

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE GRADUAÇÃO



## ORGANIZADORES

José Rodrigues de Farias Filho

Patricia Almeida Ashley

Mônica Marella Corrêa





Reitor: Prof. Sidney Mello

Vice-Reitor: Prof. Antonio Claudio Lucas da Nóbrega

Pró-Reitor de Graduação: Prof. Alexandra Anastacio Monteiro

Diretor da EDUFF: Prof. Renato Franco

### **EQUIPE DO PROJETO REDES DE EDUCAÇÃO/PROGRAD/UFF**

Prof. José Rodrigues de Farias Filho (Organizador) - Professor Titular - Departamento de Engenharia da Produção - Escola de Engenharia/Niterói

Msc. Cinthia Paes Virginio (Mestre e Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos da Linguagem - UFF)

Eduardo Batista (Estagiário)

Elaine Araujo (Estagiária)

Luiz Felipe Cerqueira (Estagiário)

### **COMISSÃO DE ASSESSORAMENTO DA REDE DE EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE**

Prof. José Rodrigues de Farias Filho (coordenador) - Departamento de Engenharia da Produção - Escola de Engenharia/Niterói

Profa. Patricia Almeida Ashley (vice-coordenadora) - Departamento de Análise Geoambiental - Instituto de Geociências/Niterói

Profa. Eliane Teixeira Mársico - Departamento de Tecnologia de Alimentos - Faculdade de Veterinária/Niterói

Profa. Francisca Marli Rodrigues de Andrade - Departamento de Ciências Humanas - Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior/Santo Antônio de Pádua

Prof. Marcos Alexandre Teixeira- Departamento de Engenharia Agrícola e Meio Ambiente - Escola de Engenharia/Niterói

Profa. Marli Rodrigues Tavares - Departamento de Fundamentos de Enfermagem e Administração - Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/Niterói

Prof. Pedro Curvello Saavedra Avzaradel- Departamento de Direito - Instituto de Ciências Humanas/Volta Redonda

Profa. Renata Gonçalves Faísca - Departamento de Engenharia Civil - Escola de Engenharia/Niterói

Profa. Selma Alves Dios - Departamento de Contabilidade - Faculdade de Administração e Ciências Contábeis/Niterói

# COLETÂNEA 'EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE GRADUAÇÃO'

## ORGANIZAÇÃO

Patricia Almeida Ashley – Professora do Magistério Superior (Departamento de Análise Geoambiental/Instituto de Geociências/UFF)

José Rodrigues de Farias Filho – Professor do Magistério Superior (Departamento de Engenharia de Produção/Escola de Engenharia/UFF)

Mônica Marella Corrêa – Bacharel em Ciência Ambiental (Instituto de Geociências/UFF)

## CONSELHO EDITORIAL INTERNACIONAL

*Em ordem crescente por país e nome de conselheiro, exibindo a página de perfil público na internet*

### **Austrália**

Phillip Payne - [https://www.researchgate.net/profile/Phillip\\_Payne](https://www.researchgate.net/profile/Phillip_Payne)

### **Brasil**

Aline Reis Calvo Hernandez - <http://lattes.cnpq.br/3778059845391762>

André Francisco Pilon - <http://lattes.cnpq.br/8668321378295343>

André Luís Salvador - <http://lattes.cnpq.br/3410584647831844>

Antonio Germane Alves Pinto - <http://lattes.cnpq.br/5229474868285400>

Cae Rodrigues - <http://lattes.cnpq.br/6159440346233422>

Carlos Alberto Marçal Gonzaga - <http://lattes.cnpq.br/4609557425539545>

Carlos Eduardo Fortes Gonzalez - <http://lattes.cnpq.br/8289557565668912>

Carlos Frederico Bernardo Loureiro - <http://lattes.cnpq.br/5548225546111298>

Cinthia Paes Virginio - <http://lattes.cnpq.br/9741907375622956>

Dirceu da Silva - <http://lattes.cnpq.br/9583759917108842>

Francisca Marli Rodrigues de Andrade - <http://lattes.cnpq.br/4192469439181304>

Giulia Parola - <http://lattes.cnpq.br/4983124123537082>

Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado - <http://lattes.cnpq.br/2154368451801640>

Isabel Cristina de Moura Carvalho - [https://www.researchgate.net/profile/Isabel\\_Carvalho17](https://www.researchgate.net/profile/Isabel_Carvalho17)

José Francisco C Ferreira - <http://lattes.cnpq.br/6601553612923007>

Julianne Alvim Milward de Azevedo - <http://lattes.cnpq.br/5447208174163206>  
Laone Lago - <http://lattes.cnpq.br/1401186293027138>  
Laudemira Silva Rabelo - <http://lattes.cnpq.br/5379784886487750>  
Leonardo Kaplan - <http://lattes.cnpq.br/5484172056636366>  
Liane Maria Santiago Cavalcante Araújo - <http://lattes.cnpq.br/4043710804079876>  
Lilyan Guimarães Berlim - <http://lattes.cnpq.br/9735162144420242>  
Lisiane Celia Palma - <http://lattes.cnpq.br/2069164928850530>  
Lucia Shiguemi Izawa Kawahara - <http://lattes.cnpq.br/4549268370056849>  
Luis Antonio Verona - <http://lattes.cnpq.br/9279640500978501>  
Maria Laís dos Santos Leite - <http://lattes.cnpq.br/7257685302830712>  
Marília Andrade Torales Campos - <http://lattes.cnpq.br/7576748068658968>  
Marta Fabiano Sambiase - <http://lattes.cnpq.br/1235732641318213>  
Michèle Sato - <http://lattes.cnpq.br/9264997837722900>  
Monica Mota Tassigny - <http://lattes.cnpq.br/4109325305631925>  
Patrícia Binkowski - <http://lattes.cnpq.br/9872107930546645>  
Paulo Thiago Nunes Bezerra de Melo - <http://lattes.cnpq.br/2786487491698072>  
Priscilla Grimberg - <http://lattes.cnpq.br/7565780506462373>  
Raquel Cristina Ferraroni Sanches - <http://lattes.cnpq.br/7624938301494620>  
Silvio César Cazella - <http://lattes.cnpq.br/9173977294178020>

## **Espanha**

José Antonio Caride Gómez - <https://usc-es.academia.edu/Jos%C3%A9AntonioCaride>  
Pablo Ángel Meira Cartea - [https://www.researchgate.net/profile/Pablo\\_Meira](https://www.researchgate.net/profile/Pablo_Meira)

## **Estados Unidos da América**

K Christina Pettan-Brewer - <http://depts.washington.edu/compmed/directory/faculty/pe ttan-brewer.html>

## **Israel**

Ronen Shamir - [https://www.researchgate.net/profile/Ronen\\_Shamir](https://www.researchgate.net/profile/Ronen_Shamir)

## **Portugal**

Ana Paula Teixeira Martinho - <http://www2.uab.pt/departamentos/DCT/detaildocente.php?doc=33>  
Carlos Gomes - <http://orcid.org/0000-0003-4465-6274>

Ivaní Nadir Carlotto - <http://www.degois.pt/visualizador/curriculum.jsp?key=3251796987289790>  
João Francisco Charrua Guerra - [http://www.researchgate.net/profile/Joao\\_Guerra6](http://www.researchgate.net/profile/Joao_Guerra6)  
Liliana Domingues Reis Ferreira - <https://www.ubi.pt/Pessoa/ldrf>  
Maria Alzira Pimenta Dinis - <http://orcid.org/0000-0002-2198-6740>  
Maria Filomena Madeira Ferreira Amador - <http://www2.uab.pt/departamentos/DEED/detaildocente.php?doc=134>  
Rosa Branca Tracana - [https://www.researchgate.net/profile/Rosa\\_Tracana](https://www.researchgate.net/profile/Rosa_Tracana)  
Sandra Caeiro - <https://scholar.google.pt/citations?user=xi30Zg8AAAAJ&hl=pt-PT>

## **LISTA DE AUTORES**

*Em ordem alfabética pelo primeiro nome e informando perfil público na internet*

Agatha Justen Gonçalves Ribeiro - <http://lattes.cnpq.br/3428579793067406>  
Aguinaldo dos Santos - <http://lattes.cnpq.br/7834194247765889>  
Alessandra Schwertner Hoffmann - <http://lattes.cnpq.br/5928674570545814>  
Ana Alice De Carli - <http://lattes.cnpq.br/2137627912894977>  
Ana Maria Motta Ribeiro - <http://lattes.cnpq.br/7866939328153617>  
Andreza Aparecida Franco Câmara - <http://lattes.cnpq.br/5231824758786824>  
Anna Alice Amorim Mendes - <http://lattes.cnpq.br/6947915935685328>  
Camila Favaretto Barbosa - <http://lattes.cnpq.br/4920491615373543>  
Camila Pinto Meireles - <http://lattes.cnpq.br/3073439726728115>  
Caroline Fernandes dos Santos Bottino - <http://lattes.cnpq.br/6068195185658231>  
Cassia Rodrigues da Silva - <http://lattes.cnpq.br/1312363870723929>  
Catherine Ferrante - <http://lattes.cnpq.br/3852304904754899>  
Cid Alledi Filho - <http://lattes.cnpq.br/1263782473558717>  
Clara Lira de Araújo - <http://lattes.cnpq.br/9388950541295152>  
Claudio Roberto Marques Gurgel - <http://lattes.cnpq.br/9907815760130945>  
Daniel Costa de Paiva - <http://lattes.cnpq.br/9425925721844499>  
Daniele da Silva Bastos Soares - <http://lattes.cnpq.br/1163585343443325>  
Dirlane de Fátima do Carmo - <http://lattes.cnpq.br/4363007491068841>  
Douglas de Souza Pimentel - <http://lattes.cnpq.br/9374128914372886>  
Ermelinda Moutinho Pataca - <http://lattes.cnpq.br/2858523614347161>  
Eunice Schilling Trein - <http://lattes.cnpq.br/0766029731919114>  
Flavio Fernando Batista Moutinho - <http://lattes.cnpq.br/8061701908713975>

Francisco de Assis Silva Oliveira - <http://lattes.cnpq.br/2882641169289662>  
Gilson Brito Alves Lima - <http://lattes.cnpq.br/2248567464602970>  
Gisele Giandoni Wolkoff - <http://lattes.cnpq.br/4530644741441254>  
Glauca Ribeiro Gonzaga - <http://lattes.cnpq.br/1055446047081201>  
Ingrid da Silva Souza - <http://lattes.cnpq.br/7838525135941973>  
Jaqueline Damaceno Ribeiro - <http://lattes.cnpq.br/9413500316693307>  
Jéssica Anastacio Rabello Faria - não tem CV Lattes  
João Guerra - <http://lattes.cnpq.br/3285855262360375>  
Júlia Peixoto de Albuquerque - <http://lattes.cnpq.br/3893496292453427>  
Leonardo Gama Campos - <http://lattes.cnpq.br/2378741100843549>  
Liliane Iten Chaves - <http://lattes.cnpq.br/4179520759259605>  
Lin Shr Uen - <http://lattes.cnpq.br/1148937778001167>  
Lucia Capanema Alvares - <http://lattes.cnpq.br/8448776932093336>  
Lúcia Rosa de Carvalho - <http://lattes.cnpq.br/2397211130020852>  
Luiz Renato Vallejo - <http://lattes.cnpq.br/0273188985698482>  
Luiza Carneiro Mareti Valente - <http://lattes.cnpq.br/0932128406027503>  
Marcela de Abreu Moniz - <http://lattes.cnpq.br/6337291798996641>  
Marcia Soares Pinheiro - <http://lattes.cnpq.br/4972555135421665>  
Marco Antonio Conejero - <http://lattes.cnpq.br/7392519360429958>  
Marco Antonio Sampaio Malagoli - <http://lattes.cnpq.br/9121682448903195>  
Marcos Alexandre Teixeira - <http://lattes.cnpq.br/2150245851718713>  
Marcos Pinheiro Barreto - <http://lattes.cnpq.br/7750080190472983>  
Mariana Figueiredo de Castro Pereira - <http://lattes.cnpq.br/6197274071641517>  
Marilene Cabral do Nascimento - <http://lattes.cnpq.br/8924522354420282>  
Maristela Soares Lourenço - <http://lattes.cnpq.br/0631414194537084>  
Munique Eva Paiva de Araújo - <http://lattes.cnpq.br/7028656411111399>  
Nathalia da Silva Carlos - <http://lattes.cnpq.br/0182171678494439>  
Nayara Elisa Costa da Conceição - <http://lattes.cnpq.br/131074742395428>  
Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas - <http://lattes.cnpq.br/9953503354410892>  
Ozanan Vicente Carrara - <http://lattes.cnpq.br/3736847157377437>  
Paulo Brasil Dill Soares - <http://lattes.cnpq.br/9539356175579880>  
Pedro Curvello Saavedra Avzaradel - <http://lattes.cnpq.br/9763136077747007>  
Pedro Leonardo Venturino Perez - <http://lattes.cnpq.br/2457714584108745>  
Rafael Teles da Silva - <http://lattes.cnpq.br/8675611977710805>  
Renata Mourão de Moraes - <http://lattes.cnpq.br/2556146705612617>  
Ricardo Abranches Felix Cardoso Junior - <http://lattes.cnpq.br/1773203627781222>  
Rita de Cassia Martins Montezuma - <http://lattes.cnpq.br/8427736157860547>

Rômulo José Fontenele Oliveira - <http://lattes.cnpq.br/9706055214592490>  
Rosemary Vieira - <http://lattes.cnpq.br/5717546460597615>  
Rossana Maria Papini - <http://lattes.cnpq.br/4091886425684526>  
Shaula Maíra Vicentini de Sampaio - <http://lattes.cnpq.br/9742373808121966>  
Terezinha Maria da Fonseca Passos Bittencourt - <http://lattes.cnpq.br/3896981631565147>  
Thiago Quinellato Louro - <http://lattes.cnpq.br/6498481950803164>  
Victoria Lourenço de Carvalho e Gonçalves - <http://lattes.cnpq.br/3847406596145820>

## **EXECUÇÃO DO PROJETO EDITORIAL**

*Pelo Núcleo Girassol de Estudos em EcoPolíticas e EConsCiencias – Linha EConsCiencias (Estudos sobre Educação e Culturas para o Desenvolvimento Sustentável)*

Patricia Almeida Ashley – Professora do Magistério Superior (Departamento de Análise Geoambiental/Instituto de Geociências/UFF) e Coordenadora do Núcleo Girassol

Mônica Marella Corrêa – Bacharel em Ciência Ambiental (Instituto de Geociências/UFF) e Pesquisadora do Núcleo Girassol – Graduação em 2016

Maria Beatriz Paiva Viana – Acadêmica do Curso de Bacharelado em Ciência Ambiental (Instituto de Geociências/UFF)

Marcela Nunes Aguiar – Bacharel em Ciência Ambiental – Graduação em 2018 (Instituto de Geociências/UFF)

Allan de Souza Gama Teixeira – Bacharel em Ciência Ambiental – Graduação em 2018 (Instituto de Geociências/UFF)

*Pela Prograd*

Prof. José Rodrigues de Farias Filho

Msc. Cinthia Paes Virginio

Eduardo Batista

Luiz Felipe Cerqueira



Direção da EDUFF: Renato Franco  
Coordenação Editorial: Ricardo Borges  
Produção Editorial: Tikinet  
Capa: Aline Maya | Tikinet  
Projeto gráfico e diagramação: Maurício Marcelo | Tikinet  
Epub: Julia Ahmed e Maurício Marcelo

---

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

---

E-Book

E21 Educação ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável [livro eletrônico] : contribuições para o ensino de graduação / José Rodrigues de Faria Filho, Patricia Almeida Ashley e Mônica Marella Corrêa (organizadores). - 1. ed. - Niteroi, RJ : Eduff, 2019. - . 2 mb : il. ; ePUB.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-228-1358-2

BISAC SCI026000 SCIENCE / Environmental Science

1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. I. Faria Filho, José Rodrigues de. II. Ashley, Patricia Almeida. III. Corrêa, Mônica Marella. IV. Título.

CDD 333.72

---

**Ficha catalográfica elaborada por  
Márcia Cristina dos Santos CRB7-4700**



## Dedicatória

*Essa obra é dedicada aos que saem do contorno  
Que percebem o que está fora  
Que observam que há lacunas  
Que enxergam linhas onde antes se viam apenas pontos  
Que se satisfazem com Jogos de 7 Erros e encontram 10 erros*

*Que se sentem preenchidos ao verem olhos que brilham de satisfação pela  
dedicação e resultados na inovação do ato de ensino-aprendizagem  
Que abraçam o diferente e se modificam na diversidade, com afeto  
Que se mantêm vivos pelo simples ato em gratidão por acordar  
E agradecem a oportunidade de mais um gesto pelo coletivo que podemos ser*

*Os pontos, os fios e as tramas, enfim, passam a gerar os tecidos  
Pela diversidade, na inclusão, na educação ambiental para o cuidar  
Emergem, então, as possibilidades da sustentabilidade pela educação ativa,  
sentida e vivida*

*O ambiental somos o que fazemos, o que podemos todos  
Como Tecelões e Tecidos  
Em tempos e lugares dos encontros afetivos e de sentidos*



# Sumário

APRESENTAÇÃO.....	21
ALGUMAS PAUTAS PARA PENSAR A INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR E A COOPERAÇÃO EM REDES EDUCATIVAS NO PROSPECTO DA SUSTENTABILIDADE.....	23
POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDADE EM INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR: BREVE ESTUDO E PROSPECÇÃO EM TEMA PARA COOPERAÇÃO.....	31
INSTITUIÇÕES.....	39
INTRODUÇÃO .....	77

## PARTE I - CONCEITOS, REFLEXÕES E RECOMENDAÇÕES PARA ENSINO-APRENDIZAGEM

CAPÍTULO 1 – APORTES DA FILOSOFIA DE EMMANUEL LEVINAS PARA A ÉTICA AMBIENTAL .....	111
CAPÍTULO 2 – SUSTENTABILIDADE SOCIAL: ANÁLISE CRÍTICA E PROPOSTA DE AGENDA .....	125
CAPÍTULO 3 – PROMOÇÃO DA SAÚDE, PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES E AUTOCUIDADO: ESTRATÉGIAS PARA UMA SAÚDE MAIS SUSTENTÁVEL .....	147
CAPÍTULO 4 – A SUSTENTABILIDADE DE PRODUTOS À LUZ DA AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA: DISCUSSÕES E CONCEITUAÇÕES .....	163
CAPÍTULO 5 – PROJETO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: PDS POR ELEIÇÃO OU POR IMPOSIÇÃO? .....	179
CAPÍTULO 6 – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA E OS DESAFIOS DE SUA APLICAÇÃO NO CONTEXTO BRASILEIRO .....	203
CAPÍTULO 7 – O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL POR MEIO DAS INSTITUIÇÕES CULTURAIS: A COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MUSEUS NO RIO DE JANEIRO .....	221
CAPÍTULO 8 – LENSIN: REDE INTERNACIONAL DE UNIVERSIDADES PARA INTERCÂMBIO DE MATERIAL DIDÁTICO SOBRE DESIGN PARA A SUSTENTABILIDADE .....	239

CAPÍTULO 9 – CONSUMO CONSCIENTE ENTRE OS UNIVERSITÁRIOS DOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, CAMPUS VOLTA REDONDA/RJ.....	255
CAPÍTULO 10 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF) .....	275
CAPÍTULO 11 – DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA AO ENSINO MÉDIO: EXPERIÊNCIAS, APRENDIZADOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM 2017.....	293

## PARTE II – REFLEXÕES PARA FORMAÇÃO DOCENTE, PROJETOS PEDAGÓGICOS E CURRÍCULOS DE CURSO

CAPÍTULO 12 – EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA UFF .....	313
CAPÍTULO 13 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO DOS LICENCIADOS EM PEDAGOGIA.....	327
CAPÍTULO 14 – O DEBATE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SERVIÇO SOCIAL: RELATO DOS DESAFIOS E POSSIBILIDADES DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO CURSO DE GRADUAÇÃO .....	339
CAPÍTULO 15 – AUTONOMIA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES-EDUCADORES PATRIMONIAIS AMBIENTAIS.....	355
CAPÍTULO 16 – ENGENHARIA SUSTENTÁVEL? MITOS QUE SABOTAM O ENSINO NA GRADUAÇÃO .....	369
CAPÍTULO 17 – A TEMÁTICA AMBIENTAL NA ATUAÇÃO E FORMAÇÃO DO MÉDICO VETERINÁRIO.....	391
CAPÍTULO 18 – TERRITÓRIO DE EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES AGROECOLÓGICAS: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO PARA O DIÁLOGO DE SABERES .....	409
CAPÍTULO 19 – A PESQUISA-INTERVENÇÃO COMO FUNDAMENTO E PRÁXIS DA FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM GEOGRAFIA.....	425
CAPÍTULO 20 – SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES: EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM OS DISCENTES .....	441

### PARTE III - MÉTODOS, PROJETOS E PRÁTICAS DE ENSINO APRENDIZAGEM

CAPÍTULO 21 – METODOLOGIAS ATIVAS OU EXPOSITIVAS DE AVALIAÇÃO EM AULAS SOBRE RESÍDUOS.....	463
CAPÍTULO 22 – SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES PARA COLETIVIDADE: EMPREGO DO MÉTODO ATIVO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM .....	483
CAPÍTULO 23 – A BACTÉRIA DA DESCONFIANÇA: PERPLEXIDADES NUMA COMUNIDADE AFETADA .....	503
CAPÍTULO 24 – JÚRI SIMULADO: O HOMEM CAUSA O AQUECIMENTO GLOBAL? ...	519
CAPÍTULO 25 – APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) EM GESTÃO DA SUSTENTABILIDADE NOS CURSOS DE ENGENHARIA .....	533
CAPÍTULO 26 – APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES .....	553
CAPÍTULO 27 – DESAFIOS NA EDUCAÇÃO FRENTE ÀS NOVAS TECNOLOGIAS E SEU IMPACTO AMBIENTAL.....	567
CAPÍTULO 28 – ECOSAÚDE: TECNOLOGIA EDUCACIONAL EM SAÚDE AMBIENTAL COM GRADUANDOS DE ENFERMAGEM.....	583
CAPÍTULO 29 – SUSTENTABILIDADE E VERSATILIDADE NA BIOMEDICINA: NOVAS FORMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	595
CAPÍTULO 30 – ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNINDO DIFERENTES AGENDAS DA GESTÃO AMBIENTAL .....	609
CAPÍTULO 31 – PROJETO DE ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE LOCAL PARA RECUPERAÇÃO E MANEJO DA VEGETAÇÃO DE RESTINGA NO SETOR SUL DO DISTRITO DE TAMOIOS, CABO FRIO.....	625
CAPÍTULO 32 – OFICINAS E HISTÓRIAS: NARRANDO IMAGENS DE SUSTENTABILIDADE.....	649
CAPÍTULO 33 – PARA UMA EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL: ECOPOESIA EM TRANSDISCIPLINARIDADE: A REGIÃO SUL-FLUMINENSE .....	667
CAPÍTULO 34 – LEITURAS DO MEIO AMBIENTE: INTERPRETANDO GAIA .....	683

## Lista de Figuras

FIGURA 1 – QUADRANTE DA SUSTENTABILIDADE DE PRODUTOS.....	168
FIGURA 2 – CICLO DE VIDA.....	171
FIGURA 3 – AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA E A ENTROPIA ASSOCIADA EM TODAS AS ETAPAS.....	173
FIGURA 4 – NÃO GERAÇÃO. ....	174
FIGURA 5 – REDUÇÃO, REUSO E RECICLAGEM.....	175
FIGURA 6 – TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL.....	176
FIGURA 7 – FATORES CRÍTICOS PARA DECISÃO COMO ELEMENTO INTEGRADOR E ESTRUTURANTE DA AAE.....	212
FIGURA 8 – FLUXOGRAMA ILUSTRATIVO DOS ESTÁGIOS DE ELABORAÇÃO DE AAE. ....	216
FIGURA 9 – DIAGRAMA DA VISÃO SISTÊMICA DE UM LOCAL .....	224
FIGURA 10 – OS CICLOS DA (IN)SUSTENTABILIDADE .....	225
FIGURA 11 – SIMPLIFICAÇÃO GRÁFICA DA TEORIA DE MALTHUS.....	373
FIGURA 12 – LAVOSIER (A) E CARNOT (B) .....	374
FIGURA 13 – PARTICIPAÇÃO DO CARVÃO NA GERAÇÃO DE ELETRICIDADE NO MUNDO.....	375
FIGURA 14 – EVOLUÇÃO DA EFICIÊNCIA DAS PLANTAS TÉRMICAS A CARVÃO NO MUNDO.....	376
FIGURA 15 – EFICIÊNCIA DAS TÉRMICAS NA UNIÃO EUROPEIA.....	377
FIGURA 16 – FLUXOGRAMA “SIMPLIFICADO” DE UMA TÉRMICA A CARVÃO COM CICLO DE VAPOR ULTRA SUPERCRÍTICO.....	378
FIGURA 17 – IMAGENS DA PONTE TACOMA NARROWS: ANTES DO COLAPSO (A) E DEPOIS (B).....	380
FIGURA 18 – DESENHO ESQUEMÁTICO DA ALTURA DO TSUNAMI E LOCALIZAÇÃO DOS GERADORES DE EMERGÊNCIA .....	381
FIGURA 19 – VELOCIDADE DE ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS.....	383
FIGURA 20 – FUSÃO A FRIO, COMO A ENTENDEMOS, NA VIDA REAL (A) E NO CINEMA (B).....	384



FIGURA 21 – OS APARATOS E SEUS CRIADORES, DAS FUSÕES A FRIO DOS ANOS 80: MARTIN FLEISCHMANN E STANLEY PONS (A); E ANDREA ROSSI E STERLING ALLAN (B).....	385
FIGURA 22 – IMAGEM DE SATÉLITE DESTACANDO A ÁREA DO LABORATÓRIO TEIA.....	412
FIGURA 23 – ÁREA UTILIZADA ANTES DA INTERVENÇÃO.....	414
FIGURA 24 – OFICINA DE CONSTRUÇÃO DO SUBPROJETO DO “DOMO GEODÉSICO: OCA DE AULA”.....	415
FIGURA 25 – DIÁLOGOS E PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS NO TEIA.....	416
FIGURA 26 – EXEMPLO DA SISTEMÁTICA DOS ENCONTROS.....	417
FIGURA 27 – FICHAS AGROECOLÓGICAS: SÉRIE “EDUCAÇÃO PARA A AGROECOLOGIA.....	418
FIGURA 28 – HORTA COMUNITÁRIA NO LABORATÓRIO TEIA.....	419
FIGURA 29 – APROVEITAMENTO DOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS E REÚSO COM AULAS EXPOSITIVAS APENAS.....	469
FIGURA 30 – MAPAS CONCEITUAIS CRIADOS POR ALUNOS DA DISCIPLINA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS E REÚSO ABORDANDO PARÂMETROS IMPORTANTES PARA A CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS E DE SEUS EFEITOS EM CORPOS HÍDRICOS.....	471
FIGURA 31 – APROVEITAMENTO DOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS E REÚSO COM USO DE METODOLOGIAS DIVERSIFICADAS.....	473
FIGURA 32 – APROVEITAMENTO DOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS E REÚSO NO ANO SUBSEQUENTE COM USO DE METODOLOGIAS DIVERSIFICADAS.....	475
FIGURA 33 – COMPARAÇÃO DO APROVEITAMENTO DOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SEM O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS (SMA) E COM O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS (CMA).....	478
FIGURA 34 – PREPARAÇÕES COM PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS ALIMENTOS ELABORADAS PELOS ALUNOS NA AULA PRÁTICA DE SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES PARA COLETIVIDADE (GRUPOS 1 E 2).....	494
FIGURA 35 – PREPARAÇÕES COM PARTES NÃO CONVENCIONAIS DOS ALIMENTOS ELABORADAS PELOS ALUNOS NA AULA PRÁTICA DE SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES PARA COLETIVIDADE (GRUPOS 3 E 4).....	494
FIGURA 36 – CARACTERIZAÇÃO DE VÍTIMAS DO SURTO POR FAIXA ETÁRIA ..	507
FIGURA 37 – POSICIONAMENTO DOS PARTICIPANTES SOBRE A QUALIDADE DA INFORMAÇÃO DISPONÍVEL.....	512

FIGURA 38 – POSICIONAMENTO DOS PARTICIPANTES SOBRE A AÇÃO INSTITUCIONAL .....	513
FIGURA 39 – ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA PARA O DEBATE. ....	524
FIGURA 40 – ILUSTRAÇÃO DE UM ESTUDO DE CASO - GEE (2017) .....	542
FIGURA 41 – ILUSTRAÇÃO DE UM ESTUDO DE CASO - GAPI (2017) .....	544
FIGURA 42 – O PREPARO PRÉVIO A AULA DEMANDA O ESTUDO AUTÔNOMO DO ALUNO COM BASE NO MATERIAL DIDÁTICO INDICADO PELO PROFESSOR.....	556
FIGURA 43 – NA GARANTIA DE PREPARO INDIVIDUAL (iRAT), OS ALUNOS RECEBEM UM QUESTIONÁRIO DE MÚLTIPLA ESCOLHA, QUE DEVE SER RESPONDIDO SEM CONSULTA AO MATERIAL DIDÁTICO OU AS SUAS ANOTAÇÕES. ....	557
FIGURA 44 – CARTÃO DE FEEDBACK IMEDIATO IF-AT DO GRAT. ....	559
FIGURA 45 – CARTÃO DE FEEDBACK IMEDIATO CRIADO DE FORMA ARTESANAL. ....	560
FIGURA 46 – ALUNOS REALIZANDO LEVANTAMENTO DE ATRATIVOS DE TRILHA INTERPRETATIVA, NA GRUTA DOS VIAJANTES (PARQUE ESTADUAL DE IBITIPOCA/ MG), EM PARCERIA COM A SOCIEDADE CARIOCA DE PESQUISA ESPELEOLÓGICA.....	616
FIGURA 47 – ALUNOS REALIZANDO AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DA VISITAÇÃO NA TRILHA DO POÇO VERDE (PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS/ RJ), PARA A DISCIPLINA “ÁREAS PROTEGIDAS E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE” DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. ....	616
FIGURA 48 – DISTRITO DE TAMOIOS, COM A LOCALIZAÇÃO DOS LOTEAMENTOS E DA RESERVA DA MARINHA E DO SETOR DE RECUO DA LINHA DE COSTA.....	630
FIGURA 49 – TRABALHO DE CAMPO COM ALUNOS DE GRADUAÇÃO .....	634
FIGURA 50 – VISTA PARCIAL EM DIREÇÃO NORTE DOS LOTEAMENTOS ORLA 500, VIVAMAR E TERRAMAR, COM CONSTRUÇÕES RECUADAS APÓS A LINHA DA VEGETAÇÃO.....	635
FIGURA 51 – VISTA PARCIAL EM DIREÇÃO SUL DOS LOTEAMENTOS ORLA 500 E FLORESTINHA, COM CONSTRUÇÕES RECUADAS APÓS A LINHA DA VEGETAÇÃO.....	635
FIGURA 52 – SETOR ENTRE OS LOTEAMENTOS TERRAMAR (SUL) E VERÃO VERMELHO (NORTE) .....	636
FIGURA 53 – IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES E METRAGEM AO LONGO DE UM PERFIL TRANSVERSAL A LINHA DA PRAIA .....	637
FIGURA 54 – TURISMO PREDATÓRIO JUNTO À VEGETAÇÃO DE RESTINGA.....	640
FIGURA 55 – VISITA DE OFICIAIS DA MARINHA .....	642
FIGURA 56 – FIXAÇÃO DE PLACAS INFORMATIVAS PELA PRÓPRIA COMUNIDADE..	642

FIGURA 57 – PLANTIO DE ÁRVORES NO LOTEAMENTO VERÃO VERMELHO..	643
FIGURA 58 – DUAS DAS VÁRIAS IMAGENS DE SUSTENTABILIDADE UTILIZADAS PARA AMBIENTAR A SALA NO PRIMEIRO DIA DE OFICINA.....	658
FIGURA 59 – ALGUMAS IMAGENS DE SUSTENTABILIDADE FOTOGRAFADAS PELOS ESTUDANTES DA PRIMEIRA OFICINA.....	661
FIGURA 60 – ALGUMAS IMAGENS DE SUSTENTABILIDADE FOTOGRAFADAS PELOS ESTUDANTES DA SEGUNDA OFICINA.....	661
FIGURA 61 – ALGUMAS IMAGENS DE SUSTENTABILIDADE FOTOGRAFADAS PELOS ESTUDANTES DA TERCEIRA OFICINA.....	662

## **Lista de Gráficos**

GRÁFICO 1 – FATORES DECISIVOS NO PROCESSO DE ESCOLHA DE UM PRODUTO OU SERVIÇO .....	259
GRÁFICO 2 – COMPORTAMENTOS INDICADORES DE CONSUMO CONSCIENTE ...	260
GRÁFICO 3 – PERFIL DE ASSIMILAÇÃO DE CONSUMO .....	262
GRÁFICO 4 – ADESÃO TOTAL OU PARCIAL A COMPORTAMENTOS INDICADORES DE CONSUMO CONSCIENTE DE ALUNOS QUE NÃO CURSARAM A DISCIPLINA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL E CORPORATIVA VS. ALUNOS QUE ESTÃO CURSANDO A DISCIPLINA.....	270
GRÁFICO 5 – O TEMA EM SI FOI ATRATIVO.....	303
GRÁFICO 6 – A APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS ATENDEU AS EXPECTATIVAS ....	303
GRÁFICO 7 – VOCÊ TEM INTERESSE EM APROFUNDAR-SE NO TEMA .....	304
GRÁFICO 8 – VOCÊ IDENTIFICOU A APLICAÇÃO DO QUE FOI APRESENTADO EM SEU COTIDIANO.....	305
GRÁFICO 9 – O CURSO PERMITIU A AQUISIÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS.....	305
GRÁFICO 10 – O CURSO PROVOCOU A INCORPORAÇÃO DE MEUS HÁBITOS SUSTENTÁVEIS EM MEU DIA-A-DIA.....	306
GRÁFICO 11 – ETAPAS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES .....	556

## Lista de Quadros

QUADRO 1 – INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE SOCIAL .....	137
QUADRO 2 – AGENDA: DEZ PONTOS PARA DEBATES, PESQUISAS E AÇÕES.....	140
QUADRO 3 – DIFERENÇAS FUNDAMENTAIS ENTRE AAE E AIA .....	210
QUADRO 4 – ASPECTOS PARA A INTEGRAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE ÀS PRÁTICAS MUSEOLÓGICAS .....	227
QUADRO 5 – MATRIZ DELPHI DE PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE INTEGRADA.....	234
QUADRO 6 – INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES E ASSOCIADAS DO PROJETO LENSIN .....	247
QUADRO 7 – INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES E ASSOCIADAS DO PROJETO LENSIN BRASIL .....	249
QUADRO 8 – TÓPICOS ABORDADOS NA DISCIPLINA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS E REÚSO, CONSIDERANDO A METODOLOGIA APLICADA EM AULA.....	470
QUADRO 9 – JULGAMENTO E PAPEL DOS PARTICIPANTES .....	522
QUADRO 10 – TEXTO PARA NORTEAR O JÚRI POPULAR NA ESCOLHA DOS TEMAS DE DEBATE .....	523
QUADRO 11 – TEMAS PARA DEBATE.....	524
QUADRO 12 – PASSO-A-PASSO DO DEBATE.....	525
QUADRO 13 – COMPETÊNCIAS-CHAVE PARA A SUSTENTABILIDADE .....	538
QUADRO 14 - MODELO DA ABP COMPARADO COM AS PRÁTICAS DE ENSINO DO ESTUDO DE CASO .....	547
QUADRO 15 - MATERIAIS PARA A CONFECÇÃO DO CARTÃO DE FEEDBACK IMEDIATO IF-AT .....	560
QUADRO 16 – PRINCÍPIOS QUE NORTEIAM A APLICAÇÃO DE CONCEITOS DO TBL .....	563
QUADRO 17 – LISTA DAS ESPÉCIES VEGETAIS INICIALMENTE IDENTIFICADAS NA ÁREA DE RESTINGA.....	638

## **Lista de Tabelas**

TABELA 1 – LISTA DE INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR CONSIDERADAS NO ESTUDO E RESULTADO SOBRE CONTEÚDO ENCONTRADO ACERCA DE POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE.....	25
TABELA 2 – NÍVEIS DE APROXIMAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE INTEGRADA NAS INSTITUIÇÕES FONTE: AUTORAS .....	235
TABELA 3 – TEMAS DE INTERESSE ENTRE OS ALUNOS INGRESSANTES E CONCLUINTEES DOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO .....	265
TABELA 4 – TIPO DE CONSUMIDOR – ALUNOS QUE NÃO CURSARAM A DISCIPLINA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL E CORPORATIVA I.....	268
TABELA 5 – TIPO DE CONSUMIDOR – ALUNOS DA DISCIPLINA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL E CORPORATIVA I FONTE: PESQUISA DE CAMPO, OUT, 2017.....	268
TABELA 6 – RESULTADO DA ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS RESPOSTAS A QUESTÃO:“ COMO A FACULDADE TEM FORMADO SEUS MÉDICOS VETERINÁRIOS PARA PROMOVER O DS? ” DAS TURMAS DE ECONOMIA RURAL DE 2016 E 2017.....	285
TABELA 7 – PROPOSTAS DE AÇÕES DO PROPET SUSTENTABILIDADE EM MEDICINA VETERINÁRIA. ....	288
TABELA 8 – RESPOSTAS EM NÚMERO E PORCENTAGEM.....	302
TABELA 9 – AVALIAÇÃO DISCENTE DA AULA GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE EM UAN COM USO DA METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM .....	492
TABELA 10 – MESAS DE DISCUSSÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	508

## Apresentação

*José Rodrigues de Farias Filho<sup>1</sup> e Cinthia Paes Virginio<sup>2</sup>*

O Projeto Redes de Educação, desenvolvido na Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal Fluminense, durante a gestão 2015-2018, teve como principal objetivo (re)construir, na instituição, a noção de coletividade e pertencimento. Ao longo desse período, propusemos diálogos entre todos os membros da comunidade acadêmica, a partir de diversos encontros virtuais e presenciais, que contou com a adesão de discentes, docentes e técnicos que, assim como nós, vislumbravam uma universidade mais inclusiva, sustentável e engajada socialmente. Nesses encontros, criamos redes e estabelecemos parcerias com profissionais dentro e fora da universidade. Em meio às diferenças, pudemos nos apresentar, enquanto UFF, como uma instituição que valoriza o ensino, a pesquisa e a extensão.

Os temas que fundamentam o Projeto Redes de Educação – sustentabilidade, engajamento social e tecnologias lúdicas e assistivas –, foram definidos com o propósito de incidir, de forma transversal, nos currículos dos cursos de graduação da UFF. Com o apoio incansável dos organizadores e de todos os envolvidos, estreitamos os laços entre as unidades e estabelecemos o diálogo, promovendo a discussão de temáticas essenciais para o percurso formativo dos estudantes, tanto

---

1 Professor Titular/ Escola de Engenharia - UFF. E-mail: joserodrigues@id.uff.br

2 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Estudos da Linguagem/ Instituto de Letras - UFF. E-mail: cinthiapaes@id.uff.br

no aspecto acadêmico e profissional, como também, e sobretudo, como no âmbito pessoal.

Juntos e com o apoio da EdUFF, consolidamos esta obra, que mais do que apresentar importantes registros de pesquisa, representa as diferentes formas de atuação dos autores e de toda a comunidade acadêmica em relação às temáticas envolvidas e, ainda, destaca o desenvolvimento de práticas que, certamente, contribuirão para a melhoria do ensino de graduação em nossa universidade.

As experiências, projetos e ideias registrados nesta Coletânea representam a pluralidade de nossa universidade e, mais do que isso, configuram os ideais de docentes e discentes que ainda persistem e acreditam em um futuro de excelência e qualidade para a Universidade Federal Fluminense. A todos que participaram, direta ou indiretamente, desta produção, nossos sinceros agradecimentos. Deixamos também nosso agradecimento à atual gestora da Prograd, Pró-Reitora Professora Alexandra Anastácio, que acreditou em nosso projeto e nos ajudou a dar continuidade à produção desta obra.

Esperamos que a leitura deste material seja não apenas uma maneira de eternizar as ideias e práticas vivenciadas, mas que também reafirme e ecoe, além dos muros da UFF, a necessidade da promoção e inserção de práticas cada vez mais sustentáveis e inclusivas em nossa sociedade.

Boa leitura!



# **Algumas pautas para pensar a instituição de educação superior e a cooperação em redes educativas no prospecto da sustentabilidade**

*Francisca Marli Rodrigues de Andrade<sup>1</sup>*

---

1 Participa do Conselho Editorial da Coletânea da Rede de Educação e Sustentabilidade do Projeto Redes de Educação/Prograd, da Comissão de Assessoramento da Rede de Educação e Sustentabilidade do Projeto Redes de Educação/Prograd e da Comissão Permanente de Sustentabilidade da Universidade Federal Fluminense (CPS). Professora Adjunta em Saúde e Meio Ambiente, vinculada ao curso Interdisciplinar de Educação do Campo do Departamento de Ciências Humanas da Universidade Federal Fluminense (UFF). Possui graduação em Pedagogia, mestrado em Educação e doutorado em Educação, Cultura da Sustentabilidade e Desenvolvimento pela Universidade de Santiago de Compostela (USC) – Espanha, financiado pela União Europeia no marco do programa Erasmus Mundus External Cooperation Window (EACEA) e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Colabora com redes de pesquisas em âmbito nacional e internacional. Forma parte do Grupo Encontro de Saberes na UFF, vinculado ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia da Inclusão (INCTI) com sede na Universidade de Brasília (UnB).  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4192469439181304>  
Contato: [marli\\_andrade@id.UFF.br](mailto:marli_andrade@id.UFF.br)

A instituição de educação superior constituiu-se, hoje, em uma das instituições da modernidade ocidental com maior duração histórica. Desde o surgimento da Universidade de Bolonha, século XI, até os dias atuais, a instituição de educação superior conquistou autonomia suficiente para dar credibilidade ao princípio da liberdade do saber, da produção e da transmissão do saber. Na pauta da produção e transmissão do saber, incluímos o discurso do desenvolvimento sustentável amplamente defendido desde o Relatório de Brundtland, publicado em 1987. Desde então, tal discurso atravessou mais de três décadas e permanece presente nos processos de produção, socialização de conhecimento e nas práticas educativas que acontecem, principalmente, em instituições educativas. Desse modo, o discurso do desenvolvimento sustentável tem convergido no sentido de incluir e defender algumas pautas que se inscrevem, sobretudo, nas dimensões econômica, social e ambiental.

Algumas dessas pautas, sobretudo no âmbito das políticas públicas educativas, foram amplamente estudadas e aplicadas no segmento de ensino nas diferentes instituições de educação superior em todo o Brasil. Entre elas podemos destacar, tendo como base a Universidade Federal Fluminense (UFF), as temáticas contempladas nos capítulos que conformam esta coletânea, principalmente: educação ambiental e formação docente; promoção da saúde e práticas integrativas; desenvolvimento sustentável e produções culturais; redes internacionais para o intercâmbio de experiências em educação e sustentabilidade; consumo consciente; desenvolvimento sustentável e formação de profissionais em diferentes áreas de atuação; território e experiências agroecológicas; mudanças climáticas e outras problemáticas ambientais; entre outras.

Todas essas temáticas contribuíram para ampliar e proporcionar avanços significativos ao campo teórico, metodológico e epistemológico da educação ambiental, da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável no foco da coletânea em trazer contribuições para o ensino de graduação. Reconhecer tais avanços é importante para continuarmos transformando esse campo e, quando possível, com provocações cada vez mais críticas, uma vez que a função social da instituição de educação superior vai além de uma temporalidade que se queira imediata. Ao contrário, inscreve-se na responsabilidade de pensar e refletir sobre as práticas de hoje, com vistas a projetar o amanhã.

Nesse sentido, resulta pertinente a criação de *espaçotempos* de (auto)reflexão, entre eles o questionamento dos conhecimentos, das práticas e dos resultados destas na realidade cotidiana. Reconhecer que muitas das atividades desenvolvidas nas instituições de educação superior, sob signo do desenvolvimento sustentável, não foram capazes de inserir e questionar as diversas problemáticas econômicas, sociais e ambientais vivenciadas por diferentes comunidades em âmbito nacional e internacional. A negação dessas realidades materializadas não mais faz do que definir o lugar social da instituição e, portanto, situá-la como aquela que aceita as regras impostas pelas lógicas hegemônicas ou como aquela que luta pelos direitos de humanos e não-humanos, da natureza e pela justiça social, econômica e ambiental.

As produções acadêmicas no campo temático reunidas nesta coletânea sinalizam que as problemáticas econômicas, sociais e ambientais, foram/são produzidas enquanto resultado de processos de acumulação de riquezas, de apropriação da natureza e de injustiças impostas, principalmente aos grupos menos favorecidos economicamente. Contudo, as possibilidades de dialogar sobre estas questões nos processos de ensino, voltados aos cursos de graduação, são ainda limitadas. A ausência de debates sobre estas questões significa, entre outros aspectos, ignorar que tais problemáticas afrontam a dignidade humana e não-humana, uma vez que coloca determinadas regiões, temáticas, natureza, humanos e não-humanos em situação de vítimas de uma lógica desenvolvimentista e, portanto, de processos de violência e subalternização.

Diante da realidade das instituições de educação superior brasileiras, desconstruir a lógica desenvolvimentista hegemônica revela-se extremamente complexo. Principalmente em cenários de ameaças constante da liberdade do saber, da autonomia docente e universitária, da democratização política e do financiamento da instituição de educação superior pública e gratuita. Pensar a desconstrução da lógica desenvolvimentista hegemônica, enquanto produtora de processos de violência e subalternização, nos dias atuais, representa, entre outros aspectos, (re)definir a posição da instituição de educação superior em diferentes perspectivas.

Significa, portanto, reconhecer que as instituições de educação superior têm produzido, alimentado e ampliado o campo teórico,

metodológico e epistemológico da educação ambiental, da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável nas últimas décadas. Porém, pouco tem refletido sobre a insuficiência desta produção, no sentido de provocar reflexões e ações que tenham como finalidade desestabilizar as relações que caracterizam os diferentes processos de violências que se intensificam dentro e fora das instituições, sejam elas escolares ou não.

Igualmente, no sentido de questionar as formas de produção e manutenção desse campo enquanto possibilidade de ampliar a leitura da realidade e, assim, desconstruir e incluir temáticas que possam atender a esta finalidade. A compreensão de leitura da realidade, desde o nosso entendimento, necessariamente, se inscreve na construção de diálogos que contemplem a inclusão de contextos, cenários, temáticas e atores sociais que historicamente foram deixados às margens dos segmentos acadêmicos de ensino, pesquisa, gestão e extensão. Em tal inclusão, resulta interessante considerar as potencialidades do acesso à informação, da construção seletiva de um determinado conceito e, por conseguinte, das atitudes que são produzidas em função deste.

Em outras palavras, compreender que as representações sociais, teoria amplamente difundida pelo psicólogo social Serge Moscovici, podem ser construídas enquanto estratégias contra-hegemônicas. A depender das finalidades institucionais, é possível desconstruir o discurso desenvolvimentista atual enquanto única possibilidade de avanços em matéria de direitos humanos e ambientais. A partir desta desconstrução, projetar outros símbolos e significados que contemplem as demandas da coletividade que foi deixada às margens da institucionalização do conceito de sustentabilidade.

No prospecto da elaboração de representações sociais e, portanto, de discursos e de práticas enquanto lutas contra-hegemônicas, a instituição de educação superior é desafiada a refletir e questionar diversas questões afetas à pauta da sustentabilidade no âmbito da própria instituição e sua inserção e contribuição societal. Algumas questões sinalizamos a seguir, iniciando pelas temáticas pouco amadurecidas, não instrumentalizadas e não institucionalizadas enquanto discurso ou prática sustentável.

Pontuar a difícil realidade do acesso e permanência na instituição de educação superior dos diferentes povos/etnias/nacionalidades

indígenas, das comunidades afro-brasileiras e demais populações do campo. Questionar, assim, o eurocentrismo e a colonização do saber que predomina nas matrizes curriculares dos diferentes cursos de graduação e pós-graduação e, portanto, a negação da pluralidade do conhecimento dessas comunidades enquanto algo importante para a sociedade. Desestabilizar os processos de violência epistêmica que imperam por mais de cinco séculos na América Latina. Ressaltar, assim, aquilo que representou/representa o processo de *invasão, apropriação e violência* -colonização-, provocando o etnocídio, o epistemicídio e, em alguns casos o genocídio, entre outras consequências graves.

Para além do acesso, permanência e representatividade do saber das diferentes populações do campo, entre elas os povos/etnias/nacionalidades indígenas e comunidades afro-brasileiras, sinalizar a presença da mulher na instituição de educação superior enquanto prática sustentável. Denunciar, nesse sentido, os diversos tipos de violências que as mulheres sofrem diariamente nos espaços e nas relações de trabalho e estudo. Evidenciar, dessa forma, os processos que operam nas sutilezas do patriarcado, presentes nas diferentes categorias de assédios - moral, político, sexual, entre outros. Do mesmo modo, as relações assimétricas que se estabelecem nos cargos de gestão, nos quais as mulheres, por diferentes motivos -na maioria das vezes por razões sexistas-, encontram, ainda, mais dificuldades para ascenderem aos cargos de gestão e pesquisa universitária, sobretudo à reitoria, às pró-reitoras, à direção de faculdades e institutos, à liderança de grupos de pesquisas, entre outros.

Ainda no que diz respeito às violências, enfatizar as relações insustentáveis que se estabelecem nos espaçostempos acadêmicos, independentes da diversidade de gênero, étnica e dos cargos ocupados pela comunidade. Relações estas que tem provocado a ausência de saúde nos diferentes profissionais e estudantes, em função dos assédios constantes e da retirada de autonomia. Nesse sentido, resulta importante pensar a saúde dos profissionais e estudantes universitários enquanto prática sustentável, projetar essa questão enquanto uma prioridade nas políticas de desenvolvimento institucional. Reconhecer que a saúde do trabalhador e do estudante representa o bem maior de qualquer instituição que prima pela qualidade e, portanto, compreende que as lógicas de

aprisionamentos dos corpos e da criatividade, bem como outras regras de controle e poder não, necessariamente, significam qualidade no desenvolvimento das atividades desempenhadas.

Refletir sobre as questões não instrumentalizadas e não institucionalizadas enquanto discurso ou prática sustentável desafia-nos a questionar a personificação do cargo público nos diferentes espaços das instituições de educação superior. Portanto, o desejo de propriedade, de controle e poder que caracteriza a permanência de alguns grupos políticos em cargos de gestão. Alguns desses grupos tem suas permanências garantidas em função das notas orquestradas ainda nos processos de seleção dos programas de pós-graduação e dos concursos públicos. Tal personificação, como se o cargo fosse inseparável da pessoa que o exerce, tem consequências graves em diferentes processos. Entre tais consequências podemos destacar as violências administrativas, a retirada da autonomia de estudantes e de docentes e, talvez a mais grave, o adoecimento da comunidade universitária.

No âmbito das questões não institucionalizadas enquanto práticas sustentáveis, é relevante repensar os processos de produção e socialização do conhecimento, de forma que tais processos possam ter maior visibilidade possível, também, fora das comunidades universitárias. As práticas sustentáveis no âmbito da pesquisa significam, sobretudo no campo das Ciências Humanas e Sociais, dialogar com as pessoas protagonistas das pesquisas, devolver os resultados à comunidade envolvida no processo. Igualmente, preocupar-se com a transmissão das informações de forma que melhor represente as comunidades. Situa-las, nesse sentido, desde uma lógica colaborativa, de modo a superar a concepção categórica desvalorizada de objeto de pesquisa, para inscrevê-la enquanto colaboração essencial para o desenvolvimento do campo científico em discussão.

Todas as questões anteriormente apresentadas podem estar inseridas no âmbito do segmento acadêmico de ensino, no qual esta coletânea foi pensada. Porém, grande parte delas se inscreve na agenda institucional enquanto práticas interdisciplinares e transversais; ou seja, nos diferentes processos de gestão universitária que não podem ser inseridos isoladamente. Nesse sentido, é importante reiterar a articulação de diferentes atores sociais enquanto possibilidade de ampliar a leitura da

# 33

## Para uma Educação Sustentável: Ecopoesia em Transdisciplinaridade – A Região Sul-Fluminense<sup>1</sup>

*Gisele Giandoni Wolkoff*<sup>2</sup>

Instituto de Ciências Humanas de Volta Redonda, Volta Redonda  
(Universidade Federal Fluminense)

*Rafael Teles da Silva*<sup>3</sup>

Instituto de Ciências Exatas, Volta Redonda  
(Universidade Federal Fluminense)

*Munique Eva Paiva de Araújo*<sup>4</sup>

Instituto de Ciências Exatas, Volta Redonda  
(Universidade Federal Fluminense)

---

1 Artigo conceitual

2 Professora no Departamento Multidisciplinar da UFF-VR, ensina Leitura e Produção de Texto, e Didática para os cursos de Química e Administração Pública. Organizadora e tradutora de volumes sobre Poesia contemporânea, coordena o projeto Cultura e Artes no sul-fluminense: memória e história, com a chancel da FAPERJ.

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4530644741441254>

Email: [gwalkoff@id.UFF.br](mailto:gwalkoff@id.UFF.br)

3 Aluno de graduação em Licenciatura em Química na UFF-VR, e participante do projeto Cultura e Artes no sul-fluminense: memória e história.

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8675611977710805>

Email: [telesbp@gmail.com](mailto:telesbp@gmail.com)

4 Aluna de graduação de Física na UFF-VR e participante do projeto Cultura e Artes no sul-fluminense: memória e história.

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7028656411111399>

Email: [muniqueeva@id.UFF.br](mailto:muniqueeva@id.UFF.br)

## Resumo

A partir de uma reflexão sobre o papel docente, conforme lido em Paulo Freire, Moacir Gadotti, Paulo Roberto Padilha e Boaventura de Sousa Santos, e também sobre a compreensão atual de Educação, sobretudo quando falamos em Ecologia, Saberes, Educação Sustentável e a incorporação da consciência de uma “educação ambiental”, das “ciências da terra” (P.Freire; M.Gadotti), da “condição planetária” (E.Morin) este trabalho visa ponderar a apropriação crítica da Poesia, com particular ênfase no contexto de formação docente de graduandos/licenciandos em Ciências Exatas, sinalizando uma proposta de leitura poética do mundo, de maneira integrada, transdisciplinarmente. Para tanto, apropriarmo-nos do exame de ecopoesia em algumas das produções culturais contemporâneas da região sul-fluminense coletadas como parte do projeto Cultura e Artes no sul-fluminense: memória & história, verificando as suas implicações critic-sociais, bem como a aplicabilidade no ensino, a partir do desenvolvimento da referida pesquisa. Deste modo, pretende-se atentar a novas formas de ensino que enalteçam a globalidade do Ser e a Terra.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Transdisciplinaridade, Sociedade Líquida, Educação e Poesia.

## Introdução

O conceito de modernidade líquida foi construído sobre a ideia de modernidade sólida. Objetos, mercadorias, lazer e serviços compatíveis com uma modernidade *light* contribuíram para fazer hoje, mais do que ontem, com que *tudo que fosse sólido se desmanchasse no ar* – tanto em relação a objetos (ex.: mercadorias) quanto a pessoas (ex.: identidades). Marshall Berman procurou caracterizar o jeito moderno de ser:

Ser moderno é encontrar-se em um ambiente que promete aventura, poder, alegria, crescimento, autotransformação e transformação das coisas em redor – mas ao mesmo tempo ameaça destruir tudo o que temos, tudo o que sabemos, tudo o que somos. (...) ela [a modernidade] nos despeja a todos num turbilhão de permanente desintegração e mudança, de luta e contradição, de ambiguidade e angústia. (Berman, 2007: 24).



Ainda que possa parecer que a modernidade líquida seja algo completamente novo, ela é uma continuidade ou avanço da modernidade. Mudam as cores, mas o sabor é o mesmo: a velocidade das mudanças, a construção e destruição constante, dentre outras características, explicam muito do que acontece hoje. A consequência inevitável deste cenário é a reificação dos sujeitos. Passamos a valorizar os resultados práticos visíveis, a competitividade da eficiência, desprezando valores humanos fundamentais, como a capacidade de resiliência, o sentido de apoio mútuo, comunidade e construção conjunta de um mundo melhor. A isso, os teóricos da Educação e da Ecologia têm vindo a se referir igualmente por sustentabilidade.

A liquidez do ensino tem como marca o “escoar” da informação (ainda que não necessariamente, do conhecimento), aloca-lo aqui e ali no *pen drive*, na *nuvem*, numa lousa eletrônica e impõe aos educadores uma necessidade de transformar tudo o que é informação em algo consistente, relevante, significativo ao aprendiz e, assim, faça da Educação um espaço do possível, da integração, da sustentabilidade (em vários níveis: social, ecológica, etc). Desta feita, um dos grandes desafios aos educadores hoje no mundo líquido é transformar o ainda nebuloso contexto líquido de que faz parte a Educação em algo relevante a todos os atores educacionais, dirimindo as possíveis confusões que possam pairar relativamente aos valores de cada um (sejam professores, alunos, pais, responsáveis, funcionários, mas todos, cidadãos). Retificar o valor de cada um de nós, neste mundo mesclado por existências reais e virtuais, transmutando ideias em redes é dever docente, mesmo que ainda estejamos igualmente a aprender como fazê-lo.

De fato, a adaptação aos tempos líquidos é um imperativo, não uma opção, pois a era da sociedade do clique é o tempo no qual vivemos. Mas, não nascemos “num clique”. O tempo da Educação difere do tempo do clique. E eis outro desafio ao cotidiano docente e ao ambiente escolar como um todo: o educar-se requer recolhimento, silêncio e o tempo do silêncio tem sido esquecido. Precisamos reaver este tempo contínuo, de calma, de tranquilidade. Segundo o poeta inglês, fundador do Romantismo, William Wordsworth, “a poesia é emoções recolhidas na tranquilidade”. Ora, se como temos vindo a ler na obra de Paulo Freire, a educação é Poesia, precisamos tratá-la com a emoção recolhida

na tranquilidade. Ler requer o espaço interior do silêncio, a sinestesia que cede lugar à visualidade auditiva, só possível no recolhimento. Isso nos parece uma contradição nos tempos líquidos, pois a era digital exige rapidez. Como lidarmos com isso?

Só encontramos sentido naquilo que ecoa como relevante para as nossas realidades. E isso se dá com o tempo, com o desenvolver da capacidade de abstração. A possibilidade de transformar algo em significativo, verdadeiramente assimilado, conhecimento que transforme realidades, requer tempo para além-do-clique. Nesta direção, a sala de aula passa a ser espaço de motivação para a busca do conhecimento e o professor, um mediador dos processos de (re)apropriação da informação em conteúdo relevante. O desafio está para além do papel do professor no ambiente das aulas, mas na mudança de paradigmas sociais, que atribuem este ou aquele papel historicamente ao professor, à escola, aos funcionários e à comunidade. Algo que igualmente acontece com o passar do tempo, o vagar de devir... – e não no instante digital...!

Alguns documentos oficiais mundiais, que surgem visivelmente a partir da Rio-1991, e que reuniu líderes mundiais e estabeleceu os primeiros passos à diretrizes para a mudança acerca do olhar sobre o mundo, os ecossistemas, a natureza e o homem, apontam à ecologia como a base para um novo pensamento. Na sua *Carta Encíclica Laudato Si Sobre O Cuidado Da Casa Comum* (2015), o Papa Francisco dedica um capítulo inteiro, particularmente o “Uma Ecologia Integral”, a mostrar como o pensamento acerca da sustentabilidade é a única via que poderá modificar os efeitos da ação humana no meio ambiente. E isso significa também o pensamento sobre a sustentabilidade humana. Igualmente, os educadores que têm feito a diferença social no Brasil e no mundo, tais como Moacir Gadotti, Antonio Padilha e outros, apontam à mesma direção. Isso nos leva a concluir que se queremos um mundo mais habitável em todos os níveis, a começar pelo que constrói mentes, a Educação, é de fundamental importância repensarmos a sala de aula, as aulas específicas, a partir de uma abordagem transdisciplinar e sustentável.

Reflitamos, pois, acerca de como a liquidez pode ser ferramenta no e do ensinar, na sua variável de fluidos e a partir dela propiciar ao aluno a solidez de um bom ensino, de um processo com excelência aproximando o aprendiz que entende a liquidez como comum, da

solidez da completude que é se apropriar de conhecimento. E, principalmente, de como a integralização dos saberes leva a construções de conhecimento que façam sentido aos aprendizes, tornando a Educação relevante e, ainda possível, na era líquida.

De se ressaltar que a Ecopoesia não é novidade da década de 1990 ou de hoje, mas surge com os poetas românticos ingleses, no fim do século XVIII, particularmente, com a publicação de *As Baladas Líricas*, poema escrito por William Wordsworth e Samuel Taylor Coleridge em 1798 e que inicia um período de enaltecimento da natureza, em contradição com o crescente e avassalador processo de industrialização. O fato é que nos anos 1990, a poesia voltada à natureza volta a merecer destaque, particularmente, por coincidir com a época de preocupação ecológica pelo mundo e passa a ser designada pela crítica como Ecopoesia.

Os trabalhos de extensão universitária e referentes à pesquisa do projeto Cultura e Artes não tiveram como único foco a ecopoesia, embora tenha vindo a ser um dos alvos na elaboração de materiais transdisciplinares a serem empregados em aulas de Química e Física pelos futuros professores, atualmente, alunos em formação.

### ***Cultura e Artes no sul-fluminense, a geração de conhecimento e a sustentabilidade***

Podemos dizer que crescentemente, com o passar dos anos os questionamentos sobre como gerar uma mudança significativa no meio ambiente para que as próximas gerações possam desfrutar de um melhor futuro levam a necessidade de uma educação ambiental. Somente através da educação é possível alcançar tais objetivos, pois é necessário não apenas gerar um conhecimento ambiental no indivíduo, mas também fazer com que este viva a sustentabilidade. Moacir Gadotti cita dois níveis em que se deve trabalhar para que seja possível uma educação sustentável, nomeadamente:

O nível legal: reformas educacionais (currículo, conteúdos); e o nível de compromisso das pessoas, engajando o seu endosso (para uma vida sustentável), por um processo virótico, biológico, intuitivo (não um processo mecânico ou racional),

possibilitado por diferentes motivações (compaixão, amor, medo, raiva etc.). (2008: 38)

Portanto, o comprometimento para uma vida sustentável tem que estar no âmago do indivíduo, ou seja, levar uma vida sustentável tem que ser algo natural. O filósofo Gilles Lipovetsky afirma que:

O saber oferece autonomia aos indivíduos. A cultura geral é indispensável para elevar a capacidade crítica dos jovens e libertar seus espíritos, de maneira que tenham ferramentas para colocar as informações em perspectiva e entender o presente. Não é só a economia e o meio ambiente que precisam de desenvolvimento sustentável. É preciso pensar também na sustentabilidade do indivíduo. É imperativo lutar contra o desequilíbrio existencial resultante do consumo e da cultura do divertimento ininterrupto. Estamos em uma transição cultural para o desenvolvimento de uma ecologia do espírito. (in *Educação 360º*).

É necessário traçar planos educacionais concretos para alcançar tais objetivos. Moacir Gadotti diz que há diferentes formas de introduzir estes conceitos, uma vez que eles dependem do contexto, ou ainda, da realidade vivida por aqueles indivíduos como regionalidade, cultura e etc. Portanto, apesar dos problemas serem globais, as soluções são locais e regionais. Ele ainda diz que é preciso "*Educar para entender que a casa é uma só. Educar para transformar em nível local e global.*" (Gadotti, 2008: 74).

A educação não deve ser tratada como setorial e sim num nível, inter e transdisciplinar e intersetorial. A arte, que é deixada como um fator secundário em nossa vida tem um papel fundamental quando pensamos na transdisciplinaridade. Como afirma Gilles Lipovetsky: A arte é aquilo que pode restituir sentido para as nossas ações, além de ser uma ferramenta para reduzir a violência, ao permitir a expressão da identidade e o reconhecimento social.

Assim, utilizando da arte local é possível, como citado acima, construir soluções aos problemas globais, partindo das realidades locais

e regionais. O projeto *Cultura e artes do sul fluminense: memória & história* acompanha escritores que traduzem as suas vivências, origens e localidades em suas escritas. Assim, ele tem sido capaz de gerar uma reflexão do leitor quanto aos problemas, as possíveis soluções propostas e se elas realmente são cabíveis. Aplicar estes conhecimentos de reflexão acerca do humano no ensino de disciplinas como Química e Física mostra-se-nos como um grande desafio, pois aparentemente são áreas distintas do conhecimento. Porém, é impossível hoje pensarmos num ensino global, integrado, sem a transdisciplinaridade, sobretudo, a partir da Literatura, que é uma forma de nos conhecermos, uma maneira de sabermos quem somos no Mundo.

Segundo Morin (2013:3), o nosso sistema educacional utiliza um método disciplinar. Ou seja, a educação é dividida em disciplinas e, apesar de existir uma conexão entre elas, essa conexão mostra-se, por vezes invisível e nos faz pensar que não há ligação entre elas. Porém, como salienta Edgar Morin, “é necessário dizer que não é a quantidade de informações, nem a sofisticação em Matemática que podem dar sozinhas um conhecimento pertinente, é mais a capacidade de colocar o conhecimento no contexto” (2013: 3).

Então, para uma mudança significativa do indivíduo, os educadores precisam disponibilizar ferramentas para que o próprio sujeito consiga interligar os conhecimentos de todas as áreas do saber. Morin ressalta a importância do conhecimento integralizado, ou seja, tanto das partes quanto do todo; para se conhecer este último, é preciso conhecer as partes e só conhecemos as partes, se temos ideia do todo. Isso em si justifica o conhecimento transdisciplinar e pormenorizado concomitantemente.

Outrossim, não há como o ser humano se desenvolver sem interligar os saberes, pois, cada área tem a sua importância. Por exemplo, a química nos propicia uma visão de mundo no aspecto científico da natureza e a poesia no aspecto social, tanto da interação com a sociedade quanto com o ambiente onde vivemos, como aponta Edgar Morin: “...a poesia nos ensina a qualidade poética da vida, essa qualidade que nós sentimos diante de fatos da realidade.” (2013: 7)

Portanto, é preciso compreender que o diálogo entre os diversos saberes é que nos guiará para o caminho de um ensino mais relevante

da sustentabilidade, já que é sabido, que só o conhecimento pode nos tirar da ignorância e do egoísmo que a cada dia cresce no ser humano como aponta Morin (2013: 8):

cada vez o individualismo aparece mais, estamos vivendo numa sociedade individualista, que favorece o sentido de responsabilidade individual, que desenvolve o egocentrismo, o egoísmo que, conseqüentemente, alimenta a auto-justificação e a rejeição ao próximo.

Também, conforme Freire (1980), ao se deparar com o cotidiano é possível uma observação do mundo, o homem imerso neste meio deve ser conscientizado. Por ser um ser racional, e único ser vivo capaz de modificar, aprimorar, realizar mudanças no mundo em que vive e também refazê-lo diante a qualquer catástrofe ambiental e social. Com isso há de se esperar uma compreensão diante do seu compromisso com a natureza e o seu habitat.

Há de se esperar um aumento da reflexão na questão de sustentabilidade no ensino, uma vez que a geração contemporânea passa por diversos problemas. Esses antigamente não eram preocupantes, mas com a descoberta da limitação dos recursos naturais existentes e do aumento exacerbado da degradação do meio ambiente, o assunto de sustentabilidade assume papel principal na formação social, ambiental e política dos alunos.

Entretanto, para realizar projetos que envolvam a sustentabilidade, educadores têm que se utilizar da multidisciplinaridade como parte de seus objetivos de ensino, pois é esta que agrega assuntos de diferentes áreas, integrando-nos na produção de conhecimentos que compõem aquilo que o sociólogo Boaventura de Sousa Santos sinaliza como *ecologia dos saberes*

A utilização das produções culturais contemporâneas da região sul-fluminense que foram coletadas como parte do projeto *Cultura e Artes no sul-fluminense: memória & história* possui um papel multidisciplinar ao utilizar a Literatura como meio de exposição da Ciência em geral. O livro *Experimentos poéticos* de José Huguenin, e cujo lançamento foi parte integrante do *Cultura e Artes*, traz diversos poemas que unem

Física e Literatura. Além da explicação teórica, o autor também se utiliza de uma estética diferenciada que pode atrair ainda mais os alunos. Ao utilizar o experimentalismo lingüístico, o poeta dialoga não apenas com a Física, mas com a história da literatura brasileira, particularmente o concretismo, trazendo ao público a dimensão intertextual e transdisciplinar, que tem sido igualmente adotada nos trabalhos de extensão que envolvem o *Cultura e Artes*, tenham sido as sessões de Escrita Criativa nas escolas de ensino médio da região, tenham sido nas aulas de Didática aos alunos de Licenciatura em Química e que recebe também alunos de Física – como disciplina optativa. A intenção, neste último caso, é sinalizar aos jovens, futuros professores, a dimensão transdisciplinar e a relevância da literatura integrada aos outros conhecimentos. Aprende-se mais, quando o foco do aprendizado faz sentido no dia-a-dia, conforme nos ensinam muitos educadores brasileiros que vão de Paulo Freire a Moacir Gadotti.

Passamos a citar alguns exemplos de poemas que têm sido adaptados a aulas de Física e Química na prática de estágio dos alunos em formação. E o primeiro dos poemas empregados é “Universo”, o qual descreve o surgimento da vida, desde a explosão do Big Bang passando por transformações até ocorrer uma nova aniquilação. O formato desse poema induz uma interpretação do símbolo infinito presente na Matemática, até ocorrer novamente uma explosão e tornar ponto. Após essa repetição de explosão o poema estimula a continuação de uma nova vida. (Huguenin, 2015: 30).

Outro poema que foi levado às aulas de Física pelos alunos em formação as suas salas de aulas de estágio foi o poema “Gravidade”, que retrata perfeitamente a força que existe mas que não é possível enxergá-la. Do ponto de vista do cotidiano a atração gravitacional da Terra ocorre quando objetos caem ao chão quando são soltos. Essa passagem está exposta no primeiro e segundo parágrafo, nos quais o autor se utiliza de uma maçã para descrever essa queda. Essa atração é atribuída a força Peso que é calculada pela massa do objeto multiplicada pela gravidade local que é de aproximadamente  $9.81 \text{ m/s}^2$ . Além disso, em uma escala maior, mostra que essa força gravitacional é a que mantém os planetas em órbita ao redor do Sol. E por fim, termina com a seguinte frase: “Difícil, mesmo, é suportar o peso das palavras.”, a mostrar que

essa força gravitacional mesmo sendo tão gigantesca, capaz de atingir toda a humanidade, em comparação com apenas uma palavra, torna-se insignificante e, possivelmente, menos dolorosa. (2015: 31).

Por fim, chegamos ao poema “Aço e alma”, um dos mais contundentes à realidade Volta-redondense, pelo que evoca da cidade do aço, do que este representa à comunidade local, ao desenvolvimento regional e nacional. “Aço e alma” conduzirá o leitor a produção do aço e a industrialização exacerbada que ganhou rumores maiores com a guerra. Essa corrida contra o tempo povoou lugares devido ao trabalho proporcionado pelas empresas. Os alunos em formação propuseram que os educadores se utilizem desse poema para confrontar os problemas que as indústrias acarretam como poluição do ar, da água e até mesmo sonora. Mostrar a seus alunos que esse processo é necessário para que o lugar se desenvolva, entretanto, acarreta em prejuízos que devem ser diminuídos para não agravarem a saúde dos moradores e trabalhadores locais. Propondo um debate sobre o assunto e uma possível sugestão da preservação do meio ambiente local, as aulas de Química em muito se beneficiaram e poderão ainda se beneficiar desta leitura transdisciplinar, a partir de um poema anti-ecológico, mas muito ecológico, ao evocar a importância do olhar sobre a natureza, e sobre o comportamento humano. (2015: 13).

No livro *O homem que fugiu para lua, numa carona pelo tempo*, publicado pelo autor Ivani Egalon, escritor Volta-redondense, que é uma das cidades amparadas pelo projeto, vê-se claramente a utilização do local e o país onde mora para ser o centro dos acontecimentos. O protagonista do livro mora em Volta Redonda e, como habitante desta realidade específica, remete-nos à necessidade de mudar o ambiente onde vive, de ser o escolhido para mudar quando ninguém o quer fazer. Utiliza também da cultura de um país para dizer o quanto ele tem a oferecer e que devemos todos fazer a nossa parte, como diz Ivani Egalon no seguinte excerto: “A escolha do Brasil como palco para a trama, era pela sua disponibilidade de terras além de ser um país hospitaleiro”. (Egalon, 2012: 153).

Portanto, apesar de ser uma ficção dramática, o livro nos traz muitos conceitos científicos como a exploração da lua e de outros planetas dentre outros, o que pode ser utilizado como parte da conscientização



do lugar do ser humano no mundo, no ambiente da sala de aula de Ciências. Educar para uma ecologia da sustentabilidade significa alertar ao papel do ser humano no mundo maior, conforme apontam Gadotti (2011), Morin (2013), dentre outros.

## **Caminhos pela Poesia**

A experiência de pensarmos a transdisciplinaridade com foco na literatura, em particular, na Poesia em diálogo com as várias compreensões de sustentabilidade foi consequência da responsabilidade que clamamos à comunidade acadêmica e não só, na busca pela qualidade educacional, transcendendo, pois, os moldes historicamente conservadores de organização social, sobretudo, os que se associam ao ritual escolar, de reprodução de uma sociedade tecnicista e produtiva nos moldes industriais repensando, assim, a escola como parte integrante da cidadania, na sua construção e dinamização sociais. Em síntese, pensar em qualidade exige olhar para além dos resultados de exames e de assimilação de conteúdos, tendo a ver com analisar criticamente como estes resultados implicam no cotidiano dos sujeitos que os produzem, e, sobretudo, considerando a realidade brasileira, refletir sobre os entraves que não permitem que tais resultados sejam alcançados. A longo prazo, o maior entrave que já se começa a notar é a falta de sustentabilidade humana e de consciência ambiental.

Pensar uma escola sustentável tem a ver com a articulação entre docentes, discentes e comunicação em interlocução, atuando em conjunto na construção de uma sociedade que responda ao meio ambiente, desenvolvendo projetos educacionais em nível acima do satisfatório, obtendo bons frutos no quesito ensino-aprendizagem, em direção a uma educação significativa, condizente com a conscientização ambiental eu-outro(s). Sobre esse aspecto, Gadotti sinaliza a importância da integralização não apenas de conteúdos e ideias, mas, sobretudo, de pessoas e de como nos devemos reconhecer:

(...) gostaria de falar da escola do século 21, como um lugar especial, um lugar de esperança e de luta. Já falamos muito mal da escola. Costumamos reclamar dos nossos professores como se eles

fossem os responsáveis por todos os males da humanidade. Mas é na escola que passamos os melhores anos de nossas vidas, quando crianças e jovens. A escola é um lugar bonito, um lugar cheio de vida, seja ela uma escola com todas as condições de trabalho, seja ela uma escola onde falta tudo. Mesmo faltando tudo, nela existe o essencial: gente. Professores e alunos, funcionários, diretores. Todos tentando fazer o que lhes parece melhor. Nem sempre eles têm êxito, mas estão sempre tentando. Por isso, precisamos falar mais e melhor de nossas escolas, de nossa educação. (Gadotti, 2008: 92)

Observa-se que, assim como Freire (1996) substituiu acomodação por intervenção na realidade escolar, Gadotti (2008) mudou o olhar do pior para o melhor da escola e focou seu olhar em gente, professores, alunos, gestores escolares, funcionários, toda comunidade do entorno, o grupo de protagonistas da escola. Isso é poético. Isso tem a ver com redescobrir a natureza intrínseca de todos nós. A escola do século XXI é um estabelecimento de ensino construído e frequentado por pessoas suscetíveis a erros, mas com possibilidades reais de resgatarmos a urbanidade de nós mesmos, em espírito colaborativo e gestão democrática escolar com sucesso. O efeito naturalmente consequente e esperado desta mudança de foco será a escola como espaço de relações de aprendizagem, de sustentabilidade para além da consciência ambiental, num constante fazer poético.

Deste modo, a escola é um espaço de transformações sociais, cumprindo seu papel crítico, criativo e, sobretudo, reflexivo, oriundo da dinâmica das relações sociais que desenvolve, com períodos de conflitos e ou harmonia, inerentes das relações humanas. Sobreviver no século XXI, como instituição de ensino, tem a ver com a capacidade sustentável de gestão das diversas esferas que compõem o espaço da Educação, ou seja, uma sociedade de redes e de movimentos, com múltiplas oportunidades e autonomia de aprendizagem.

Nesse sentido, considera-se que o projeto pedagógico das escolas deva manter características transformadoras, com propostas pedagógicas cooperativas, que salientem a consciência coletiva escolar e os cuidados com o meio ambiente, além do envolvimento de todos os protagonistas do estabelecimento de ensino.

Embasado em estudos de Padilha (2007) acerca da qualidade socioambiental, bem como Padilha e Silva (2004) sobre qualidade sociocultural, Gadotti (2010) evidencia que construir ações educativas dentro destes contextos significa educar para o respeito à diversidade cultural, educar para o cuidado em relação aos outros e ao meio ambiente, rejeitando qualquer forma de opressão ou de dominação. Segundo Padilha (2007),

Se queremos uma educação para a vida, para a satisfação individual e coletiva, que nos ajude a ter um contato sensível e consciente com o belo e, ao mesmo tempo, que nos ensine a cuidar do planeta em que vivemos de forma sustentável, temos, então de falar não simplesmente de qualidade de educação, mas, como prefiro chamar, de qualidade sociocultural e socioambiental da educação. Trata-se, nesse caso, de trabalharmos na perspectiva eco-político-pedagógica, que nos remete à formação ampla e integral das pessoas, visando à recuperação da totalidade do conhecimento, dos saberes, dos sentimentos, da espiritualidade, da cultura dos povos e da história da humanidade em íntima conexão com todas as formas de vida no nosso ecossistema. (Padilha, 2007: 22).

Cabe realçar a perspectiva eco-político-pedagógica na educação proposta por Padilha (2007), remetendo-nos à formação ampla e integral de pessoas, dentro de espaços que cultivam a cidadania e a democracia, num movimento poético integral.

Por fim, a escola do século XXI, à luz da obra de Paulo Freire é uma Escola Cidadã, em que o papel de cada um dos protagonistas expressa o compromisso pela promoção da qualidade sociocultural e socioambiental da educação, neste campo propício ao ensino-aprendizagem. Isso relaciona-se à resignificação dos papéis de cada um dos atores envolvidos nos processos educacionais, para além dos ambientes escolares.

Neste sentido, diante dos novos desafios da sociedade contemporânea, cabe aos educadores o papel fundamental de instruir seus alunos a viver em harmonia com o meio ambiente, perante

a necessidade de um mundo melhor e sustentável. Afirma Paulo Freire: “Para o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição, um conjunto de idéias a ser depositado nos educandos, mas a devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada” (FREIRE, 2005: 53).

A poesia e a literatura mostram-se como base para se repensar um ensino transdisciplinar e uma educação libertadora, sustentável, integralizando saberes e pessoas em movimentos que façam sentido a todos.

## **Referências**

- ANTUNES, Ângela & PADILHA, Paulo Roberto. Educação Cidadã, Educação Integral: fundamentos e práticas. São Paulo: Editora e Livraria Paulo Freire, 2010.
- BAUMAN, Z. Modernidade líquida. Trad. Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001 [2000]. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/20876786/2059288489/name/Modernidade+Liquida+-+Zygmunt+Bauman.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2017.
- BERMAN, M. Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade. São Paulo: Companhia das Letras, 2007 [1982]
- EGALON, Ivani. O homem que fugiu para a lua, numa carona pelo tempo I. São Paulo, editora Schoba, 2012.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 47ª. edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, Paulo, Conscientização: teoria e prática da libertação, uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. 3ª.edição. São Paulo: Moraes, 1980.
- FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 31ª. edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido / Moacir Gadotti. 2. ed. São Paulo : Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011. (Educação cidadã; 2)

- \_\_\_\_\_. Qualidade na educação: uma nova abordagem. Moacir Gadotti. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010. (Instituto Paulo Freire ; 5 / Série Cadernos de Formação).
- GADOTTI, Moacir. Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008
- \_\_\_\_\_. Reinventando Paulo Freire na Escola do século 21 / Carlos Alberto Torres...[et al.]; apresentação Jason Mafra. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. (Série Unifreire). Disponível em: <[http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/2814/FPF\\_PTPF\\_12\\_050.pdf](http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/2814/FPF_PTPF_12_050.pdf)>. Acesso em 05.Dez.2017.
- HUGUENIN, José. Experimentos Poéticos. Belém: LiteraCidade, 2015.
- LIPOVETSKY, Gilles. *Educação 360º*, disponível em <[https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/filosofo-frances-defende-educacao-global-para-enfrentar-desafios-do-seculo-xxi-21855486?utm\\_source+Twitter&utm\\_medium+Social&utm\\_campaign+compartilhar](https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/filosofo-frances-defende-educacao-global-para-enfrentar-desafios-do-seculo-xxi-21855486?utm_source+Twitter&utm_medium+Social&utm_campaign+compartilhar)>, 2017.
- LIPOVETSKY, Gilles. A Era do Vazio. Tradução: Miguel Serras Pereira e Ana Luísa Faria. Lisboa: Editions Gallimard, 1983.
- \_\_\_\_\_. Os tempos hipermodernos. Tradução: Mário Vilela. São Paulo: Barcarola, 2004.
- \_\_\_\_\_. A Felicidade Paradoxal. Ensaio sobre a sociedade do hiperconsumo. Lisboa: Edições 70, 2007.
- MORIN, Edgard. Os sete saberes para a educação do futuro, 2013
- Papa Francisco. Carta Encíclica Laudato Si' Sobre O Cuidado Da Casa Comum. São Paulo: Editora Paulinas, 2016 (5ª.reimpressão).
- SOUSA SANTOS, Boaventura. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma economia de saberes. Disponível em <[www.ces.uc.pt/bss/documentos/Para\\_alem\\_do\\_pensamento\\_abissal\\_RCCS78](http://www.ces.uc.pt/bss/documentos/Para_alem_do_pensamento_abissal_RCCS78)>