retórica em torno disso. Há aqui uma questão de grandeza e gravidade em relação à situação

climática atual no planeta, além de um posicionamento político diante de que futuro queremos para o planeta, para a humanidade e outros seres vivos – por conseguinte, que relação natureza-sociedade é necessária para que isso aconteça. Estamos diante de uma grande encruzilhada, onde precisamos saber para que lado direcionamos a “nau” Terra.

Quando há referência a MC no atual contexto planetário, não sejamos ingênuos, há toda uma construção ideológica de naturalização da questão, principalmente por parte dos *climatocéticos* de plantão, que manipulam meias verdades para afirmarem ser as MC fenômenos naturais; sensíveis, sim, à ação antrópica, mas naturais.

Quando há referência ao AG, diminui-se o peso sobre os aspectos naturais envolvidos na questão, pois parte-se da ideia de que o AG é causado sobretudo pela ação antrópica, isto é, não é um fenômeno majoritariamente natural e, sim, socioambiental. Significa dizer que há evidências científicas que relacionam o aumento progressivo e acelerado da temperatura média do planeta às ações antrópicas, ao modelo de desenvolvimento das sociedades contemporâneas, às relações que essas travam com a natureza e o meio ambiente. Evidências essas determinadas por meio de metodologias científicas precisas, mas que abrem à possibilidade de interpretações múltiplas a respeito da magnitude e gravidade da questão do AG, constituindo-se, portanto, uma verdadeira arena de ideias, posicionamentos e encaminhamentos.

Durante a aula em questão, perguntamos aos alunos: “Entendemos todos aqui ser o AG uma problemática socioambiental bastante grave nos dias de hoje, é isso?”. A essa questão eles acenam afirmativamente, conduzindo a uma série de outras perguntas: “Mas quando falamos em AG, falamos em quantos graus? De quantos graus a mais em relação à média do planeta – um, dois, três ou quatro, estamos falando quando nos referimos ao AG? Mas, afinal, qual é a temperatura média desejável do planeta Terra? Desejável para quem, para a vida dos humanos, de outros seres vivos? Quais seriam as implicações desse AG para os processos da vida na Terra? Em que medida e extensão o AG resulta de

ações antrópicas? E o que pode ser feito (podemos fazer) em relação a isso – a curto, a médio e a longo prazos?” Veja que as perguntas não cessam e, por isso, vamos a algumas delas.

A temperatura média da Terra, nos últimos séculos, gira em torno de 15°C. Dados do 6º Relatório do clima do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e da Organização das Nações Unidas (ONU) (ESCOBAR, 2021) mostram que as emissões de gases do efeito estufa derivadas de atividades humanas foram responsáveis por um aumento de temperatura média de aproximadamente 1,1°C entre os anos de 1850 e 2000, e aponta que, em média, nos próximos 20 anos, esse aumento deve atingir ou ultrapassar 1,5°C. Isso se torna mais factível quando observamos que a temperatura média da superfície da Terra em 2018 foi a quarta mais alta em quase 140 anos.

Com o aumento de 1,5°C, além dos problemas já conhecidos, haverá mais ondas de calor, maior duração de estações quentes e menos frio; e, com o aumento de 2°C, haverá extremos de calor atingindo mais frequentemente o nível crítico de tolerância para setores como agricultura e saúde. Eventos extremos antes registrados a cada 100 anos nos mares podem ocorrer a cada ano, levando os oceanos ao aquecimento, à frequência de ondas de calor marinhas, à acidificação e à baixa dos níveis de oxigênio; os continentes, aos extremos de temperatura e precipitações, com chuvas mais intensas e inundações associadas e erosões; e o permafrost, ao degelo do solo permanentemente gelado.

A “verdade inconveniente” é a de que não se trata apenas de um “aquecimento global” com as proporções do que vinha sendo alertado nos últimos 30 anos ou mais, e sim um AG galopante de proporções inimagináveis, em um período extremamente curto, que nos leva ao que está sendo denominado: “emergência climática”.

Considerando a extrema gravidade da ameaça representada pelo aquecimento global, uma articulação envolvendo diversas entidades, cidades e universidades iniciaram um movimento de declaração do **estado de emergência climática**. Essa iniciativa envolve a adoção

de medidas visando reduzir as emissões de carbono a zero em um prazo determinado e exercer pressão política sobre os governos para que tomem consciência acerca da situação de crise ambiental. Entre as ações planejadas estão: o banimento e/ou drástica redução do uso de combustíveis fósseis, o impulso às energias renováveis e limpas, a expansão das redes de recarga de veículos elétricos, reciclagem de lixo e reflorestamento, entre outras.

O uso do termo emergência climática viralizou a partir de 2018, quando a ativista Greta Thunberg e os movimentos internacionais o adotaram. O município de Darebin, na Austrália, foi o primeiro no mundo a declarar estado de emergência climática (2016), ocasião em que também aprovou um plano de ação.

A Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu a emergência climática através de seu secretário-executivo, António Guterres (SEM AÇÃO..., 2022). Por sua vez, o papa Francisco ao tratar do assunto, advertiu: “Durante tempo demais, fracassamos coletivamente em ouvir os frutos das análises científicas, e as previsões apocalípticas não podem mais ser encaradas com ironia ou desdém” e concluiu demonstrando compreensão sobre o assunto: “Diante de uma emergência climática, precisamos agir de acordo, de maneira a evitar perpetrar um ato de injustiça brutal contra os pobres e as gerações futuras” (PULLELLA, 2019).

Em função da amplitude e gravidade do aquecimento global, a emergência climática passou a englobar praticamente todos os problemas ambientais contemporâneos do planeta, para muito além dos aspectos climáticos – os desastres ambientais em geral, a perda da biodiversidade e dos recursos naturais, a crise hídrica e energética, e até as epidemias/pandemias da atualidade. É uma questão que diz respeito à deterioração do meio ambiente do planeta, atingindo todos os estratos e ambientes da Terra e da nossa vida em sociedade, principalmente os estratos sociais mais pobres.

Apesar de toda essa gravidade, na percepção de Latour (2020), há muitas pessoas que acreditam que essa crise climática irá passar, logo

estará superada, é esperar para ver – afinal o clima sempre variou, a humanidade sempre arranhou uma saída. Se, há 30 anos, diz o autor, tivéssemos agido, seria uma crise, teria passado, estaríamos olhando para a época da grande guerra ecológica com orgulho pois a teríamos revertido. Enquanto isso, grande parte da humanidade permaneceu impassível, os alarmes tocaram, mas as pessoas desconsideraram, recebemos todas essas notícias de uma guerra (invisível aos nossos olhos), que já iniciou, que já ocorreu. E tudo isso com uma calma surpreendente – um estoicismo admirável. Para esse autor, estávamos acostumados a um mundo e, agora, mudamos para outro (e nem percebemos). Estamos em plena era do Antropoceno e diante do Novo Regime Climático, no qual o inevitável está para acontecer: uma série de desastres ecológicos/ambientais como consequência do AG de dimensões incalculáveis será inevitável, cobrando de todos nós uma profunda mudança em nossa relação com o mundo.

É nesse contexto que surge um cenário planetário de horrores em virtude de uma pandemia de proporções inimagináveis, mostrando o quão pequenos somos (a humanidade) diante de Gaia. Não há país (nem os ditos “desenvolvidos”) que atualmente reúna as condições necessárias para o seu pleno enfrentamento: a pandemia ainda não findou; ainda deixa rastros de doenças e morte e pressagia continuidade. Se considerarmos que uma pandemia é consequência do desequilíbrio ambiental do planeta e dos desgovernos em série, certamente é parte do kit Emergência Climática e Novo Regime Climático proposto por Latour.

Educação Ambiental Planetária

Constatar a insustentabilidade do modelo adotado, antecipar a crise, gerir a “sociedade de risco” (JACOBI, 2007), olhar não apenas para o nosso entorno, mas para o globo terrestre e para os habitantes do planeta – os terráqueos –, encarar os desastres, as epidemias e pandemias. Mas,

mais do que isso, aprender com os desastres: eis a agenda da Educação Ambiental Planetária voltada para a saúde e cidadania no planeta.

“Enfrente o problema, não fuja dele, aguarde firme, pois só assim sobreviveremos e atuaremos positivamente em momentos de crise, pois essa não cessará a curto prazo e novas e sucessivas crises socioambientais virão, vamos aprender com os desastres”, essas são algumas das palavras ditas por Isabel Carvalho em uma *live* feita para um público de licenciandos de uma universidade pública durante a pandemia. Partindo de reflexões oriundas da Antropologia e da Etnografia, essa estudiosa abordou o conceito de aprendizagem situada, a qual baseia-se na aprendizagem ecológica (o sujeito aprende em conexão com o ambiente) e nas epistemologias ecológicas (que olha para a posição do sujeito no mundo, não só entre os humanos, mas também entre não-humanos, buscando superar dualidades). Nesse contexto, a Educação teria o papel mediador entre falsas polarizações e busca criar novas ferramentas coletivas e internas para um ambiente que é hostil.

Afinal, para além das coisas indiscutivelmente ruins, a pandemia também pode ser um balão de ensaio, para nos preparar para uma rota de desastres ambientais em série, caso esse cenário de Emergência Climática não se reverta. Conforme nos antecipou Latour (2020), não se pode mais continuar negando essa situação e fugindo dela, em um escapismo cada vez maior e que virou a marca de nosso tempo. Para eles, é importante ficarmos no problema para enfrentá-lo, pois não podemos confiar apenas na esperança como engrenagem sobre o tempo que passa; é preciso viver com esses males, para entendê-los e enfrentá-los.

Enfrentá-los e propor cenários alternativos aos modelos de desenvolvimento, de sociedade e de relação humanos-natureza, quem sabe, imaginar outros mundos como Acosta (2016) em *O bem viver*. Mas isso já é um outro capítulo...

Algumas considerações finais

No âmbito da sociedade em geral percebe-se que há muitos slogans e clichês envolvendo as mudanças climáticas, o aquecimento global e a emergência climática, mas pouco conhecimento, poucas explicações, pouca fundamentação, que nos permita ampliar a quantidade de atores sociais e institucionais comprometidos e qualificados na busca de respostas mais apropriadas. Por sua vez, a educação escolar (do infantil ao superior) não tem dado conta dessa demanda a despeito de ótimas iniciativas, como aquelas empreendidas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2014, 2018, 2023).

A climatologia – ciência que lida diretamente com isso – embora ofereça as mensurações necessárias para aquilatar o tamanho numérico do AG, apresenta suas dificuldades e limites, estando sujeita a definições de parâmetros, premissas, pressupostos, princípios e abordagens permeadas por interpretações e leituras variadas (inclusive políticas, econômicas e ideológicas). Assim, o que se tem, muitas vezes, são discussões extremamente enviesadas e polarizadas, repetindo uma situação frequente das problemáticas socioambientais.

A música *Ypê*, do cantor e compositor Belchior, exposta na epígrafe deste capítulo, destaca a importância de seguirmos, revolucionariamente, contemplando o rio e as pedras que parecem dançarinas fazendo evoluções na água que corre sem parar. As temáticas socioambientais contemporâneas destacam a importância de discutirmos as ações humanas no planeta Terra e os desdobramentos dessas ações para o presente e o futuro, afinal, como diz Belchior (1978), “a gente quer ter, mas querendo erra” e, também, “a gente quer ser, mas querendo erra”... Por meio da Educação Ambiental Planetária, entendemos ser possível levantar contrapontos, instigar reflexões, trazer conhecimentos e promover práxis revolucionárias, como o pé do ipê que, apesar de estar “apenso ao pé da serra”, segue florindo e em movimento.

Referências

ACOSTA, A. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Elefante, 2016.

ESCOBAR, H. IPCC: se nada for feito, colapso climático é iminente. **Jornal da USP**, São Paulo, 9 ago. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/ipcc-se-nada-for-feito-colapso-climatico-e-iminente/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

JACOBI, P. R. Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, vol. 2, n. 2, p. 49-65, 2007.

LATOURE, B., **Diante de Gaia**: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno. São Paulo: Ubu; Rio de Janeiro: Ateliê de Humanidades, 2020.

Pullella, P., Papa apoia estabelecer preço por emissão de carbono para conter aquecimento global. **Jornal Extra/Globo**, Rio de Janeiro, 14 jun. 2019. Disponível em: <https://extra.globo.com/noticias/mundo/papa-apoia-estabelecer-preco-por-emissao-de-carbono-para-conter-aquecimento-global-23740260.html> . Acesso em 7 jun. 2023.

SEM AÇÃO urgente, o mundo caminha para uma catástrofe climática: Secretário-Geral da ONU. **UNEP**, Nairóbi, 27 out 2022. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/sem-acao-urgente-o-mundo-caminha-para-uma-catastrofe-climatica>. Acesso em: 7 jun. 2023.

UNESCO. **Educação para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. Brasília, DF: Unesco, 2023. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/fieldoffice/brasil/expertise/education-sustainable-development>. Acesso em: 7 jun. 2023.

UNESCO. **Jovens & mudança**: guia sobre mudança climática e estilos de vida. Paris: Unesco, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266237>. Acesso em: 7 jun. 2023.

UNESCO. **Mudança climática em sala de aula**: curso da UNESCO para professores secundários (fundamental II e ensino médio) sobre educação em mudança climática e desenvolvimento sustentável (EMCDS). Brasília, DF: Unesco, 2014. Disponível <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/>

[pf0000229737?posInSet=4&queryId=a6dc3107-4f13-45a8-b3d3-ab164f5a-6d5c](https://doi.org/10.1000229737?posInSet=4&queryId=a6dc3107-4f13-45a8-b3d3-ab164f5a-6d5c). Acesso em: 7 jun. 2023.

EDUCOMUNICAÇÃO

Carmen Gattás

A expressão Educomunicação é um neologismo que nasceu como conceito na década de 1980 com Mario Kaplún. Define-se como um espaço de intervenção social, com a inter-relação entre comunicação e educação num campo interdiscursivo, interdisciplinar e sem fronteiras (SOARES, 2011).

A aproximação entre comunicação e educação foi constatada, na América Latina, a partir da contribuição teórico-prática de filósofos da educação como Célestin Freinet e Paulo Freire e estudiosos da comunicação, como Jesús Martín-Barbero e Mário Kaplún. Segundo Soares (2003), desde os anos 1970 havia um movimento latino-americano no campo da “comunicação para o desenvolvimento”, através de projetos em torno do planejamento participativo. Para o autor, isso representava uma proposta de revisão da prática social e das teorias de desenvolvimento, recebendo contribuições de pensadores como Luiz Ramiro Beltrán, Juan Diaz Bordenave, Paulo Freire, Mario Kaplún, Daniel Prieto, Eduardo Contreras, Maria Cristina Mata, etc.

Merecem especial destaque, para a compreensão do fenômeno, os livros de Bordenave e Carvalho (*Comunicação e planejamento*, 1979) e de Daniel Prieto Castillo (*Radio Nederland Training Centre en América Latina: Memória pedagógica de três décadas 1978-2008*, 2008), respectivamente, com a fundamentação teórica e com o relato de projetos de intervenção social no âmbito da comunicação participativa para o desenvolvimento.

Colaboraram também para a aproximação desses dois campos o avanço das conquistas tecnológicas e o barateamento dos custos dos equipamentos (SOARES, 2000). O termo foi difundido a partir do Núcleo

de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo (NCE-USP), em 1999, quando as primeiras pesquisas sobre o assunto emergiram, muito próximas às lutas da sociedade civil em torno da proteção dos ecossistemas ambientais na América Latina, um referencial teórico que sustenta a inter-relação de comunicação e educação como campo de diálogo, espaço para o conhecimento crítico e criativo, para a cidadania e a solidariedade (SOARES, 2000).

O termo “ecossistema” não ficou restrito à Biologia, que usa o termo ao se referir à interdependência entre os seres vivos e os diversos fatores do ambiente onde vivem. A partir de Jesús Martín-Barbeiro (2020), o termo “ecossistema comunicativo” foi nominado para referir-se ao ambiente comunicacional no qual estamos inseridos, que também se revela na relação com as tecnologias e nos complexos processos de comunicação da sociedade atual (SARTORI, 2021). Segundo Ismar Soares (2011), a Educomunicação preocupa-se em criar e fortalecer espaços de ações inclusivas, democráticas, participativas, criativas e críticas que levem em consideração o ambiente midiático. Desta forma, os ecossistemas comunicativos dependem da vontade dos sujeitos em organizar o ambiente por onde circula o fluxo de informação e o conhecimento em rede, por onde os relacionamentos acontecem (SOARES, 2002).

No contexto atual da sociedade da informação, as novas tecnologias de informação e comunicação apresentam-se como essenciais e moldam as atividades humanas, por isso é necessário superar tanto as concepções economicistas de desenvolvimento quanto a visão instrumental da comunicação. Um caminho promissor, que tem possibilitado outras perspectivas mais plurais, inclusivas, justas e sustentáveis, vem se consolidando com a abrangência da educomunicação, que amplia o olhar para o processo comunicativo (BRIANEZE; GATTÁS, 2023).

A Educomunicação aproxima-se da educação ambiental crítica ao promover a reflexão e a prática sobre processos coletivos de produção e compartilhamento de conhecimentos. Sua contribuição pode se dar

ao problematizar e contextualizar os conteúdos apreendidos na leitura crítica da mídia e nos discursos ambientais ao capacitar as pessoas para a comunicação midiática. Segundo Thaís Brianezi e Marcos Sorrentino (2012), esta aproximação já se delineava no artigo 14º do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, fruto do Fórum Global organizado pela sociedade civil durante a Rio-92. E, também se evidenciava em ações e programas do governo federal, como: Programa Nacional de Educação Ambiental, a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental (ENCEA) e o programa Escolas Sustentáveis, desenvolvido em caráter piloto pelo Ministério da Educação.

São várias as semelhanças entre os campos da Educação Ambiental (EA) e Educomunicação, começando pela prática do trabalho colaborativo, democrático e interdisciplinar.

A Educomunicação tornou-se uma ferramenta de educação ambiental com a discussão de problemas sociais e ambientais, por meio do uso de recursos tecnológicos e de linguagens presentes nas relações da vida cotidiana (TOTH; MERTENS; MAKIUCHI, 2012). Os objetivos da Educomunicação para as políticas de meio ambiente são de estimular e difundir a comunicação popular participativa no campo da educação ambiental brasileira, com o fim de fortalecer a ação educadora coletiva pela sustentabilidade (BRAZ; FOGLIATTO; MOREIRA, 2016). É importante ressaltar que a Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, enfatiza que a educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade (BRASIL, 1999). Também afirma que a comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores (BRASIL, 1999).

E foi por meio da inter-relação entre EA e Educomunicação que nasceu a Educomunicação Socioambiental, que visa contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com a causa ambiental, capazes de intervir na vida social a partir de uma abordagem crítica, levando em consideração o tripé: desenvolvimento economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto. A Educomunicação para o meio ambiente é tratada numa perspectiva transdisciplinar (SOARES, 2011).

O conceito Educomunicação Socioambiental passou a ser consolidado no Brasil quando o MMA inseriu o termo nas *Diretrizes para a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação – Encea*, com a criação do Subprograma de Educomunicação Socioambiental, cujas ações são dirigidas especialmente à juventude. Sendo assim, a Educomunicação Socioambiental refere-se ao conjunto de ações e valores que correspondem à dimensão pedagógica dos processos comunicativos ambientais, marcados pelo dialogismo, pela participação e pelo trabalho coletivo. O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) incorporou a Educomunicação como “[...] o processo de comunicação com intencionalidade educacional expressa e que envolve a democratização da produção e de gestão da informação nos meios de comunicação em seus diversos formatos, ou na comunicação presencial” (BRASIL, 2008). A partir de então, a Educomunicação passou a ser uma linha de ação dentro do Programa Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2008).

A Educomunicação Socioambiental realizada pela EA é de fundamental importância na minimização dos impactos causados pelas atividades humanas, auxiliando as pessoas na tomada de consciência e responsabilidade sobre seus atos na ecologia do planeta (STAHNKE; COSTA, 2011), tendo em vista o fortalecimento dos estudos na interface entre EA e Educomunicação.

Somando à Educomunicação o componente Artístico

Paulo E. Diaz Rocha

Gostaria de contribuir com este campo apresentado pela colega Carmen Gattás, trazendo um pouco das experiências vivenciadas nos meus 18 anos de USP, conforme mencionado em meu capítulo “Arte Educação Ambiental (AEA)” nesta publicação. Antes, direi que esta relação entre Educom e AEA não é forçada, pois, como mencionei no capítulo citado, vejo as Artes como um profundo componente educador! Uma vez que a AEA traz consigo a oportunidade de ser porta-voz de assuntos de tão extrema importância e urgência – a catástrofe socioambiental que se aproxima, principalmente no que se refere às mudanças climáticas –, toda e qualquer contribuição de todas as áreas de reflexão e ação humanas são super bem-vindas!

Como dito no capítulo citado, uma singela, mas muito interessante e prazerosa ferramenta é a da produção de *fotonovelas*. Guardo com muito carinho as várias que ajudei a produzir em unidades da Cidade Universitária, mas também inúmeras outras em oficinas em que fui convidado. Trata-se de publicação bastante fácil de ser produzida, ainda mais com tantos celulares, câmeras digitais e computadores disponíveis hoje em dia – inclusive, produzi com colegas de um minicurso de Educomunicação na Escola de Comunicação e Artes (ECA) falando sobre gestão de resíduos: “Com uma câmera na mão, ideias na mente e no coração: fotonovela como ferramenta de educação socioambiental”¹.

Mais uma outra experiência educadora bastante inovadora para mim foi participar da produção do webdocumentário intitulado *Vida na Extensão*, junto à Comissão de Cultura e Extensão Universitária (CCEX) do Instituto de Biociências, que resultou no artigo com Marcelo

1 Acessível [aqui](#).

Kei Sato e Alessandra Fernandes Bizerra (2018). Sua apresentação resume bem como foi feito e seu conteúdo:

Trata-se [...] da criação de uma mídia de divulgação [...] uma nova forma de contar histórias, pois é interativo e integra diferentes mídias. Reunimos antigos materiais, entrevistamos participantes e planejamos o formato geral (estrutura, imagens, locações, trilha sonora etc.), dividindo-o em eixos: transformações, metabolismo, evolução e diversidade. O processo promoveu a integração entre categorias e coletivos e resultou em uma breve exposição de oportunidades proporcionadas por atividades extensionistas atreladas aos conhecimentos, práticas e valores das ciências biológicas.

E, finalmente, encerro esse breve relato citando um projeto que infelizmente não foi executado, mas que foi como um treinamento para outro, na mesma linha, que obtive sucesso no Jardim São Remo (este um pouco mais detalhado no capítulo sobre AEA e, portanto, só apresentarei levemente o primeiro). Trata-se do *Todas Cores São Paulo*, projeto apresentado em 2003, antes de minha entrada na USP, quando a cidade de São Paulo fazia 450 anos e os organizadores abriram edital para intervenções. Imaginei um grande grafite nos mais de 2 km de muro da Raia Olímpica da USP, feito por cerca de 200 coletivos/artistas do entorno e representando o fazer da própria universidade nas dezenas de retângulos de cimento, voltados para as sete pistas da Marginal Pinheiros: um enorme cartão postal, colorindo e expondo versões do cotidiano acadêmico que ocorre no pluriverso de tantas faculdades, institutos, escolas, museus etc!

Bom, trata-se de uma longa história, mas, resumindo, mesmo não tendo sido aprovado naquela época, quando passei a integrar a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), rerepresentei o projeto enquanto organizador do II Seminário do Núcleo dos Direitos sobre a relação entre universidade e sociedade em 2014, homenageando o 80º aniversário da USP e o 460º aniversário de São Paulo. Pois bem, mesmo tendo sido aprovado nesta instância, na Pró-Reitoria de Cultura

e Extensão Universitária (PRCEU) e até pela Reitoria, realizado diversas reuniões, planilhas de custos e preparado edital/chamada pública, reunindo muitos interessados internos e externos, a proposta foi cancelada por haver interesses em desmonte do muro em ações futuras...

Figura 1 – Desenho artístico sobre fotografia do muro, simulando grafite



Fonte: Marcos André Penna (2003).

Enfim, penso ser enorme o potencial de ações socioambientais educacionais junto às mais diversas categorias dos *campi* universitários, trazendo mais arte, participação e vida a esse fervoroso espaço de convívio!

Referências

BORDENAVE, J. D; CARVALHO, H. M. **Comunicação e planejamento**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 79, p. 1-3, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação**: Encea. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental por um Brasil sustentável**: ProNEA, marcos legais e normativos. 4. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Documentos de Referência para o Fortalecimento da Política e do Programa Nacional de Educação Ambiental. ProNEA, Brasília, 2014.

BRAZ, J. M.; FOGLIATTO, M. de S. S.; MOREIRA, B. D. Educomunicação Socioambiental: um estudo de seus pontos de intersecção. *In*: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO CENTRO-OESTE, 18., 2016, Goiânia. **Anais [...]**. São Paulo: Intercom, 2016.

BRIANEZI, T.; SORRENTINO, M. Qual a relação entre o direito à comunicação e a educação ambiental? *In*: ENCONTRO BRASILEIRO DE EDUCOMUNICAÇÃO, 4., 2012, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ECA, 2012.

BRIANEZI, T.; GATTÁS, C. A EDUCOMUNICAÇÃO COMO COMUNICAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación* / [publicação da Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación]. Ano 21, n. 41 (septiembre – diciembre 2022). — São Paulo: ALAIC, 2022.

DIAZ ROCHA, P. E.; SATO, M. K.; BIZERRA, A. F. Extensão universitária no Instituto de Biociências da USP: criação coletiva de webdoc visando à divulgação científica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 7.; ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA DA REGIONAL 6 – NORTE, 1., 2018, Belém. **Anais [...]**. Belém: IEMCI: UFPA, 2018. p. 5005-5014.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. La educación en el ecosistema educativo. *Comunicar*, Huelva, n.13, p.13-21, 1999. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/229963.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

PRIETO CASTILLO, D. **Radio Nderland Training Centre en América Latina**: memoria pedagógica de tres décadas 1978-2008. San José: RNTC, 2008.

SARTORI, Ademilde Silveira. Ecosistema educomunicativo: comunicação e aprendizagem em rede. *Revista Linhas*. Florianópolis, v.22, n.48, p.62-79, jan./abr. 2021.

SOARES, I. de O. Educomunicação: as múltiplas tradições de um campo emergente de intervenção social na Europa, Estados Unidos e América Latina. In: LIMA, J. C. G. R.; MELO, J. M. de. (org.). **Panorama da comunicação e das telecomunicações no Brasil: 2012/2013**. Brasília, DF: Ipea, 2013. v. 4, p. 169-202. Disponível em: <https://www.eca.usp.br/acervo/producao-academica/002442869.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

SOARES, I. de O. Educomunicação: as perspectivas do reconhecimento de um novo campo de intervenção social – o caso dos Estados Unidos. *EccoS Revista Científica*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 61-80, 2000.

SOARES, Ismar de Oliveira. Gestão comunicativa: caminhos da educação. *Revista Comunicação & Educação*, São Paulo, n.23, p. 16-25, 2002.

SOARES, I. de O. **Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação – contribuições para a reforma do ensino médio**. São Paulo: Paulinas, 2011.

SOARES, I. de O. **O perfil do educador**. São Paulo: NCE-USP, 2012. Disponível em: <http://www.usp.br/nce/wcp/arq/textos/29.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2023.

TOTH, M; MERTENS, F.; MAKIUCHI, M. de F. R. Novos espaços de participação social no contexto do desenvolvimento sustentável: as contribuições da Educomunicação. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 113-132, 2012.

**ARTE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (AEA),
EXTENSÃO E INTENÇÃO UNIVERSITÁRIA NA
FORMAÇÃO PROFISSIONAL E CIDADÃ:
BREVE RELATO DE EXPERIÊNCIAS PESSOAIS
NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Paulo E. Diaz Rocha

A imaginação não é como sugere a etimologia, a faculdade de formar imagens da realidade; ela é a faculdade de formar imagens que ultrapassam a realidade, que cantam a realidade, é uma faculdade de sobre-humanidade.

Bachelard (1997, p.17-18)

Introdução

As *Artes*, assim como as *Ciências*, abrem portas para o ser humano expandir sua consciência como ator e autor da sua própria história e também a do mundo. Ambos os campos de reflexão e ação utilizam o *racional* e o *emotivo*; tanto o *objetivo*, quanto o *subjetivo*: enfim, *o concreto, o palpável, o empírico*, assim como *a abstração, a incompletude, a imaginação!* Desde criança, bastante ligado ao mundo das Artes e dos Esportes, quando jovem, fui fazer Biologia (1984) e, ao mesmo tempo, me aventurei no *Circo* e no *Teatro* como uma segunda graduação. Daí, podendo participar de uma organização não governamental (ONG) na Amazônia em 1995, passei a reunir ambas “habilidades” para atuar como educador ambiental junto a ribeirinhos, vindo a cunhar o termo *Arte Educação Ambiental*. A partir do trabalho como *educador* na Universidade

de São Paulo (USP) em 2004 – o que chamei de *intenção*² no título deste artigo –, passei a, sempre que possível, desenvolver esse componente lúdico e artístico na didática com diversos públicos atuando no programa USP Recicla. Depois, passei a atuar precisamente com extensão (2010) na Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP) e, nos últimos 6 anos, na Comissão de Cultura e Extensão Universitária (CCEEx) do Instituto de Biociências (IB). Portanto, este breve relato trata de algumas possibilidades de uso das artes e do lúdico (áreas muito próximas!) no dia a dia do mundo acadêmico – como uma *educação não formal*, embora também participando de atividades mais formais, tais como disciplinas, cursos e palestras –, envolvendo ciência e ambientalismo. Espero que tais experiências, quase todas publicadas, sejam relevantes para você que me lê, em atividades em *campi* Brasil afora, assim como para futuras gerações!

O que seria AEA?

Além de divertir e anestesiari

A Arte também converte e extasia.

Em Diaz Rocha (1996), escrevi algumas linhas a respeito, iniciando um pouco desta jornada da AEA em minha carreira profissional, para além do experimentalismo – tentativa e erro – cuja *prática* acabou me levando à *teoria*! E já envolvendo o componente político, engajado, militante: partindo de uma abordagem (eco)sistêmica, esta pesquisa procura caracterizar uma concepção de educação que valoriza e integre aos sujeitos envolvidos as dimensões afetiva, psicológica e político-histórico-social das questões ambientais. Resultado: esta pesquisa aborda, teoricamente, a importância de uma pedagogia artística somada

2 Assim chamado pelo professor Ruy Laurenti, da Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e de Atividades Especiais (CECAE), fazendo um jogo de palavras, como uma extensão para o público interno à USP.

a uma visão orgânica da coletividade acadêmica como formadora da cidadania participativa.

Este resumo foi depois melhor trabalhado no artigo “Arte Educação Ambiental para uma cidadania político-participativa” (DIAZ ROCHA, 1999a), no qual destrinchei melhor cada termo e acrescentei a seguinte definição: Arte Educação Ambiental se fundamenta no potencial criativo pré-existente nos educadores e nos educandos que lhes confere o poder de se engajar no processo sócio-cultural, permitindo o envolvimento da escola naquilo que a rodeia, incentivando também a participação comunitária nos programas acadêmicos. Para tanto, acredito que a faculdade da criatividade prática seja alavanca para se conquistar novos espaços e idéias que possam incentivar uma maior preocupação quanto ao ambiente coletivo, convertendo ao altruísmo e ao humanismo, uma sociedade inerentemente política.

Já em Diaz Rocha (2005), busquei ainda mais aproximar os estudos teóricos do campo Arte Educação com a Educação Ambiental a partir do levantamento de histórias e teorias, para além do trabalho instintivo de sensibilização em prol da conscientização ambiental, almejando destrinchar os motivos do trabalho lúdico que alimenta e indaga a natureza e o próprio ser humano.

Cito ainda meu capítulo publicado no livro *Metodologias em Educação Ambiental*, organizado por A. de G. Pedrini (DIAZ ROCHA, 2007), “Aplicação do lúdico na Educação Ambiental”:

A ludicidade pode ser vista como um conviver com a beleza e a graça da vida, a diversidade de percalços e jogatinas, a fecunda criatividade do pensar e do fazer humano sobre a face terrestre; o brincar passa a ser visto como uma necessidade básica para a sobrevivência da espécie. [...] Além disso, o ser humano aprende a se concentrar, a observar e a buscar regras de entendimento coletivo, estabelecendo relação com objetos, pessoas e com a (própria) natureza. Os brinquedos desempenham, assim, um papel decisivo para nossa transformação em adultos maduros, com imaginação,

confiança e auto-estima. É através deles que começamos a desenvolver criatividade e habilidade para mudar o futuro: brincando possibilitamos a construção de um mundo novo e mais harmonioso, equilibrado ecológica e socialmente (p. 98).

Em *Arte Educação Ambiental: o que é e para que serve?* (DIAZ ROCHA, 2009), que resumiu bem o (meu) estado da arte (naquele momento!), procurei concatenar melhor minhas ideias a respeito, chegando a mais um delineamento do campo: “[...] trabalho lúdico e também engajado, usado em função de sua utilidade pedagógica e tendo como objetivo final uma alteração radical do *modus vivendi* atual e a consequente proteção ambiental”, detalhando mais aspectos, dentre tantos possíveis. Assim, ela serve para estimular a criatividade, mas não como fim em si mesma (arte pela arte) e sim política, militante, ideológica. Creio que ela tenha um papel direcionado para o comprometimento do artista e sua responsabilidade como cidadão planetário. “Artista” no sentido de toda e qualquer pessoa criativa; como todo indivíduo dedicado ao seu desenvolvimento mental, imaginativo e altruísta. E, mesmo que não tenha um amplo e refinado desenvolvimento estético, procura sensibilizar-se e a outrem através de seu potencial de expressão. Deste modo, aponto restrições, embora pertinente em certas ocasiões, quanto ao uso, posso dizer, ingênuo da AEA apenas como passatempo ou recreação, uma vez que não esteja conectada diretamente com um projeto maior de alteração do paradigma insustentável da sociedade atual.

Ressalto que, apesar de certo radicalismo na citação acima, reconheço e defendo no artigo a enorme importância das Artes para o incremento da criatividade, imaginação e sensibilidade. Cito Duarte Jr. (2001, p. 64), que me ajuda neste contraponto ao pragmatismo artístico:

Hipertrofiando a razão gera-se, dialeticamente, um profundo irracionalismo, na medida em que os valores e as emoções não possuem canais para serem expressos e se desenvolverem. Assim, a dança, a festa, a arte, o ritual, são afastados de nosso cotidiano, que vai sendo preenchido apenas com o trabalho

utilitário, não-criativo, alienante. A forma de expressão das emoções torna-se a violência, o ódio, a ira – somente a violência pode fazer vibrar nossos nervos, enrijecidos pelo trabalho sem sentido.

Procurando uma melhor definição da AEA, escrevi *Arte Educação Ambiental – AEA: uma linguagem político-pedagógica da Arte*, monografia do curso Linguagens da Arte (DIAZ ROCHA, 2011). Inspirado nos preceitos da participação e economia solidária de F. Guattari, M. Chauí, J. Bordenave e P. Singer, assim como da geografia e territorialidade de M. Santos e L. Dowbor, dentre tantos outros, persegui alguns caminhos possíveis:

A questão ambiental ou ecológica é tratada aqui não no sentido da relação arte e natureza, simplesmente, mas problematizando a já conturbada interação humana com o meio onde habitamos. E *Política* no sentido de participação social, ativismo, militância, intervenção artística engajada. [...], apesar da polêmica sobre sua função, as Artes têm um papel fundamental para promover uma guinada cultural, cumprindo uma imprescindível posição no rumo da humanidade, como defende GUATTARI (1990: 18): *...para forjar novos paradigmas que serão, de preferência, de inspiração ético-estéticas*. E para isto, arte educadores ambientais precisam levar em conta tanto os fatores *topográficos* – a responsabilidade da ação local, quanto os *colaborativos* – a produção criativa coletiva e solidária.

Encerro a introdução desta citação no artigo mencionado acima defendendo que a Arte ocupa papel preponderante de fomento à participação política, pois, enquanto parte de uma formação pedagógica, provoca sentimentos e pensamentos a respeito da convivência cotidiana e de nosso modo de vida

Experiências iniciais de *intenção* na USP

Minha atuação na USP como educador ambiental se deu primeiramente no programa de gestão de resíduos USP Recicla, estando em minha incumbência a ampliação da coleta seletiva no campus da capital (do papel para os demais recicláveis), passando logo a tentar introduzir as artes e o lúdico nas mais diversas atividades junto às diversas categorias universitárias.

No início dos anos letivos, aproveitávamos para atuar na recepção de novos estudantes, a chamada Calourada, quando recebíamos mais de 8 mil jovens em todos os *campi*! Assim, além de distribuímos centenas de canecas no intuito de minimizar o uso de copos descartáveis principalmente nos restaurantes universitários, promovíamos oficinas para pequenos grupos em diversas unidades. Escrevi artigo com a bolsista Naiane P. de Melo (MELO; DIAZ ROCHA, 2006), estudante do curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental (LiGEA), recém iniciado. Dentre as atividades, a Gincana USP Recicla e o Show do Caracol, desenvolvidas por estudantes com apoio de educadores, tinham o objetivo de acolher e iniciar os calouros nas discussões sobre temáticas socioambientais dentro da universidade. A Gincana é uma atividade que mistura tarefas de uma gincana tradicional com jogo de tabuleiro, usando dados e peões para correr casas, sendo as tarefas criações artísticas, tais como produzir poesias, músicas, esquetes, expressão corporal, desenhos etc. O Show é um jogo de perguntas múltipla-escolha (tipo *quiz*), abordando temas ambientais, em que os grupos respondem ao final de um tempo determinado. Como resultado, apesar de não terem sido usadas ferramentas de avaliação, percebemos sempre uma entrega espontânea dos participantes durante as atividades, conferindo um momento único de sensibilização e aprendizado.

A partir destes dois exemplos, acabamos não satisfeitos com o tom competitivo de ambos e passamos a torná-los cooperativos com alterações nas regras e, em 2007, escrevi com outra estudante, artigo a

respeito (DIAZ ROCHA; SILVA, 2007). Após a alteração, o Show passou a ter uma tabela geral dos resultados de todos e tinha seus participantes mesclados a cada bateria de perguntas. A Gincana foi transformada em um grande quebra-cabeça coletivo até formar, sobre o tabuleiro, a imagem do planeta Terra. Achamos que o espírito colaborativo promoveu o trabalho em equipe e, apesar de não termos aplicado ferramentas de avaliação, cremos que jogos cooperativos podem contribuir para diminuir barreiras e estreitar distâncias que têm separado pessoas, grupos e países, afastando-nos inclusive da Natureza.

Inúmeras outras atividades lúdicas foram desenvolvidas e realizadas com estudantes, funcionárias(os) não docentes e terceirizados(as) pelas(os) educadoras(as) nos seis anos em que estive no programa, mas nem todas descritas em artigos. Entretanto, o coletivo de educadoras(es) do USP Recicla se reuniu para escrever um livro! O *Da pá virada: revirando o tema lixo – vivências, jogos e dinâmicas em educação ambiental* (SUDAN et al., 2013) levou uns bons meses para ser escrito, mas resultou em publicação de ótima qualidade e valia, sendo duas edições lançadas, gratuitas e amplamente distribuídas por bibliotecas de todo o país.

Neste livro, escrito inteiramente por funcionárias(os) não docentes, tendo recebido pareceres técnicos de cinco professoras, apresentam-se os princípios que regiam o programa e reflexões em torno do lixo (Consumo, Felicidade e Lixo: Faces da Mesma Moeda? Nosso Lixo de Todo Dia e Construindo Mudanças), reunindo atividades pedagógicas praticadas pelo programa desde sua criação em 1994. Práticas que buscam a difusão de princípios norteadores da sustentabilidade socioambiental em processos educativos junto a diversos grupos. Trata-se de dinâmicas, jogos e oficinas, focadas no tema lixo, em que se busca motivação, participação e formação de pessoas para sentir, pensar e agir de maneira mais cuidadosa, cooperativa, protagonista e responsável para com a construção de sociedades sustentáveis.

As vivências foram divididas em categorias (Acolhida, Apresentação e Integração; Partilhas e Vivências Cooperativas; Oficinas de Reutilização

e Reciclagem; Desenvolvimento de Temas Ambientais; Registros, Diagnósticos e Avaliações e Eventos e Ações Especiais) e, ao final, listamos outras leituras, sugestões de filmes e documentários, músicas e sítios eletrônicos, encerrando com um recado a educadoras(es) leitores.

Quero apenas mencionar brevemente uma das atividades, sob o tema *educomunicação*, que foi relatada no livro: a oficina de *fotonovelas* que foi utilizada em algumas Semanas Internas de Prevenção de Acidentes (Sipat), organizadas pelas comissões de unidades, as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPAs) da Cidade Universitária (Butantã, SP). Tendo ajudado a produzir uma primeira fotonovela em grupo, a cartilha *Conhecendo melhor o próprio bairro: um passeio por Galo Branco*³, em 1996, após curso de especialização, e, também, ministrado oficinas em diversas ocasiões, escrevi a respeito desta ferramenta em eventos de Educação Ambiental (DIAZ ROCHA, 1999b) e tenho promovido o tema até hoje.

Extensão universitária na formação profissional e cidadã

Quero agora mencionar atividades em meu segundo local de trabalho na USP. Foram ministradas oficinas junto a catadores(as) durante parte dos sete anos em que estive na ITCP, programa ligado à Pró Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU), que atua com *economia solidária*, seguindo os preceitos do professor Paul Singer. Em resumo expandido (DIAZ ROCHA, 2014), apresentamos as oficinas Leitura e Cultura e Capacitação em Cooperativismo, que tiveram componentes mais lúdicos, aplicadas junto à Coopervivabem em São Paulo. Na primeira oficina usamos *charges* com os temas desmatamento, desemprego, exclusão social, qualidade de vida, rural vs. urbano etc. e

3 Acessível [aqui](#).

utilizamos *músicas*⁴ com os temas dinheiro, desigualdade social, injustiça, desilusão, comportamento social etc. Na outra, introduzimos o tema cooperativismo com uma *brincadeira* de bexigas e depois organizamos a *simulação* de uma fábrica, aprofundando o debate sobre o modo de produção capitalista que provocou questões como lucro e relação patrão-empregado, complementada com uma apresentação dos princípios do cooperativismo. Além desta, fizemos um *jogo cooperativo*, apresentamos *imagem* simbolizando o cooperativismo e exibimos o *filme Tempos modernos*, de Charlie Chaplin, debatendo as características do trabalho hoje em dia. Usamos ainda uma charge sobre mais-valia para provocar debate a respeito da economia solidária e exibimos o vídeo *Outra economia acontece* (SENAES-MTE), seguido de debate. Concluindo, as atividades lúdicas através de expressões artísticas, proporcionaram momentos de descontração e comunhão e demonstraram o potencial de envolvimento no processo de ensino-aprendizagem a partir de músicas, imagens, dinâmicas, charges, filmes e teatro. No geral, os grupos fizeram reflexões abrangentes, embora alguns cooperados tenham trazido visão bastante crítica e trazendo diversos conteúdos relacionados ao dia a dia deles.

Em meu terceiro e atual local de trabalho – sempre como educador –, passei a atuar na CCEx do IB a partir de 2017, tendo diversas incumbências, como organizar eventos, apoiar coletivos de extensão, contribuir em disciplinas ligadas ao campo, preparar materiais didáticos etc. Mas no campo da AEA, tenho me dedicado principalmente a promover um ciclo junto ao Programa 60+ (antigo Universidade Aberta à Terceira Idade). Embora pensado como presencial, com a pandemia passamos ao formato virtual, o que foi bem aceito pelo público-alvo, oferecendo palestras e oficinas, já na quarta edição. Pude, com meu colega, o professor Silvio Nihei, publicar artigo a respeito (DIAZ ROCHA; NIHEI, 2021)⁵:

4 As músicas foram: *Dinheiro* (Arnaldo Antunes), *Comportamento Geral* (Gonzaguinha), *Cidadão* (Zé Ramalho), *Até Quando?* (Gabriel Pensador) e *Problema Social* (Ana Carolina).

5 Também publicamos resumo expandido desta experiência no 1º Congresso de Cultura e Extensão da USP sob o título “Arte Educação Ambiental: uma atividade do Instituto de

Realizamos a atividade didático-cultural denominada Ciclo de oficinas Arte Educação Ambiental [...], visando apresentar a atuação de docentes, relacionados a cinco grandes áreas da Biologia [...]. Optamos por um formato que concilia o acadêmico-científico e o lúdico, para promover um processo de ensino-aprendizagem que somasse conhecimentos científicos e produção artística. Para tal, docentes convidados(as) ministraram breve palestra sobre cada área e, em seguida, as participantes podiam expressar o apreendido de forma criativa. Assim, utilizamos as artes manuais como meio de apreensão de biologia, natureza e meio ambiente e de estimular a imaginação. Deste modo, buscamos ampliar um olhar cuidadoso tanto para o meio ambiente, quanto para nós mesmos e também para a gente de nosso meio!

Além desta iniciativa junto a este público, a CCEx vem apoiando a organização discente da Semana de Artes da Bio, momentos de expressão criativa livre que pretende contribuir para a integração entre estudantes, mas também, gradualmente, com servidores e docentes, envolvendo exposições e oficinas de artes plásticas, dança, origami, teatro etc.⁶ Ao nosso ver, neste caso, as Artes cumprem papel preponderante não apenas de integração, mas de acolhimento e incremento da subjetividade artística, equilibrando e somando com o intenso e intelectual cotidiano de ensino, aprendizagem e produção científica do fazer acadêmico.

Um último relato de experiência bastante interessante ocorreu junto à comunidade Jardim São Remo, colada à Cidade Universitária no Butantã e que resultou em um legado educacional, bonito e engajado. Trata-se de uma galeria a céu aberto, em um corredor entre esses dois espaços, cujo muro foi grafitado com o tema *biodiversidade* por artistas locais no encerramento da disciplina “Estratégias e Instrumentos Educacionais para o Ensino de Ciências e Biologia”. Ela foi ministrada em 2019 pelas professoras Alessandra F. Bizerra, André Frazão Helene e Maria Aparecida Visconti do IB, com meu apoio e o das bolsistas do

Biociências (IB-USP) no Programa USP 60+”, acessível [aqui](#).

6 Relatório da Semana de 2022 [aqui](#).

Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE) Iara Grotz Moreira de Vasconcellos e Natália Campos⁷.

Figura 1 – Registros dos grafites feitos no corredor entre o Hospital Universitário e a Comunidade Jardim São Remo, Butantã. SP.



Fonte: Fotografias tiradas pelo autor.

Concluindo

Objetivando participar da disciplina “Formação socioambiental na graduação: ações interdisciplinares para a construção da cultura da sustentabilidade” do Edital da Pró-Reitoria de Graduação (PRG) Consórcios Acadêmicos para a Excelência do Ensino de Graduação (CAEG), ao qual fui convidado por atuar com Educação Ambiental desde 2004 na USP, penso que este componente lúdico e artístico, somado ao acadêmico, tem um papel importante, visando promover uma atuação

7 Houve até uma reportagem a respeito no Jornal da USP ([aqui](#)).

mais completa de estudantes, servidores(as) e professoras(es). Além de fomentar a imaginação e a integração entre e intracategorias, as Artes e a criatividade também têm uma enorme relevância nas Ciências, pois a aparente dicotomia entre tais campos não se comprovam.

A partir do campo da AEA, fusão óbvia da *arte educação* com a *educação ambiental*, podemos perceber múltiplas relações entre *Artes* e *Ciências*: seriam antagônicas, complementares, campos sem a menor interface? Segundo Massarani, Castro Moreira e Almeida (2006), no século XX havia duas culturas – Artes/Humanidades vs. Ciências: as primeiras tendo um caráter absoluto, sem progresso, com um ideal como gerador, a estética como finalidade do trabalho e sendo a crítica um componente essencial; enquanto as últimas com um caráter mais relativo, que nega, destrói e recria tudo, com o progresso como gerador, faltando uma dimensão crítica. Mas as/o autor/as trazem aproximações: há elementos estéticos nas Ciências e elementos científicos nas Artes (por exemplo, na ficção científica, na MPB, em teatro etc.), indicando paralelos entre a vida e a obra de Einstein e Picasso e Dalí e Freud: “Sem a percepção artística da perspectiva, Galileu não teria descrito a Lua, o que produziu impacto extraordinário na visão cosmológica” (p.9).

Do mesmo modo, para Reis, Guerra e Braga (2006), artistas e cientistas percebem o mundo da mesma forma, apenas representam-no com *linguagens diferentes*, exemplificando com a descrição do claro-escuro lunar por Galileu como extremamente importante para tornar possíveis observações e registros que fundamentam a Ciência Moderna! Na passagem do século XVIII para o XIX, a Naturphilosophie e o Romantismo trouxeram uma nova visão da Natureza, não mais via experimentação e matemática, simplificação e fragmentação, pois a verdade estaria na beleza e complexidade da Natureza. A Arte Contemporânea incorporou a indeterminação e a descontinuidade que a Física Moderna trouxe para a análise da realidade, não precisando mais ter um resultado necessário e previsível, pois existe a liberdade do intérprete que lhe dará sentido. Para as autoras, podemos fazer uma abordagem cultural da ciência

que poderá nos ajudar a compreendê-la melhor. Porém, esse paralelo poderá ajudar a entender que a ciência é um produto sociocultural e deve ser apreendida.

Penso que tais reflexões corroboram com o determinado pela Política Ambiental da USP, apontando a Educação Ambiental como os processos educativos, dialógicos e reflexivos de compartilhamento, apropriação e construção de conhecimentos, valores, atitudes, habilidades e competências voltadas à busca de relações justas, respeitadas e responsáveis das sociedades humanas entre si e com o meio ambiente. O que acham?

Referências

BACHELARD, Gaston. **A água e os sonhos: ensaio sobre a imaginação da matéria**. São Paulo: Martins Fontes, 1997 (Coleção Tópicos).

DIAZ ROCHA, P. E. Aplicação do lúdico na Educação Ambiental. *In*: PEDRINI, A. de G. (org.). **Metodologias em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2007. p. 95-125. (Coleção Educação Ambiental). Disponível em: https://www.academia.edu/44559987/METODOLOGIAS_EM_EDUCA%C3%87%C3%83O_AMBIENTAL. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E. **Arte educação ambiental como práxis política**. Trabalho apresentado no Pré-Fórum de Educação Ambiental, Região Sudeste, 1996, no Fórum de Educação Ambiental, 4.; e Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental, 1., 1997, Guarapari. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1Yed3DRvUoSqH5OBnmck-cJ-NuSzoGs-Q4kfq-YRSbKo/edit>. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E. Arte Educação Ambiental na Coopervivabem, cooperativa de catadores de materiais recicláveis, São Paulo-SP, Brasil. *In*: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE, 6. 2014, Bertioiga. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2014. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1dblUB-Zv0yiUloskP1WEZSnafG7uXX_vbA0UNcYduA8/edit. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E. **Arte Educação Ambiental – AEA: uma linguagem político-pedagógica da arte**. 2011. Monografia (Especialização em Linguagens da Arte) – Centro Universitário Maria Antonia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1S3thbleMtKZ2fFtmJVUvrrSpGzB0uKj8/view>. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E. **Arte Educação Ambiental: o que é e para que serve?** Trabalho apresentado no Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental, 6., 2009, San Clemente del Tuyú. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1JV0YObsDoszXevS1GsRm3ZN32Ilk-ax5/view>. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E. **Arte Educação Ambiental para uma cidadania político-participativa**. Trabalho apresentado no Encontro Ambiental Virtual Meio Ambiente, 1., 1999a, [Hamburg]. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1tUOGaefVY6C918La3TMjBpVbt4xdcn8n/view>. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E. Estratégias lúdicas em Educação Ambiental. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA*, 1.; *ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA*, 3., 2005, Rio de Janeiro. *Anais [...]*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005. p. 226-228. Disponível em: https://sbenbio.org.br/publicacoes/anais/I_Enebio/I_enebio_III_erebio.pdf. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E.; NIHEI, S. S. Arte Educação Ambiental: relato de atividade de extensão para a terceira idade no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo durante a pandemia. *In: CERQUEIRA, B. R. S. de et al. (org.). Ensinar e aprender biologia em tempos de pandemia*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022. p. 467-481. Disponível em: https://www.pimentacultural.com/_files/ugd/18b7cd_7402260b680f4a-8d8bc865798b4427f9.pdf. Acesso em: 7 jun. 2023.

DIAZ ROCHA, P. E.; SILVA, K. Z. Transformando jogos competitivos em cooperativos: atividades de arte educação ambiental no Programa USP Recicla. *In: SIMPÓSIO CIENTÍFICO DE GESTÃO AMBIENTAL*, 1., 2010, Piracicaba. *Anais [...]*. Piracicaba: Esalq, 2010. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/19eKWGjE7HnAZ7hWEpvsK8_t2pLe-b96m3/view. Acesso em: 7 jun. 2023.

DUARTE JR., J. F. **O Sentido dos Sentidos: a educação (do) sensível.** Curitiba: Criar Edições, 2001.

GUATTARI, F. **As três ecologias.** Campinas: Papirus, 1990.

MASSARANI, L.; CASTRO MOREIRA, I.; ALMEIDA, Carla. Para que um diálogo entre ciência e arte? **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 13, suplemento, p. 7-10, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=386137997001>. Acesso em: 7 jun. 2023.

MEIRA, A. M. de et al. **Da pá virada: revirando o tema lixo; vivências em educação ambiental e resíduos sólidos.** São Paulo: Programa USP Recicla, 2007. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1W3cpFX-1Olq1IL-1WD1JvKft-MQLi3c7/view>. Acesso em: 7 jun. 2023.

PEDRINI, A. de G. **Metodologias em Educação Ambiental** (org.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2007 (Coleção Educação Ambiental).

MELO, N. P. de.; DIAZ ROCHA, P. E. **Atividades de recepção de estudantes pelo Programa USP Recicla: acolhendo e sensibilizando ludicamente.** Trabalho apresentado no Simpósio USP Recicla, 1., 2006, São Paulo. Disponível em: https://docs.google.com/presentation/d/1yRGgRliWu-PwflpPiIzUgvLC96_AZCjja/edit#slide=id.p1. Acesso em: 7 jun. 2023.

REIS, J. C.; GUERRA, A.; BRAGA, M. Ciência e arte: relações improváveis? **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 13, suplemento, p. 71-87, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/5BmmbQZ7hCm8BxJ36tyK4bd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 7 jun. 2023.