


Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

Américo Junior Nunes da Silva
Ivanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)



Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

Américo Junior Nunes da Silva
Ivanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Educação e a apropriação e reconstrução do conhecimento científico

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação e a apropriação e reconstrução do conhecimento científico / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Reinaldo Feio Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-607-2

DOI 10.22533/at.ed.072201512

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). III. Lima, Reinaldo Feio (Organizador). IV. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

Esta obra surge no bojo de uma pandemia: a do novo coronavírus. Contexto marcado pelo distanciamento social e consequentemente a suspensão das atividades presenciais em escolas e universidades. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a pandemia da COVID-19 já impactou os estudos de mais de 1,5 bilhão de estudantes em 188 países. E é nessa conjuntura de um “novo normal” que os autores dessa obra organizam as produções que compõem este volume.

Boaventura de Souza Santos¹ em sua obra “A cruel pedagogia do vírus” nos apresenta algumas reflexões sobre os desafios desse período emergencial e lança luz sobre as desigualdades sociais evidenciadas por esse panorama. E consequentemente, na Educação, esses aspectos compactuam de algum modo, ao acentuar a exclusão daqueles que não conseguem adequar-se desencadeando impactos no ensino como, por exemplo, acesso a tecnologia, reinvenções metodológicas e a mudança de rotina da sala de aula, dentre outros. O cenário emergencial potencializa os desafios e traz à baila as fragilidades do ensino, ainda em fase de apropriação, pois precisam ser compreendidos, ou seja, as informações carregam intencionalidade.

As discussões realizadas neste volume 1 de “**Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico**”, perpassam pela Educação e seus diferentes contextos e reúnem estudos de autores nacionais e internacionais. Este livro, portanto, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional brasileiro. Os capítulos que compõe essa obra abordam, de forma interdisciplinar, a partir da realização de pesquisas, relatos de casos e revisões, problemas e situações comuns do contexto educacional.

Por fim, ao levar em consideração todos os elementos que apresentamos anteriormente, esta obra, a partir das discussões que emergem de suas páginas, constitui-se enquanto importante leitura para aqueles que fazem Educação no país e que se interessam pelas temáticas aqui discutidas. Nesse sentido, desejamos uma boa leitura a todos e a todas.

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

1 SANTOS, Boaventura de Sousa. A Cruel Pedagogia do Vírus. Editora Almedina, Portugal. 2020.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

O CARÁTER HUMANITÁRIO PARA A EDUCAÇÃO NA PERSPECTIVA DE NUSSBAUM E DE PAULO FREIRE

Carmem Lucia Albrecht da Silveira
Rosimar Serena Siqueira Esquinsani

DOI 10.22533/at.ed.0722015121

CAPÍTULO 2..... 13

PELA DIVERSIDADE NA ESCOLA: PRÁTICAS DE RESISTÊNCIA EM UMA AULA PRETA

Karoline Moreira de Oliveira
Antônio Carlos do Nascimento Osório

DOI 10.22533/at.ed.0722015122

CAPÍTULO 3..... 20

A IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS SOCIAIS DESPORTIVOS PARA EVITAR A INSERÇÃO DO ADOLESCENTE NA CRIMINALIDADE

Henrique Freire Simmer
Jose Geraldo Ferreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.0722015123

CAPÍTULO 4..... 35

A IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA PARA ALUNOS COM DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM NA LEITURA E ESCRITA

Alyne Cristine Domene Martins de Lima
Suzana Sirlene da Silva
Miryan Cristina Buzetti

DOI 10.22533/at.ed.0722015124

CAPÍTULO 5..... 40

COMPETÊNCIAS SÓCIOEMOCIONAIS NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR À LUZ DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Edna Mara Corrêa Miranda
Mayrla Pereira Sena Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.0722015125

CAPÍTULO 6..... 52

CRIANÇAS REFUGIADAS CONGOLESA NO RIO DE JANEIRO: TRAVESSIAS ATÉ A SALA DE AULA E O AMPARO LEGAL PARA INCLUÍ-LAS

Macon Salvino Nunes de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.0722015126

CAPÍTULO 7..... 58

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL DA POPULAÇÃO RURAL: BREVES REFLEXÕES SOB A ÓTICA DA PSICOLOGIA AMBIENTAL

Angélica Brandão Santos

Thiago Almeida Vieira
Iani Dias Lauer-Leite
Maria Mirtes Cortinhas dos Santos
DOI 10.22533/at.ed.0722015127

CAPÍTULO 8..... 69

FORMAÇÃO CONTINUADA EM LINGUAGEM INFANTIL PARA COORDENADORES PEDAGÓGICOS

Ana Claudia Tenor

DOI 10.22533/at.ed.0722015128

CAPÍTULO 9..... 76

INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNANBUCO E SUA VIZINHANÇA

Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani

Alyx Diêgo Oliveira Silva

Vitória Fernanda de Paula Lucena

Barbara Virginia Pereira Cavalcanti

Sérgio Peres Ramos da Silva

Maria Conceição da Costa Silva

DOI 10.22533/at.ed.0722015129

CAPÍTULO 10..... 98

EXPERIMENTO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO: UM CAMINHO PARA A INVESTIGAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Tiago Bacciotti Moreira

Alvino Moraes de Amorim

Natal dos Santos Soares

DOI 10.22533/at.ed.07220151210

CAPÍTULO 11..... 106

EDUCAÇÃO E MÍDIAS DIGITAIS: POR UMA METODOLOGIA PARTICIPATIVA, LÚDICA E MULTIMODAL

Fátima Cristina Regis Martins de Oliveira

Mayara Fidalgo Pereira de Barros

Pollyana Rodrigues Pessoa Escalante

DOI 10.22533/at.ed.07220151211

CAPÍTULO 12..... 117

DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Juliana Maria Tozzo

DOI 10.22533/at.ed.07220151212

CAPÍTULO 13.....	123
INDÍGENAS NOS QUADRINHOS: UM ESTUDO A PARTIR DE AÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	
Adriane Pesovento José Joaci Barboza	
DOI 10.22533/at.ed.07220151213	
CAPÍTULO 14.....	138
O USO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR	
Cintia Roberta Lara de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.07220151214	
CAPÍTULO 15.....	145
INTEGRAÇÃO DAS TIC EM ORGANIZAÇÕES E EMPRESAS EDUCATIVAS: DESENVOLVIMENTO TEÓRICO E DESCRITIVO	
José Gómez Galán	
DOI 10.22533/at.ed.07220151215	
CAPÍTULO 16.....	156
CARACTERIZACIÓN DE LAS CONCEPCIONES DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS DE INGENIERÍA SOBRE LA EVALUACIÓN	
Fabián Alejandro Buffa María Basilisa García Julieta del Hoyo María Eugenia Victoria Hormaiztegui Paola Andrea Massa María Alejandra Fanovich Lucrecia Ethel Moro	
DOI 10.22533/at.ed.07220151216	
CAPÍTULO 17.....	168
MONTESSORI E A NEUROCIÊNCIA: A CONEXÃO NECESSÁRIA NA PRÁTICA DOCENTE	
Magna Aparecida de Oliveira Pinheiro Sirlândia Reis de Oliveira Teixeira Felipa Pacífico Ribeiro de Assis Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.07220151217	
CAPÍTULO 18.....	180
A TRÍADE DE COMANDOS HÍDRICOS (MÁTER-PÁTER) MAIS IMPORTANTES DO CÉREBRO; FITO, TRI-TALÂMICA, HIPOFISÁRIO	
Cícera Paz da Silva Ítalo Marcos Paz de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.07220151218	

CAPÍTULO 19.....	185
PRODUÇÃO DO TCC EM UM CURSO DE PEDAGOGIA: EMOÇÕES, SENTIMENTOS E APRENDIZADOS VIVENCIADOS	
Selma Barros Daltro de Castro	
Luciana Rios da Silva	
Rosana Fernandes Falcão	
DOI 10.22533/at.ed.07220151219	
CAPÍTULO 20.....	196
TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO	
Natal dos Santos Soares	
Alvino Moraes de Amorim	
Tiago Bacciotti Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.07220151220	
SOBRE OS ORGANIZADORES	215
ÍNDICE REMISSIVO.....	217

CAPÍTULO 9

INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO E SUA VIZINHANÇA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 09/10/2020

Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani

Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/6968054878935534>

Alyx Diêgo Oliveira Silva

Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/2864105424619495>

Vitória Fernanda de Paula Lucena

Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Curso de Graduação em Engenharia Eletrotécnica
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/0212242431210198>

Barbara Virginia Pereira Cavalcanti

Câmara Temática de Resíduos Sólidos da Associação de Engenharia Sanitária e Ambiental de Pernambuco
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/0730697685194458>

Sérgio Peres Ramos da Silva

Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Sistemas
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/5952171958668242>

Maria Conceição da Costa Silva

Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/1373194069604344>

RESUMO: Visando amenizar os impactos ambientais e sociais da interferência do homem na natureza, o grupo de ensino, extensão e pesquisa da Universidade de Pernambuco (UPE), Desenvolvimento Seguro e Sustentável (DESS) da Escola Politécnica de Pernambuco (POLI) propôs um programa de extensão, conhecido com DESS@POLI, que integra conceitos de sustentabilidade nas três dimensões universitárias: ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, foi ofertado um componente curricular misto, com 45 horas/ aula teóricas e 15 horas de extensão que utiliza metodologia ativa e aplica conceitos de sala de aula invertida para os encontros em sala de aula. Os alunos da disciplina criaram 4 eventos aprovados no edital de fomento de extensão da UPE, contando com a participação de mais de 150 pessoas da comunidade local e vizinhança. Um dos projetos de extensão, objetivou ações voltadas à educação ambiental de crianças de 7 a 12 anos, atendeu mais de 100 crianças de uma escola municipal da cidade do Recife. Outro projeto consistiu na estruturação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da POLI que teve o apoio de dois bolsistas de extensão financiados pela instituição – PDTE/ POLI. Um projeto de pesquisa, também com bolsa

de iniciação científica – PIBIC/POLI, foi vinculado ao Programa de extensão para desenvolver indicadores de sustentabilidade para o monitoramento e melhoria contínua do PGRS@POLI contribuindo assim com à educação ambiental da comunidade acadêmica e desenvolvimento de políticas administrativas para a universidade. Analisando os resultados obtidos, conclui-se que é imprescindível criar mecanismos que aprimorem a comunicação e atuação entre a universidade e a sociedade, pois o entendimento e divulgação dos aprendizados gerados a partir das ações conjuntas podem evidenciar a problemática dos resíduos sólidos e contribuir com reformas políticas e educacionais para combater a desigualdade social que semeia a temática.

PALAVRAS - CHAVE: Ensino universitário, extensão, desenvolvimento sustentável, gerenciamento de resíduos sólidos.

INTEGRATION OF TEACHING, RESEARCH AND EXTENSION FOR SOLID WASTE MANAGEMENT AT THE POLYTECHNIC SCHOOL OF PERNANBUCO AND ITS VICINITY

ABSTRACT: The teaching, extension, and research group at the University of Pernambuco (UPE), Safe and Sustainable Development (DESS), proposed an extension program, called DESS@POLI, with the goal of mitigating the environmental and social impacts of man's interference in nature, integrating sustainability concepts across the three dimensions of a university: teaching, research, and extension. A mixed curricular component was offered, with 45 total classroom hours and 15 hours of extension, where, using active methodology and the inverted classroom, the student was made the protagonist in the learning process. The students created four events that received financial support from UPE, held at POLI with the participation of more than 150 people from the local community and surrounding neighborhood. An extension project aimed at environmental education for children aged 7 to 12 years was also created, attending more than 100 children from a Recife city school. The POLI Solid Waste Management Plan (PGRS) was structured with the support of two extension scholarship students financed by the PDTE-POLI grant. In addition, a project was approved with a PIBIC-POLI grant to develop sustainability indicators for POLI's PGRS to monitor, evaluate, and adjust proposed actions regarding the environmental education of the academic community and the university's administrative policies. From the results obtained, it was concluded that it is essential to create mechanisms that improve communication and performance between the university and society. The understanding and dissemination of the learning generated from joint actions can bring attention to the problem of solid waste and contribute to educational and policy reforms that combat the social inequality that underlies the theme.

KEYWORDS: University education, extension, sustainable development, solid waste management.

1 | INTRODUÇÃO

Criado em 2013, o grupo de pesquisa Desenvolvimento Seguro e Sustentável (DESS), possui a missão de desenvolver e apoiar ações de sustentabilidade nas três dimensões universitárias: ensino, pesquisa e extensão, contando com a participação de

alunos, professores e funcionários da instituição e apoio de outras instituições de ensino, associações interessadas e sociedade civil na resolução de problemas locais. Nesse sentido, o grupo desde a sua criação, vem desenvolvendo trabalhos de conscientização na Escola Politécnica de Pernambuco (POLI/UPE) com relação a separação dos resíduos produzidos em suas dependências, bem como através do ensino de boas práticas com foco no desenvolvimento sustentável.

Conforme o Art. 4º das Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (BRASIL, 2018) que regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: “as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”, e de acordo com seu Art. 19º, as instituições de ensino superior terão até dezembro de 2021 para implantarem o disposto nestas diretrizes.

A Resolução CEPE da Universidade de Pernambuco (UPE, 2017), que regulamenta a Política da curricularização da extensão nos cursos de graduação da UPE, em seu Art. 2º, atende tanto as diretrizes nacionais (BRASIL, 2018) como a Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação (2014-2024), estabelecendo que as atividades de extensão devem fazer parte integrante dos currículos de todos os cursos de graduação num percentual mínimo de 10% da carga horária total do curso. A Resolução estabelece ainda que as atividades de extensão podem assumir os formatos de Ação Curricular de Extensão (ACE) ou o de Componente Curricular Misto (CCM), que incorpora atividades teóricas e/ou práticas de extensão nas disciplinas apresentadas nos projetos pedagógicos dos cursos (PPC). A partir desta resolução a Pró-reitoria de Extensão da UPE (PROEC) e as Coordenações Setoriais de Extensão e Cultura de cada Unidade começaram uma série de ações para que a meta fosse atendida. Neste contexto institucional, é criada em 2017 a disciplina nomeada Tópicos Avançados em Sustentabilidade (TAS), que começa a fazer parte do *hall* das disciplinas eletivas oferecidas no curso de graduação e mestrado em Engenharia Civil da Escola Politécnica de Pernambuco. A disciplina contempla carga horária de 45 horas teóricas e 15 horas de atividades práticas de extensão.

O ensino da disciplina se deu através do uso de metodologia ativa e por meio de aulas invertidas, onde os alunos se preparavam (lendo material disponibilizado, fazendo a leitura da realidade, assistindo vídeos, pesquisando novas referências) antes das aulas teóricas e desenvolviam, sob orientação do professor, várias atividades como: apresentações, seminários, vídeos, visitas de campo, eventos e projetos com o envolvimento de toda a turma e da comunidade interna e externa de interesse. A disciplina oferecida em 2019.1 teve como resultado o desenvolvimento de 1 programa, 1 projeto e 4 eventos de extensão, além de apoiar outros dois projetos de pesquisa do grupo DESS.

Os projetos de pesquisa apoiados pelas ações de extensão focaram-se na área de resíduos sólidos urbanos com apoio da Câmara Temática de Resíduos Sólidos da

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e do Laboratório de Combustíveis e Energia (POLICOM) da POLI na área de biodigestores. O projeto com o POLICOM, desenvolve estratégias para tratar os resíduos sólidos úmidos produzidos na universidade através do uso de biodigestor anaeróbio, diminuindo o potencial poluente desses resíduos e evitando seu envio à aterros sanitários além de, utilizar os produtos gerados na digestão anaeróbia, biogás e digestato, na própria instituição.

Deste modo, este artigo objetiva descrever e analisar os aprendizados obtidos a partir da experiência da aplicação de um CCM no Curso de Engenharia Civil da Universidade de Pernambuco em 2019 e seus impactos no gerenciamento dos resíduos sólidos da POLI, na educação ambiental da comunidade contemplada (interna e externa a instituição) e na formação acadêmica e cidadã do engenheiro.

2 | EXTENSÃO NA GRADUAÇÃO

De acordo com Síveres (2013), a extensão universitária é um processo mediador de construção de conhecimento e uma atividade que deve ser vivenciada pelos acadêmicos e pela comunidade. A prática forma intelectualmente e profissionalmente e para que seja significativa, é importante que ocorra uma relação entre a academia e a sociedade, através de projetos pedagógicos que sejam favoráveis ao processo de aprendizagem.

Para Santos, Rocha e Passaglio (2016), “a extensão permite abrir a visão para o mercado de trabalho e para atividades que antes não faziam parte das perspectivas dos alunos”. Ainda de acordo com os autores, a extensão possibilita uma visão profissional mais abrangente, uma vez que estimula o desenvolvimento de habilidades e da criatividade que poderão ser utilizadas para lidar com situações futuras e, contribui para que o aluno universitário direcione seu caminho profissional através de vivências reais

Entre as habilidades necessárias para a formação profissional adquiridas durante o desenvolvimento de projetos de extensão, podem ser citadas: capacitação profissional, através de palestras, oficinas e eventos; desenvolvimento de oratória; partilha de conhecimentos; aprendizagem continuada; construção de novos conhecimentos; gerenciamento e desenvolvimento de projetos sociais; planejamento; raciocínio lógico; relações interpessoais; trabalho com metas e objetivos, dentre outros (COSTA; BAIOTTO; GARCES, 2013).

Por meio desta experiência, poderá estabelecer-se um vínculo com o social, onde, através da vivência com outros, ocorre a troca de saberes e experiências que enriquece a desenvoltura profissional e acadêmica do aluno, dessa forma, a universidade passa a ser o local em que o conhecimento é produzido e levado ao público externo. Essa troca de saberes é importante para ambas as partes, pois fomenta o conhecimento e o compromisso com o social, ultrapassando a teoria e construindo estratégias de trabalho que contribuem para a transformação da sociedade (SANTOS; ROCHA; PASSAGLIO, 2016).

3 | ENSINO DE SUSTENTABILIDADE NOS CURSOS DE ENGENHARIA

De acordo com Sousa *et al.* (2015), a expressão “sustentabilidade” define ações e atividades que devem atender as necessidades humanas sem que comprometa as gerações futuras, utilizando os recursos naturais de forma eficiente, assegurando o desenvolvimento econômico sem comprometer o meio ambiente e garantindo que não atinja os seres humanos, promovendo, assim, o desenvolvimento sustentável.

As universidades podem ser consideradas um ambiente privilegiado quanto a produção de conhecimento e formação de cidadãos e por isso, deve assumir um compromisso contínuo com a informação, educação e mobilização da sociedade quanto às consequências da degradação do meio ambiente, de modo que, além de ser um ambiente de educação e pesquisa, deve ter a capacidade e a responsabilidade de promover em seu ambiente políticas e práticas de gestões sustentáveis, tornando-se exemplo de um comportamento ambientalmente adequado (SANTANA, 2016).

Na visão de Loureiro, Pereira e Pacheco Junior (2016), a implementação da sustentabilidade no ensino superior traria uma grande melhora socioambiental, uma vez que, forma profissionais que atuam em atividades de grande impacto, onde esses conhecimentos podem refletir através de uma atuação sustentável. Ao se tratar dos impactos da engenharia, muitos podem ser prejudiciais à qualidade de vida de seres vivos e de ecossistemas, por isso, é essencial que os futuros engenheiros (as) possam refletir e utilizar de soluções sustentáveis para resolver os problemas que encontrarão, colaborando com a sociedade em que atuam. Para isso, esses engenheiros (as) precisam identificar e resolver problemas “considerando seus aspectos políticos, sociais, ambientais, técnicos, econômicos, culturais, dentre outros” (LOUREIRO; PEREIRA; PACHECO JUNIOR, 2016).

É fundamental que as escolas de engenharia insiram em suas grades curriculares o tema da sustentabilidade em diversas disciplinas, aplicando seus múltiplos conceitos através de projetos de engenharia, estudos de casos e outros, para que os alunos formados se sintam preparados para atuar no setor (SILVA; SILVA; KOHLMAN RABBANI, 2017).

4 | GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

De acordo com Tauchen e Brandli (2006), as faculdades e universidades são como pequenos núcleos urbanos, com atividades de ensino, pesquisa, extensão, locais de convivência, cantinas e departamentos e, como consequência dessas atividades, ocorre a geração de resíduos de diversas classificações que, necessitam de gestão e gerenciamento. A implantação de um sistema de gestão de resíduos pode ser justificada pela necessidade ao atendimento de requisitos legais, pela demanda por melhores práticas ambientais de agentes públicos, pela natureza da Instituição e para garantir a qualidade do ambiente no campus (FERRARI *et al.*, 2016).

De Conto (2010) afirma que é um desafio para a comunidade acadêmica promover um gerenciamento de resíduos adequado em todos os setores e atividades, por isso, cabe às IES fazer da gestão de resíduos parte da gestão acadêmica, desenvolvendo e implantando políticas que lidem com essa problemática. Ainda de acordo com a autora, as universidades são responsáveis por produzir e difundir o conhecimento, formando cidadãos conscientes e que respeitam o meio ambiente, para isso, é necessário o envolvimento de toda a comunidade acadêmica, ou seja, gestores, professores, estudantes, colaboradores, fornecedores, terceirizados e locadores de serviços para a adoção de políticas que contribuam para a minimização dos problemas ambientais (DE CONTO, 2010).

De acordo com Almeida (2018), experiências de instituições internacionais e brasileiras com a gestão de resíduos comuns, orgânicos e especiais demonstram que é possível que estabelecimentos de ensino sejam comprometidos com o meio ambiente e mostrem à sociedade suas contribuições e soluções quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos. Ao desenvolver um estudo na Universidade de Caxias do Sul, De Conto, Da Silva e Pessin (2004) mostram que através da implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), a universidade demonstra sua responsabilidade ambiental, atendendo sua missão de produzir e socializar o conhecimento, cumpre seu papel na formação de seus alunos.

Furiam e Günther (2006), observaram que ações voltadas para a educação ambiental como eixo central para a questão dos resíduos sólidos refletem na redução da quantidade de resíduos recicláveis coletados. Entretanto, com o passar do tempo, o impacto inicial pode enfraquecer, tendo em vista que essas ações passam a ser rotineiras, empobrecendo a percepção da necessidade de participação da comunidade. Portanto, para que haja a continuidade dessas práticas, faz-se necessário um trabalho constante com novas formas de apresentar a temática, por isso, é de extrema importância a dedicação de professores, funcionários e estudantes que acreditem na importância ambiental e educacional do manejo adequado de resíduos sólidos para a sociedade (FURIAM; GÜNTHER, 2006).

5 | METODOLOGIA

A Escola Politécnica de Pernambuco (POLI) é uma instituição de ensino superior que conta com mais de 3300 alunos, 150 professores e 50 funcionários que atuam nos diversos cursos de graduação e pós-graduação na área da Engenharia e Física, sendo responsável pela formação de profissionais de excelência e cidadãos conscientes de seu papel transformador para a sociedade. Nesse sentido, o grupo de pesquisa, extensão e ensino Desenvolvimento Seguro e Sustentável (DESS), desde 2013, promove educação e consciência ambiental na IES através de projetos de pesquisa e extensão que evidenciam o gerenciamento de resíduos.

Em 2017, pela primeira vez foi proposta uma disciplina no Curso de Engenharia Civil

com a inclusão de carga horaria especifica de extensão, sendo considerada um componente curricular misto. A disciplina, intitulada Tópicos Avançados em Sustentabilidade (TAS) foi se aprimorando anualmente e em 2019, teve como resultado direto a realização de quatro eventos, um programa e auxilio à dois projetos de extensão, conforme Tabela 1.

Atividade	Título	Período	Local	Nº de participantes
Evento	Simpósio Urbana POLI 2019: ciclo de palestras e debates sobre o plano diretor e o de mobilidade do Recife	2019.1	Escola Politécnica de Pernambuco	139
Evento	Arquitetura Social e Sustentabilidade: estudo de caso na comunidade de Entra Apulso	2019.1		19
Evento	Aplicação de 5S na gestão dos Resíduos de Construção Civil	2019.2		9
Evento	Concurso de vídeos sobre Sustentabilidade	2019.2		25
Projeto	Prospecção, diagnóstico e planejamento de ações para habilitar a implantação de PGRS na Escola Municipal Mércia de Albuquerque Ferreira (PGRS@ZEIS)	2019.2	Comunidade Caranguejo/ Tabaiaries	100
Projeto	Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Escola Politécnica de Pernambuco	2019.1	Escola Politécnica de Pernambuco	13
Projeto	Determinação de indicadores de sustentabilidade para avaliação e monitoramento do gerenciamento de resíduos sólidos na Escola Politécnica de Pernambuco	2019.1		13
Programa	DESS@POLI	2019.1		25

Tabela 1 – Programa, projetos e eventos de extensão desenvolvidos e/ou apoiados pelo componente curricular misto de extensão TAS 2019.1

Fonte: autores.

A disciplina contou com 14 alunos que foram auxiliados por um professor e monitor do curso de mestrado de Engenharia Civil, onde as dúvidas, atividades e entregas eram realizadas por meio de um site e grupo de WhatsApp. Os alunos tinham atividades e leituras semanais. Para avaliar a percepção e conhecimento sobre os temas apresentados nos eventos, foram utilizados questionários antes e após as palestras.

O segundo projeto de extensão desenvolveu o gerenciamento de resíduos sólidos na POLI, onde, através de investigação de natureza exploratória e descritiva, utilizando-

se de abordagem quali-quantitativa, foram realizadas análises gravimétricas no intuito de quantificar e classificar os resíduos sólidos gerados, levando em consideração como foram segregados, acondicionados e descartados, para isso, foi utilizada uma balança digital de precisão de até 180 kg.

As análises gravimétricas foram feitas em diferentes períodos do ano, a fim de analisar a produção de resíduos sólidos durante os períodos letivo e não letivo, dando prioridade ao “bloco B” da IES, pois, é nele que há maior movimentação, onde estão concentradas salas e áreas administrativas da universidade, sendo frequentado por um maior quantitativo de pessoas diariamente.

Além disso, foram coletados dados qualitativos através da observação e descrição do processo de logística da coleta seletiva e, através de entrevistas informais, que objetivaram conhecer o manejo dos resíduos da Escola, com funcionários administrativos e terceirizados, professores e alunos da instituição, foi feita a estruturação de diretrizes para o Plano Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Escola Politécnica de Pernambuco (PGRS@POLI) e de seus indicadores.

Quanto aos indicadores, foi considerado o acompanhamento dos aspectos mais relevantes para garantir um programa de educação ambiental e fortalecer políticas administrativas para a comunidade acadêmica, a fim de garantir o correto gerenciamento de resíduos sólidos e práticas sustentáveis voltadas à temática na IES.

6 | AVALIAÇÃO DOS EVENTOS

Com relação aos eventos realizados, percebe-se que o nível de conhecimento dos ouvintes anteriormente, eram relativamente menores, quando comparados ao conhecimento posterior a palestra, tendo uma variação que variou nos eventos de 44,4% a 94,17%, conforme pode ser visto na Tabela 2. Mostrando-se que esses temas são pouco difundidos na IES, devendo ser mais explorado e envolver mais a comunidade acadêmica.

I Simpósio Urbana POLI: palestras e debates sobre o plano diretor e de mobilidade do Recife			
Tema: Plano Diretor do Recife			
Nível de conhecimento	Antes	Depois	Variação
	2,47	3,81	54%
Tema: Plano de Mobilidade do Recife			
Nível de conhecimento	Antes	Depois	Variação
	1,94	3,51	81%
Arquitetura Social e Sustentabilidade: estudo de caso na comunidade de Entra Apulso			
Nível de conhecimento	Antes	Depois	Variação
	2,06	4	94,17%
Aplicação de 5S na gestão dos Resíduos de Construção Civil			
Nível de conhecimento	Antes	Depois	Variação
	2,77	4	44,40%

Tabela 2 – Nível de conhecimento antes e depois de eventos de extensão

Fonte: autores.

71 PROJETO DE EXTENSÃO: AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA MÉRCIA DE ALBUQUERQUE FERREIRA

Durante a visita de prospecção pela comunidade, foi possível identificar acúmulos de resíduos em ruas e canais, que, somado à aglomeração de pessoas, contribui para a proliferação de doenças (LIMA *et al.*, 2016), trazendo uma série de malefícios para toda a comunidade, de modo que, faz-se necessário que ocorram mudanças de hábitos na população, através de educação ambiental quanto ao descarte correto de resíduos de acordo com sua tipologia.

Para identificar os tipos de resíduos gerados na Escola Mércia de Albuquerque Ferreira, foi feita uma análise gravimétrica, onde 54% dos resíduos corresponderam a materiais não recicláveis, 24% resíduos orgânicos úmidos, 10% papel, 7% plástico e 5% metal. Nessa análise gravimétrica, não foram encontrados resíduos de vidros, conforme representado no Gráfico 1.

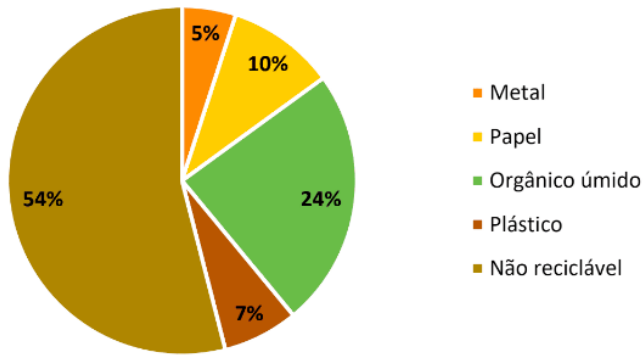


Gráfico 1 – Análise gravimétrica na Escola Mércia de Albuquerque Ferreira
 Fonte: autores.

Na primeira oficina, voltada aos alunos do 4º e 5º ano, aproximadamente 35 crianças, o PGRS foi apresentado de forma lúdica, mostrando a importância de se ter um ambiente limpo e bem cuidado, evidenciando os tipos de materiais que podem ou não ser reciclados, a importância do acondicionamento correto, os tipos de doenças que o acondicionamento inadequado pode ocasionar, dentre outros. As crianças foram convidadas a participar de uma dinâmica de fixação, onde em grupos, deveriam identificar os resíduos ilustrados em cartões espalhados pelo chão e colocá-los nos coletores corretos, estes, foram feitos através do reaproveitamento de carcaças de monitores da Divisão de Tecnologia da Informação (DTI), da POLI, ao final do projeto, esses coletores foram instalados nas dependências da escola. Logo em seguida, foi proposto que os alunos desenvolvessem sacolas sustentáveis utilizando jornal, seguindo as orientações da equipe de alunos do DESS e com auxílio de um vídeo com o passo a passo (Figura 1). Ao fim da dinâmica, percebeu-se um resultado satisfatório, havendo poucos equívocos ao escolher a lixeira adequada para cada tipo de resíduo.



Figura 1 – Dinâmica com crianças dos 4º e 5º anos

Fonte: autores.

Ao término da atividade, foi feito um questionário com as crianças considerando sua percepção da problemática, onde, das 34 crianças que participaram, 28 consideraram a atividade muito importante e 6 consideraram importante. A maioria, 31 crianças, marcaram que estavam interessadas em levar o aprendizado para casa, enquanto apenas 3 disseram não possuir interesse. Um dos alunos considerou que, talvez, a implantação da coleta seletiva pudesse tornar o ambiente escolar um espaço melhor.

Na oficina de confecção de brinquedos, para os alunos do 2º e 3º anos, aproximadamente 35 crianças, onde foi feita uma breve apresentação sobre o PGRS e sobre a importância de termos uma escola, casa e ruas limpas, utilizando canções (Figura 2). Em seguida, foi feito o reconhecimento dos materiais que poderiam ou não ser reciclados. Nessa oficina, optou-se por confeccionar três tipos de brinquedos utilizando garrafas PET, sendo eles, vai-e-vem, bilboquê e jogo de argolas.



Figura 2 – Dinâmica com crianças dos 2º e 3º anos

Fonte: autores.

A promoção da educação ambiental nas dinâmicas revela às crianças um novo olhar quanto aos resíduos, evidenciando que não existe dificuldade em segregar e descartar corretamente, problema que foi encontrado na prospecção pela comunidade. Além disso, os pais e a comunidade também passaram por um processo de educação ambiental, no evento promovido pela escola, nomeado Natal Sustentável, onde, ao ver suas crianças entusiasmadas com a temática, espera-se que ocorram mudanças em seus hábitos, de modo que, passem a possuir uma consciência ambiental e, no futuro, adiram práticas que minimizem os impactos ambientais.

8 | PROJETO DE EXTENSÃO: DIRETRIZES E INDICADORES PARA O PGRS DA ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO

A estruturação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Escola Politécnica de Pernambuco (PGRS@POLI) foi criada com o intuito de planejar e implementar ações quanto à gestão e correto gerenciamento de resíduos sólidos atendendo lei nº 12.305 de 2010. Para isso, sua estrutura, em forma de planilha, conta com diretrizes, especificações e responsáveis, de modo a garantir sua execução.

Sua efetivação foi indispensável para o monitoramento e controle da coleta seletiva, pois, através de levantamento de dados foi possível identificar o estágio do manejo dos resíduos, afim de: identificar os dias de coleta interna e externa, como era realizada a coleta interna, quais os locais ideais e disponíveis para o armazenamento e qual a destinação final ambientalmente adequada para cada tipo de resíduo.

Dessa forma, aliado ao Quadro 1, que especifica a logística do descarte de resíduos, foi feito mapeamento da IES com todos os coletores internos existentes, a fim de facilitar sua disposição e identificar possíveis locais onde houvesse maior demanda de coletores. Além disso, é através desta tabela que são especificadas as disposições finais ambientalmente corretas para o tratamento de cada tipo de resíduo gerado na instituição.

Logística do gerenciamento de resíduos da POLI		
Diretrizes	Especificações	
Segregação na origem	Separar os resíduos por tipologia (recicláveis secos, rejeitos e úmidos) no ato da geração	
	Disponibilizar coletores para resíduos recicláveis secos e rejeitos em salas de aula	
	Disponibilizar coletores para resíduos secos, úmidos e rejeitos em todos os blocos, espaços de convivência, corredores e cantina, coletores especiais para resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias e outros	
Acondicionamento	Interno	Coletores disponibilizados para descarte
	Externo	Ponto de confinamento dos recicláveis coletados na POLI
Coleta interna	Recolher os resíduos recicláveis secos, úmidos e não recicláveis e encaminhá-los para o acondicionamento externo e biodigestor	
	Recicláveis secos	Encaminhar os resíduos para a coleta seletiva da Emlurb (segundas-feiras), quando não for possível, encaminhar para catadores de materiais recicláveis
	Rejeitos	Coleta pela Emlurb (terças, quintas e sextas-feiras)
	Recicláveis úmidos	Encaminhar para o biodigestor
	Eletrônicos	Encaminhar para receptor licenciado
	Pilhas e baterias	Encaminhar para receptor licenciado

Quadro 1 – Logística do gerenciamento de resíduos da POLI

Fonte: autores.

Foi proposto o tratamento de resíduos úmidos através de um biodigestor do Laboratório de Combustível e Energia (POLICOM) da POLI, onde através da digestão anaeróbia, os restos de alimentos e podas das vegetações poderão ser tratados, reduzindo seu potencial poluente, de modo a evitar seu envio para os aterros sanitários da cidade do Recife. Além disso, o digestato produzido poderá ser utilizado como fertilizante e o biogás como combustível para os fogões da cantina, alimentados por gás butano.

De acordo com Pinheiro e Oliveira (2010), o desenvolvimento e a implantação de sistemas de gerenciamento ambiental em organizações enfrentam dificuldades que vão desde o baixo envolvimento dos mais altos cargos até a dificuldade de interpretação de algum procedimento, além da desmotivação e resistência à mudança. Desse modo, através do Quadro 2, são propostas orientações para a tomada de decisões políticas que são essenciais para garantir a gestão e gerenciamento de resíduos, pois, é através de mudanças internas, assumindo a responsabilidade pela geração de seus resíduos, que a universidade caminha para a minimização dos problemas enfrentados. Como através da criação de uma Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos, dentre outros, essencial para que todas as ações propostas sejam implantadas, implementadas, monitoradas e ajustadas.

Políticas Administrativas para o PGRS		
Diretrizes	Especificações	Responsável
Criação de Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos (CGRS@POLI)	Formada pelo diretor, docentes, discentes, funcionários administrativos, terceirizados e técnico ou profissional de saneamento ou meio ambiente, comprometidos com o acompanhamento e manutenção do PGRS@POLI	Diretoria da Escola Politécnica com assessoria do DESS
Aditamento no contrato dos funcionários de serviços gerais	Atualizar contratos inserindo cláusula para que funcionários administrativos e terceirizados incluam em suas atividades a participação na gestão e gerenciamento de resíduos	Coordenação Setorial Administrativa Financeira
Compras, contratação de serviços e licitações sustentáveis	Lei nº 12.349, de 2010, que modificou o art. 3º, caput, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com vistas à promoção do desenvolvimento nacional sustentável	Coordenação Setorial Administrativa Financeira
	Decreto nº 7.746 de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993	
Fomento a participação dos setores administrativos e de coordenação	Incentivar que as atividades administrativas e de coordenação contribuam para a execução do PGRS	Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos
Biodigestor	Utilizar os resíduos sólidos úmidos produzidos para alimentar o biodigestor anaeróbico da IES e produzir biogás e digestato	Laboratório de Combustível e Energia da Escola Politécnica de Pernambuco

Quadro 2 – Fortalecimento de Políticas Administrativas

Fonte: autores.

Para orientar e fomentar a participação da comunidade acadêmica, no Quadro 3, são especificadas ações de educação ambiental que evidenciam a problemática diariamente, alertando, orientando e incentivando a adesão de novas práticas sustentáveis.

Programa de Educação Ambiental		
Diretrizes	Especificações	Responsável
Fomento à participação da comunidade acadêmica na coleta seletiva	Apresentar o PGRS no acolhimento dos alunos ingressantes, nas aulas de Introdução à Engenharia, através das redes sociais, cartazes e outros veículos de comunicação	Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos
	Elaborar e divulgar materiais educativos de incentivo a práticas de apoio a coleta seletiva	
	Desenvolver campanhas, seminários e oficinas sobre a gestão e gerenciamento de resíduos	
	Realizar ações educativas em eventos da universidade	
	Adicionar a caderneta dos professores materiais de incentivo a participação no gerenciamento dos resíduos sólidos	
Capacitar servidores e funcionários de serviços gerais	Realizar treinamentos para envolvimento na gestão e gerenciamento de resíduos	
Inclusão da comunidade externa na coleta seletiva	Realizar reuniões com o objetivo de incluir e estimular os vendedores próximos da POLI a participarem da coleta seletiva	

Quadro 3 – Programa de Educação Ambiental

Fonte: autores.

Os Quadros 1, 2 e 3 são imprescindíveis, pois, as diretrizes, especificações e responsáveis são necessários para guiar a correta gestão e gerenciamento de resíduos na IES, entretanto, para que ocorra como planejado, são necessários responsáveis que acompanhem a implementação e continuidade dessas ações e, cabendo a instituição tornar as informações públicas para que a comunidade acadêmica tome conhecimento e passe a aderir novos hábitos.

Além disso, foram criados indicadores, Quadros 4 e 5, condizentes com a realidade local, no intuito de qualificar e ajustar, quando necessário, o gerenciamento de resíduos sólidos da IES bem como, ações para educação ambiental e o fortalecimento de políticas administrativas, visando sua continuidade.

Os indicadores de sustentabilidade devem ser utilizados para monitorar, avaliar e ajustar as ações propostas com a perspectiva do desenvolvimento sustentável, contribuindo com a eficácia e eficiência do PGRS@POLI, mantendo em vista o art. 9º da PNRS que estabelece metas de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de resíduos (BRASIL, 2010).

Para que de fato ocorram mudanças, é preciso investimento na educação ambiental,

ferramenta essencial para que haja a conscientização da comunidade acadêmica. Por isso, foram propostas ações para que ocorram eventos e momentos durante o período letivo em que a problemática seja evidenciada frequentemente e não se perca de vista o objetivo de incentivar a adesão de novos hábitos ambientalmente corretos.

Indicadores do programa de Educação Ambiental		
Diretrizes	Metas	Indicadores
Realizar atividades com professores e alunos, com foco no correto gerenciamento de resíduos e apoio à Coleta Seletiva	80% de envolvimento, em 12 meses	Participação e/ou contribuição de professores e alunos em atividades ambientais e apoio à Coleta Seletiva
Ações de Educação Ambiental para comunidade acadêmica	ao menos um evento por mês relacionado à área ambiental	Realização de eventos universitários, inclusão de ações na acolhida dos alunos ingressantes, ExpoPoli, introdução à Engenharia e encontros pedagógicos, campanha para coleta de resíduos

Quadro 4 – Indicadores do programa de Educação Ambiental

Fonte: autores.

Como mencionado, mudanças políticas são necessárias, especialmente, quando se fala do comprometimento de funcionários terceirizados, uma vez que estão na linha de frente de toda a logística do gerenciamento de resíduos de uma universidade. Por isso, assim como foi mencionado no Quadro 2 o aditamento de uma cláusula em seus contratos evidenciando seu envolvimento, no Quadro 5, propõe-se o treinamento para que possuam o conhecimento necessário para atuar nessa atividade. Além disso, mudanças administrativas, como a redução no consumo de copos descartáveis, compras e contratações sustentáveis e educação ambiental com os servidores da universidade, são necessárias para que as tomadas de decisões tenham um caráter mais ambientalmente corretos.

Indicadores de fortalecimento de Políticas Administrativas		
Diretrizes	Metas	Indicadores
Segregação correta dos resíduos sólidos recicláveis	90% dos recicláveis segregados, em 12 meses	Utilização correta dos coletores recicláveis e rejeitos
Redução do consumo de copos descartáveis	Redução do consumo de 80% dos copos descartáveis, em 12 meses	Redução na compra de copos descartáveis e uso de copos não descartáveis
Compras, contratações e licitações sustentáveis	80% das compras e contratos com princípios sustentáveis	Atendimento da lei federal nº 12.349/10
Realização de treinamentos com os terceirizados	100% dos funcionários capacitados para o correto gerenciamento de resíduos sólidos	Atendimento das legislações e normas especificadas
Capacitar servidores quanto ao gerenciamento dos resíduos	80% dos servidores envolvidos na coleta seletiva, em 12 meses	Participação dos servidores na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos

Quadro 5 – Indicadores de Fortalecimento de Políticas Administrativas

Fonte: autores.

Na averiguação do descarte correto dos resíduos na IES, foram realizadas análises gravimétricas em períodos distintos, para garantir que os resíduos coletados como recicláveis eram de fato recicláveis ou se estavam misturados com outros tipos de resíduos e quantificar o potencial reciclável que seria perdido se houvessem resíduos recicláveis onde deveriam existir apenas não recicláveis.

Durante o período letivo, foram produzidos, aproximadamente 199,4kg/semana de resíduos não recicláveis e 58,8kg/semana de recicláveis. Enquanto que, no período não letivo, são produzidos em média 55,3kg/semana de resíduos não recicláveis e, cerca de 124 kg/semana de resíduos recicláveis. Esse número se justifica, pois no fim dos períodos ocorre o descarte de provas antigas e documentos que perdem a validade ao fim do semestre.

Foi analisado que a maior parte dos resíduos descartados, foram de forma correta também foi possível perceber que apesar de possuir sinalização identificando o tipo de coletor, algumas pessoas ainda descartam incorretamente, dificultando a segregação correta a partir da origem, conforme pode ser visto no Gráfico 2 e 3.

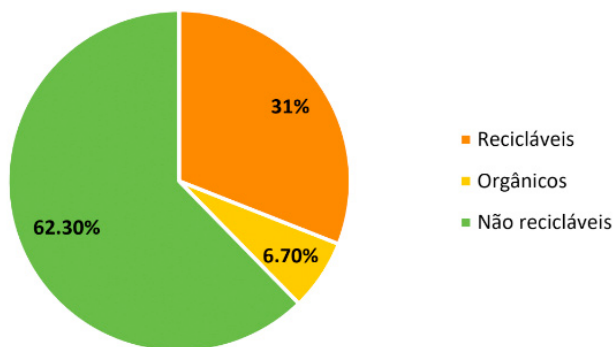


Gráfico 2 – Análise gravimétrica dos resíduos em coletor de rejeitos

Fonte: autores.

Dentre os 31% de resíduos recicláveis encontrados nos coletores de rejeitos, percebe-se que a maioria (60,70%) foi representada por plástico que correspondeu a 4,5kg, seguido do papelão que correspondeu a 1,9 kg (25,6%), o papel com 0,6kg (8,1%) e o alumínio com 0,41kg (5,50%), conforme pode ser visto no Gráfico 3.

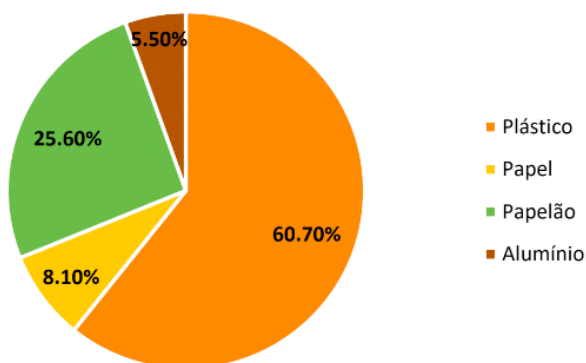


Gráfico 3 – Materiais recicláveis em coletor para resíduos de rejeitos

Fonte: autores.

Para fins de cálculos, Lindaci, representante da Cooperativa de Catadores e Recicladores de Materiais Recicláveis (COOCARES), forneceu valores na Tabela 3 para a venda de materiais recicláveis:

Tipologia do material	Preço
Papel	R\$ 0,35
Papelão	R\$ 0,45
Metal (alumínio)	R\$ 3,50
Metal (ferroso)	R\$ 0,15
Vidro	R\$ 0,15
Plástico (folha)	R\$ 1,00
Plástico (PVC)	R\$ 0,80
Plástico (colorido)	R\$ 0,60 - R\$ 1,80
Plástico (PET)	R\$ 1,80
Plástico (Tetrapak)	R\$ 0,40

Tabela 3 – Valores de materiais recicláveis por tipologia

Fonte: Cooperativa COOCARES (2019).

Dessa forma, é perceptível que, os 7,41kg de recicláveis descartados incorretamente seriam destinados para os aterros sanitários da cidade do Recife, quando poderiam gerar R\$12,09 de renda para os catadores.

Os resíduos recicláveis dispostos no coletor de recicláveis totalizavam 31,6kg de resíduos que poderiam ser encaminhados para Cooperativas de materiais recicláveis através da Coleta Seletiva realizada pela Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana (Emlurb), entretanto, a presença de 2,9kg de rejeitos misturados aos resíduos recicláveis poderia inviabilizar o potencial reciclável desses resíduos, evidenciado no Gráfico 4.

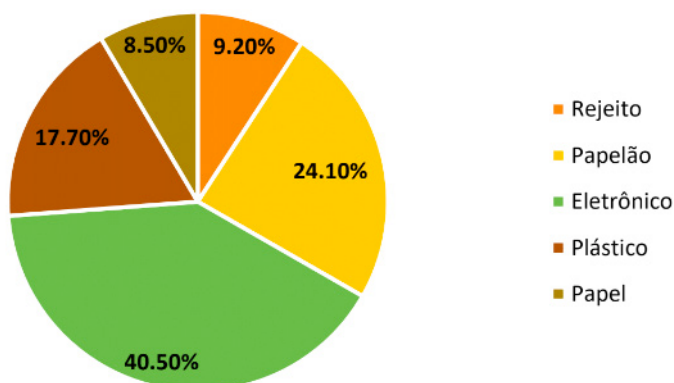


Gráfico 4 – Análise gravimétrica do coletor de resíduos recicláveis

Fonte: autores.

A IES faz parte da rota da Coleta Seletiva da Emlurb, entretanto, devido à ineficiência do serviço, que não passa regularmente nos dias estabelecidos, utilizou-se como alternativa o aplicativo Cataki, que possui potencial para fomentar a coleta seletiva na cidade do Recife, entretanto, necessita-se que seja fornecida infraestrutura adequada e que haja promoção de educação ambiental, uma vez que através dele os catadores de recicláveis trabalham de modo individual. O aplicativo apresenta benefícios econômicos, ambientais e sociais, pois beneficia os catadores economicamente, evita que os resíduos sejam destinados a aterros sanitários, e promove a importância social dos trabalhos de catadores de recicláveis, ocupação muitas vezes marginalizada.

9 | CONCLUSÃO

A integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão dentro de um programa, possibilitou a sinergia dos projetos de IC, extensão e os componentes curriculares de extensão, a trabalharem em conjunto, contemplando com maior eficácia a comunidade interna e externa da Universidade.

Os projetos foram estruturados de forma sistemática, sucessiva e complementar, possibilitando a melhoria contínua das ações realizadas, contribuindo com maior clareza e unidade de visão do grupo executor, compostos de alunos, professores e funcionários da instituição.

Espera-se que nos próximos estudos, venha-se avaliar o impacto dessa interação entre ensino, extensão e pesquisa em programas de extensão no nível de consciência ambiental da comunidade atingida. Assim, cabe às instituições de ensino superior continuar e aprimorar seus projetos, envolvendo a comunidade acadêmica e as pessoas ao entorno dela, a fim de traçar um caminho em comum em busca do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. A. Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino: experiências internacionais e nacionais no município de Belo Jardim - PE. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v.7, n. 1, p. 467-485, 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. **Lei nº 13.005, 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CES/CNE nº 7, 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018.

COSTA, A.; BAIOTTO, C.; GARCES, S. Aprendizagem: o olhar da extensão. In: SÍVERES, Luiz. (org.). **A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, p. 61-80, 2013.

DANTAS, P. R. F. **Direito processual constitucional**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

DE CONTO, S. M. **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul: Educus, 2010.

DE CONTO, S. M.; DA SILVA, E. J. A.; PESSIN, N. Práticas de gerenciamento de resíduos sólidos como subsídios para o sistema de gerenciamento ambiental de uma instituição de ensino superior: estudo de caso da Universidade de Caxias do Sul. **ICTR 2004 – Congresso Brasileiro De Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável**, Florianópolis, 2004.

FERRARI, M. V. D.; LUZ, M. L. A.; ZANETTI, I. C. B. B.; SOARES, P. M.; TAVARES, D. V. Desafios à Gestão de Resíduos em IES Pública- Estudo de Caso na Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro. **Revista Interdisciplinar de Pesquisa em Engenharia**, Brasília, v. 1, n. 2, 15 jan. 2016.

FURIAM, S. M.; GÜNTHER, W. M. R. Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no Campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 32, p. 7-27, 2006. Disponível em: < http://www.uefs.br/sitientibus/pdf/35/avaliacao_da_educacao_ambiental.pdf >.

LIMA, M. H. S.; CUNHA, N. S.; CARVALHO, J. L.; MELO, E. C. S.. As implicações sociais e espaciais da construção de um novo espaço: Poco de Panela, Recife/PE. **Revista Rural & Urbano**, Recife, v. 01, n. 01, p. 174-180, 2016.

LOUREIRO, S. M.; PEREIRA, V. L. V.; PACHECO JUNIOR, W. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 20, n.1, p. 306-324, 2016. ISSN 2236-1170.

OLIVEIRA, O. J.; PINHEIRO, C. R. M. S. Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010.

SANTANA, L. N. **A sustentabilidade nas instituições de ensino superior**: visões e práticas de sustentabilidade ambiental nos cursos de engenharia civil em duas universidades do estado de Sergipe. 2016. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em: http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7019/2/TES_LEONARDO_NUNES_SANTANA_COMPLETO.pdf. Acesso em: 06 out. 2020.

SANTOS, J. H. de S.; ROCHA, B. F.; PASSAGLIO, K. T. Extensão Universitária e formação no Ensino Superior. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, Minas Gerais, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3087/pdf>.

SILVA, D. G. C.; SILVA, J. D. J. C.; KOHLMAN RABBANI, E. R. Importância do estudo da sustentabilidade nos cursos de graduação e pós-graduação de Engenharia Civil: estudo de caso em IES de Pernambuco. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, Paraíba, n. 34, p. 150-156, jun. 2017. ISSN 2447-9187. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1354>. Acesso em: 07 out. 2020.

SÍVERES, L. O princípio da aprendizagem na extensão universitária. *In*: SÍVERES, Luiz. (org.). **A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, p. 19-33, 2013.

SOUSA, A. A. P.; CRUZ, D. B. P.; CORREA, M. P.; GOMES, C. A responsabilidade ambiental na formação do engenheiro civil. **Periódico do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB**, São Luís, n. 3, v. 1, set.-dez. 2015. ISSN 2447-0112.

TAUCHEN, J.; BRANDL, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo de implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 503-515, 2006.

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO. Reitoria da Universidade de Pernambuco. **Resolução CEPE nº 068/2017**. Regulamenta a Política de Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação da Universidade de Pernambuco – UPE. Recife: Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Atenção primária 58

Avaliação 23, 33, 35, 36, 45, 69, 73, 83, 96, 103, 141, 158, 179

B

Base Nacional Comum Curricular 40, 41, 43, 48, 51

C

Células-Máter 181

Competências socioemocionais 40, 45, 46, 47, 48, 50, 51

Concepções 49, 65, 125, 158, 202, 210

Criança 22, 25, 26, 46, 52, 53, 54, 55, 56, 71, 72, 73, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 129, 137, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 215

Crianças Refugiadas 52, 53, 54, 55, 56

Criminalidade 20, 21, 24, 28

D

Desenvolvimento Cognitivo 70, 118, 120, 121, 122, 172, 212

Desenvolvimento Humano 1, 2, 3, 4, 10, 21, 26, 33, 100, 180, 210

Desenvolvimento Sustentável 3, 77, 78, 80, 90, 95, 96, 97

Dificuldade de aprendizagem 35

Digitalização 146, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155

Diversidade 3, 13, 16, 17, 18, 23, 46, 48, 62, 124, 129, 130, 131, 194, 198, 211, 212

E

Educação 2, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 87, 89, 90, 91, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 123, 124, 125, 129, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 179, 180, 186, 187, 188, 189, 190, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 217

Educação Básica 41, 44, 47, 125, 139, 189, 216

Educação de Refugiados 52

Educação Infantil 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 118, 119, 125, 169, 170, 175, 179, 180, 208

Empresas Educativas 146

Engenharia 76, 78, 79, 80, 81, 82, 96, 158, 216, 217

Ensino 9, 7, 8, 13, 15, 16, 17, 26, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 71, 76, 77, 78, 80, 81, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 121, 122, 123, 124, 125, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 140, 142, 143, 145, 148, 150, 151, 153, 155, 158, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 178, 179, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 195, 198, 199, 200, 202, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 216, 217

Ensino universitário 77

Esporte 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 216

Experimento didático-pedagógico 98, 99, 101, 103

Extensão 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 95, 96, 97, 114, 117, 151, 152, 189

F

Fitoesteídrico 181, 182, 183

Formação 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 17, 18, 21, 30, 35, 40, 41, 43, 44, 45, 49, 50, 58, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 79, 80, 81, 96, 97, 114, 117, 140, 142, 145, 146, 154, 155, 169, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 194, 195, 196, 198, 199, 203, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217

Formação de pedagogos 186

Formação Docente 169, 179

G

Gamificação 98, 99, 100, 101, 103, 104

Gerenciamento de resíduos sólidos 76, 77, 80, 81, 82, 83, 87, 90, 96

H

Hipofisário 181, 182

Histórias em Quadrinhos 124, 125, 127, 137

I

Inclusão em educação 123

Indígenas 124, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 136, 137

Informação 19, 29, 47, 53, 54, 80, 85, 106, 115, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 173, 174, 175, 176, 197, 198, 199, 202, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213

Inovação 144, 146, 213

J

Juventude 20, 22, 24, 34, 43, 117

L

Leitura do mundo 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12

Linguagem 6, 26, 42, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 110, 114, 119, 121, 122, 124, 125, 126, 137, 172, 173, 195

M

Meio Rural 58, 60, 63, 67, 68

Metodologias lúdicas 106

Metodologias Participativas 106, 108, 113, 116

Método Montessori 169, 170

N

Neurociência Educacional 169, 170, 172

P

Pesquisa-intervenção 106, 108, 114, 115, 117

Professores 13, 16, 17, 18, 27, 30, 37, 42, 44, 49, 69, 71, 73, 74, 78, 81, 83, 95, 109, 112, 116, 122, 129, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 153, 155, 158, 175, 180, 188, 189, 190, 194, 195, 196, 200, 201, 204, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 216, 217

Projeto Social 20, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Psicopedagogia 74, 118, 121, 176, 216

R

Reforma Empresarial da Educação 40, 42, 43, 51

Rondônia 124, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

S

Saúde da população rural 58

Síndrome de Down 118, 119, 123

T

Tecnologias 43, 47, 109, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 154, 155, 199, 202, 203, 205, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 217

TIC 146, 147, 148, 150, 151, 152, 155, 208


Trabalho de Conclusão de Curso 13, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 194

Transgressão 13, 14, 17

Tritalâmica 181

U

Universidade 1, 9, 12, 13, 33, 34, 40, 52, 58, 76, 77, 78, 79, 81, 83, 88, 91, 95, 96, 97, 106, 117, 118, 123, 124, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 153, 158, 169, 186, 187, 208, 214, 216




Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020