

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento
(Organizadoras)



Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento
(Organizadoras)



2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M514	Meio ambiente e desenvolvimento sustentável [recurso eletrônico] / Organizadoras Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Juliana Yuri Kawanishi, Rafaelly do Nascimento. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72477-54-3 DOI 10.22533/at.ed.543191111 1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues. II. Kawanishi, Juliana Yuri. III. Nascimento, Rafaelly do. IV. Série. CDD 363.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A proposta da obra “Meio Ambiente & Desenvolvimento Sustentável” busca expor diferentes conteúdos vinculados à questão ambiental dispostos nos 61 capítulos entre volume I e volume II. O e-book conta com uma variedade de temáticas, mas tem como foco central a questão do meio ambiente.

As discussões sobre a questão ambiental e as novas demandas da sociedade moderna ganham visibilidade e despertam preocupações em várias áreas do conhecimento. Desde a utilização inteligente dos recursos naturais às inovações baseadas no desenvolvimento sustentável, por se tratar de um fenômeno complexo que envolve diversas áreas. Assim a temática do meio ambiente no atual contexto tem passado por transformações decorrentes do intenso processo de urbanização que resultam em problemas socioambientais. Compreende-se que o direito ambiental é um direito de todos, é fundamental para a reflexão sobre o presente e as futuras gerações.

A apresentação do e-book busca agregar os capítulos de acordo com a afinidade dos temas. No volume I os conteúdos centram-se em pesquisas de análise do desenvolvimento, sustentabilidade e meio ambiente sob diferentes perspectivas teóricas. A sustentabilidade como uma perspectiva de desenvolvimento também é abordada no intuito de preservar este meio e minimizar os impactos causados ao meio ambiente devido ao excesso de consumo, motivo das crises ambientais. O desafio para a sociedade contemporânea é pensar em um desenvolvimento atrelado à sustentabilidade.

O volume II aborda temas como ecologia, educação ambiental, biodiversidade e o uso do solo. Compreendendo a educação como uma técnica que faz interface com a questão ambiental, e os direitos ambientais pertinentes ao meio ambiente em suas várias vertentes como aspectos econômicos, culturais e históricos.

Os capítulos apresentados pelos autores e autoras também demonstram a preocupação em compartilhar os conhecimentos e firmam o comprometimento com as pesquisas para trazer melhorias para a sociedade de modo geral, sendo esse o objetivo da obra.

Juliana Thaisa R. Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Rafaelly do Nascimento

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
HISTÓRIA E MEIO AMBIENTE: NA COSTA DO DENDÊ, O CACAU BEM QUE TENTOU, MAS FOI A BORRACHA E A MOTOSERRA QUE GANHOU	
Marcos Vinícius Andrade Lima Marjorie Cseko Nolasco	
DOI 10.22533/at.ed.5431911111	
CAPÍTULO 2	14
A UTILIZAÇÃO DO AGREGADO FULIGEM COMO UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA MISTURA DO CONCRETO	
Gean Pereira da Silva Junior João Vitor Meneguetti Berti Jose Antônio Armani Paschoal	
DOI 10.22533/at.ed.5431911112	
CAPÍTULO 3	23
ADIÇÃO DE ÁGUA EM DEJETOS BOVINOS COMO ESTRATÉGIA DE OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE BIODIGESTÃO ANAERÓBICA	
Gabriela Ferreira Pagani Juliana Lobo Paes Priscilla Tojado dos Santos Romulo Cardoso Valadão Maxmillian Alves de Oliveira Merlo João Paulo Barreto Cunha Beatriz Costalonga Vargas	
DOI 10.22533/at.ed.5431911113	
CAPÍTULO 4	34
ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DA UTFPR – CAMPUS LONDRINA	
Luiza Teodoro Leite Rafael Montanhini Soares de Oliveira Ricardo Nagamine Costanzi	
DOI 10.22533/at.ed.5431911114	
CAPÍTULO 5	47
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE HÍDRICA DE RIOS DA ZONA OESTE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL	
Matheus dos Santos Silva Ana Carolina Silva de Oliveira Lima Lucas Ventura Pereira Alessandra Matias Alves Ana Cláudia Pimentel de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5431911115	
CAPÍTULO 6	55
ESTUDO DA PERDA SOLO POR EROSÃO HÍDRICA NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO MONTE ALVERNE, NO MUNICÍPIO DE CASTELO (ES)	
Caio Henrique Ungarato Fiorese	

Herbert Torres
Jander Abrita de Carvalho
Paloma Osório Carvalho
Isabelly Marvila Leonardo Ribeiro
Antônio Marcos da Silva Batista
Gabriel Gonçalves Batista
Jefferson Gonçalves Batista
Daniel Henrique Breda Binoti
Gilson Silva Filho

DOI 10.22533/at.ed.5431911116

CAPÍTULO 7 71

ESTUDO DO REÚSO DE ÁGUAS CINZAS NAS RESIDÊNCIAS DO BAIRRO CIDADE SATÉLITE EM BOA VISTA/RR

Rosália Soares Aquino
Emerson Lopes de Amorim
Rodrigo Edson Castro Ávila
Francilene Cardoso Alves Fortes
Lucas Matos de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5431911117

CAPÍTULO 8 83

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM PERSPECTIVA: RELATOS DE UMA PESQUISA ETNOGRÁFICA NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA/PE

Nilsen Aparecida Vieira Marcondes
Edna Maria Querido de Oliveira Chamon
Maria Aparecida Campos Diniz de Castro

DOI 10.22533/at.ed.5431911118

CAPÍTULO 9 105

ESTUDO BIBLIOMÉTRICO SOBRE ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MUNICIPAL (IDSM), DISPONIBILIZADOS NO PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES

Celso Fabrício Correia de Souza
Regina Marcia Longo
Josué Mastrodi Neto

DOI 10.22533/at.ed.5431911119

CAPÍTULO 10 113

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA: PANORAMA DAS PRINCIPAIS FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Suise Carolina Carmelo de Almeida
Luciana Márcia Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.5431911110

CAPÍTULO 11 127

O FRONT END DA INOVAÇÃO ADAPTADO PARA UMA ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

Alexsandro dos Santos Silveira
Gertrudes Aparecida Dandolini
João Artur de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5431911111

CAPÍTULO 12	139
O PROGRAMA CIDADE SUSTENTÁVEL, SEUS INDICADORES E METAS: INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS PARA A AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO DE PRATA/MG	
Anaísa Filmiano Andrade Lopes Maria Eliza Alves Guerra	
DOI 10.22533/at.ed.54319111112	
CAPÍTULO 13	157
PORTOS NA ZONA COSTEIRA: A SERVIÇO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?	
Naira Juliani Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.54319111113	
CAPÍTULO 14	168
TERRITÓRIO: COMO ESTRATÉGIA DE SOBREVIVÊNCIA NA COMUNIDADE DE AMPARO NO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ - PR	
Marcio Rosario do Carmo Luiz Everson da Silva Francisco Xavier da Silva de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.54319111114	
CAPÍTULO 15	186
VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UM BIODIGESTOR EM UMA PROPRIEDADE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO CLARO – PR	
Danilo Maldonado de Souza Vitor Hugo da Silva Marco Antônio Silva de Castro Gilmara Bruschi Santos de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.54319111115	
CAPÍTULO 16	199
UTILIZAÇÃO DE ESCÓRIA DE ALUMÍNIO COMO ADIÇÃO NA ARGAMASSA: ANÁLISE NO ESTADO FRESCO E ENDURECIDO	
Gean Pereira da Silva Júnior Gabriela Oliveira Vicente Mariana Ferreira Trevisan	
DOI 10.22533/at.ed.54319111116	
CAPÍTULO 17	210
A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DE URUCURITUBA-AM QUANTO AO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	
Josilene Gama de Oliveira Neuzivaldo Leal Maciel Anna Karollyna Albino Brito Paulo Fernandes Cavalcante Júnior Alan Lopes da Costa Leovando Gama de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.54319111117	

CAPÍTULO 18 222

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PEQUENOS MUNICÍPIOS:
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TERRA RICA - PR

Danilo de Oliveira
Lucas César Frediani Sant'ana

DOI 10.22533/at.ed.54319111118

CAPÍTULO 19 235

APROVEITAMENTO DO LODO DE ESGOTO PROVENIENTE DE TANQUE SÉPTICO
VISANDO A RECUPERAÇÃO DE SOLOS DEGRADADOS

Laércio dos Santos Rosa Junior
Hélio da Silva Almeida
Lia Martins Pereira
Bruno Silva de Holanda
Iury Gustavo Mendonça de Souza
Naira Pearce Malaquias
Luciana dos Santos Cirino
Ana Gabriela Santos Dias
Allan Bruce Paiva de Moraes
Elton Pires Magalhães
Thaís dos Santos Palmeira
Cleyanne Kelly Barbosa Souto

DOI 10.22533/at.ed.54319111119

CAPÍTULO 20 244

CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE UM ATERRO
SANITÁRIO MUNICIPAL NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Evandro Roberto Tagliaferro
David Valpassos Viana

DOI 10.22533/at.ed.54319111120

CAPÍTULO 21 255

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ – RJ

Geani de Oliveira Marins
Kátia Calvi Lenzi de Almeida
Mariane Rossato Moreira

DOI 10.22533/at.ed.54319111121

CAPÍTULO 22 267

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CAMPUS I DA UNEB: ARTICULANDO
PESQUISA, GESTÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICAS

Darluce da Silva Oliveira
Isabelle Pedreira Déjardin

DOI 10.22533/at.ed.54319111122

CAPÍTULO 23 279

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ESCOLA MUNICIPAL EUCLIDES LINS NO
MUNICÍPIO DE SENADOR ELÓI DE SOUZA-RN

José Roberto Alves Bezerra

Julieta de Araújo Pereira
Maria das Vitórias Silva Ferreira
Francisca Joelma Vitória Lima
Gláucia Aline de Andrade Farias
Marilene Ambrósio da Silva
Allysson Lindálio Marques Guedes
Magnólia Meireles da Silva
Jobson Magno Batista de Lima
Rafael Batista de Souza
Carpegiane Alves de Assis
Aelio Luiz de Souza

DOI 10.22533/at.ed.54319111123

CAPÍTULO 24 289

**IMPACTOS DO LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM ZONAS ESTUARINAS:
PERCEPÇÃO DOS MORADORES EM UMA COMUNIDADE EM MACAU/RN**

Isabel Joane do Nascimento de Araujo
Ceres Virginia da Costa Dantas

DOI 10.22533/at.ed.54319111124

CAPÍTULO 25 302

**PECULIARIDADES NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA EXPANSÃO
CAPITALISTA NA AMAZÔNIA MATOGROSSENSE**

Leticia Gabrielle de Pinho e Silva
Gildete Evangelista da Silva
Luiz Antônio de Campos
Alexandre Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.54319111125

CAPÍTULO 26 312

**PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE NAS FONTES GERADORAS
DE TRÊS HOSPITAIS DO PARÁ: FONTE DE SUSTENTABILIDADE SIMBIÓTICA E
DESAFIOS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS SETORIAIS DA COLETA SELETIVA**

Maria de Fátima Miranda Lopes de Carvalho
Maria de Valdivia Costa Norat

DOI 10.22533/at.ed.54319111126

CAPÍTULO 27 327

RESÍDUOS DE ANTIBIÓTICOS E SEUS IMPACTOS NOS AMBIENTES AQUÁTICOS

Carolina Tavares de Carvalho
Robélio Mascoli Junior
Juliana Heloisa Pinê Américo-Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.54319111127

CAPÍTULO 28 367

**A PROBLEMÁTICA DO DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO
CIVIL POR PEQUENOS GERADORES NO MUNICÍPIO DE LONDRINA/PR**

Isabela Cristine de Araujo
Sueli Tavares de Melo Souza
Eliene Moraes (*in memoriam*)

DOI 10.22533/at.ed.54319111128

CAPÍTULO 29 352

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A GESTÃO PARTICIPATIVA DOS SERVIDORES
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS E DOCENTES GESTORES DO INSTITUTO DE
CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Maria Ivete Rissino Prestes
Gilmar Wanzeller Siqueira
Teresa Cristina Cardoso Alvares
Jonathan Miranda Rissino
Milena de Lima Wanzeller
Maria Alice do Socorro Lima Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.54319111129

CAPÍTULO 30 363

ANÁLISE DE INDICADORES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA URBE
AMAZÔNICA

Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira
Eduarda Guimarães Silva
Rafaela Nazareth Pinheiro De Oliveira Silveira

DOI 10.22533/at.ed.54319111130

SOBRE AS ORGANIZADORAS 371

ÍNDICE REMISSIVO 372

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A GESTÃO PARTICIPATIVA DOS SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS E DOCENTES GESTORES DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Maria Ivete Rissino Prestes

Servidora Técnica-Administrativa e Mestra em Ciência e Meio Ambiente – ICEN/UFPA.

E-mail: mirp@ufpa.br

Gilmar Wanzeller Siqueira

Servidor Técnico-Administrativo e Professor Doutor no Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará (PPGCMA/ICEN/UFPA). E-mail: gilmar@ufpa.br

Teresa Cristina Cardoso Alvares

Servidora Técnica-Administrativa e Mestra em Ciência e Meio Ambiente – ICB/UFPA.

E-mail: alvarescristina@hotmail.com

Jonathan Miranda Rissino

Tecnólogo em Radiologia pela Universidade da Amazônia (UNAMA). E-mail: jonathanrissino@yahoo.com.br

Milena de Lima Wanzeller

Bacharel e Licenciada em Artes Visuais pela Universidade da Amazônia (UNAMA) – E-mail: wanzellermilena@gmail.com

Maria Alice do Socorro Lima Siqueira

Assistente Social pela Universidade da Amazônia (UNAMA) e Bacharel em Direito pela Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ). E-mail: malics@yahoo.com.br

a real participação dos servidores técnico-administrativos e professores gestores nas tomadas de decisões no Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará. Utilizou-se o questionário como instrumento de coleta e os dados foram submetidos à análise de conteúdo. Os resultados obtidos indicaram que a ideia de usar a percepção ambiental como uma ferramenta de interdisciplinaridade aliada à prática da gestão participativa, prioriza os aspectos da abordagem teórica da gestão de recursos humanos no ICEN/UFPA.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental, gestão participativa, ICEN, UFPA.

ENVIRONMENTAL PERCEPTION AND PARTICIPATORY MANAGEMENT OF TECHNICAL-ADMINISTRATIVE SERVERS AND TEACHING MANAGERS OF THE INSTITUTE OF EXACT AND NATURAL SCIENCES OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF PARÁ

ABSTRACT: The research seeks to understand the perception of environmental and participatory management in the university context, in order to investigate the real participation of technical-administrative servants and managing teachers in decision-making at the Institute of Exact and Natural Sciences of the Federal University of

RESUMO: A pesquisa busca compreender a percepção ambiental e a gestão participativa no contexto universitário, a fim de investigar

Pará. The questionnaire as a collection instrument and data were submitted to content analysis. The results indicated that the idea of using environmental perception as a tool of interdisciplinary combined with the practice of participative management prioritizes the aspects of the theoretical approach of human resources management at ICEN/UFPA.

KEYWORDS: environmental education, participatory management, ICEN, UFPA.

INTRODUÇÃO

A administração pública é responsável pela utilização de grande parte dos recursos disponíveis para o desenvolvimento de suas atividades. As Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil possuem papel fundamental de formadores de pensamento e opinião sendo assim, podem potencializar a criação e a difusão de um pensamento sustentável. Dentro de uma universidade o pensamento da “sustentabilidade ambiental” vai mais além: os projetos de pesquisa, por exemplo, precisam ser repensados no sentido de serem desenvolvidos com o menor impacto ambiental, independentemente da área do conhecimento a que ele estiver vinculado, se faz necessário definir critérios no processo de produção do conhecimento, isto significa dizer que todos os pesquisadores de uma instituição independente da área de conhecimento têm responsabilidade ambiental.

As universidades no Brasil que reconhecem o compromisso com a sustentabilidade têm de promover, de diferentes maneiras, a questão da sustentabilidade, por meio de exemplos de práticas na gestão dos seus campi, ou num nível mais profundo, incluindo o tema nos currículos acadêmicos.

A Universidade Federal do Pará, sendo a maior universidade do norte do Brasil, já apresenta evidências da inclusão da sustentabilidade na gestão institucional quanto nas ações desenvolvidas no campo de ensino, pesquisa e extensão.

Sendo assim, este trabalho do ponto de vista prático contribuirá para identificar ações sustentáveis no âmbito do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN), e os resultados podem servir para formar as ações de percepção e educação ambiental capazes de contribuir para a gestão participativa e a sustentabilidade deste instituto.

Esse estudo se justifica pela necessidade de ampliar o entendimento de uma adequada gestão ambiental participativa no âmbito institucional da UFPA.

METODOLOGIA

Com base nos objetivos específicos a coleta de dados realizou-se em duas etapas. Na primeira etapa buscou-se identificar as práticas de sustentabilidade adotadas no ICEN, por meio de análise documental da instituição disponível no site da UFPA. Na segunda etapa foi desenvolvida a pesquisa de campo com aplicação de questionário junto aos funcionários lotados no ICEN. Em complementação aos

procedimentos técnicos, foi utilizada uma a pesquisa bibliográfica em complementação a esse estudo, segundo Gil (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 01 os entrevistados da pesquisa científica foram arguidos se o ICEN busca em sua missão institucional um processo voltado para contenção de seu material impresso. Observa-se que 66,6% do quadro dos docentes gestores e 57% dos técnicos concordam parcialmente com esta ideia, ou seja, sempre executam essas atividades com relação a esse item, com um baixo percentual de diferença dos seus comportamentos habitual (9%), demonstrando que em princípio o Instituto tem buscado se aprimorar seu compromisso com responsabilidade de sustentabilidade socioambiental. Elkington (1994, p. 55), argumenta que a sustentabilidade é “o princípio que assegura que ações de hoje, não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para futuras gerações”.

Tais possibilidades de rearranjos nas relações institucionais trazem luz ao tema deste estudo, que prima pelo diálogo entre a necessidade de pensar a gestão participativa e os pressupostos da sustentabilidade socioambiental. Nesse âmbito, pode-se considerar o entendimento de Justen & Neto (2012) acerca do que seria planejar na direção da implementação de novas bases para a sustentabilidade ambiental.

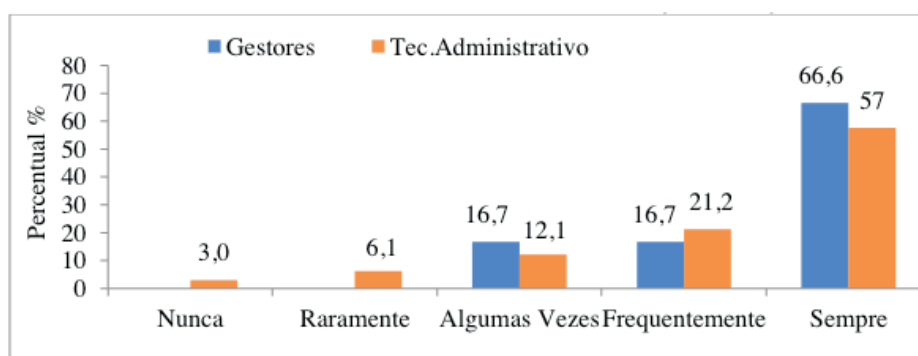


Figura 1: Nas suas atividades rotineiras você busca imprimir apenas o necessário.

Ao analisarmos a figura 02, nota-se que houve uma grande concordância no procedimento de imprimir os documentos frente e verso, sendo que, 38,8% para docentes gestores e 36,4% para os técnicos, no subitem algumas vezes, o que não é o ideal, porém, esses números demonstram que já existe um bom avanço na percepção do comportamento socioambiental do indivíduo, visto que, os percentuais do subitem nunca são relativamente abaixo de 10%, tanto para gestores como para os técnicos.

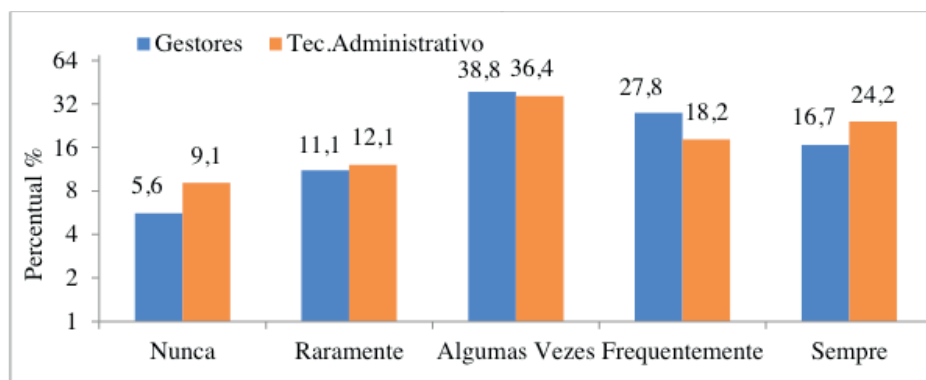


Figura 2: Nas atividades rotineiras você busca imprimir o documento frente e no verso da folha.

Na figura 03 podemos observar que houve uma grande diferença de percentual em reutilizar o verso das folhas em branco, sendo 44,4% docentes gestores utilizam esta rotina algumas vezes já os técnico-administrativos em educação estão mais conscientes a concepção do comportamento socioambiental, pois obteve um percentual de 24,2% dos técnicos no subitem sempre, com este resultado verifica-se que já existe entre os servidores de um modo geral, um avanço na percepção do comportamento da sustentabilidade socioambiental.

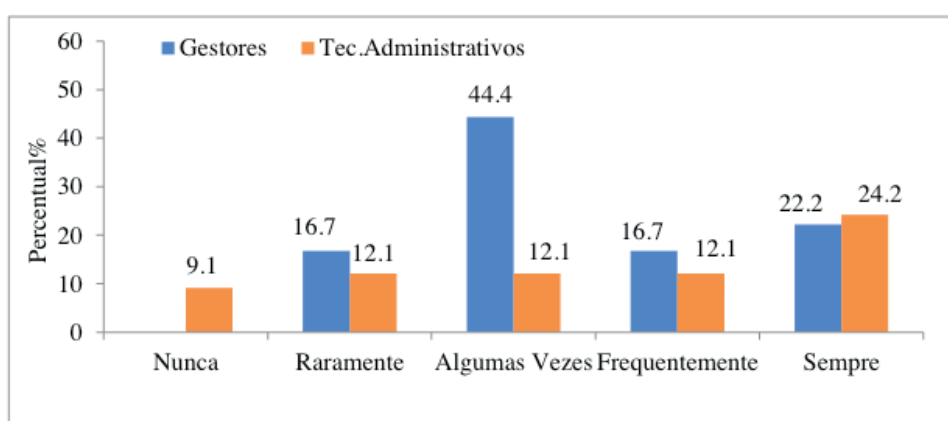


Figura 3: Nas atividades rotineiras você reutiliza os versos das folhas de papeis em branco.

Na figura 04, os sujeitos arguidos nessa pesquisa foram questionados com relação a usarem o e-mail no processo de comunicação entre os seus pares. Observa-se que 21,2% dos técnicos e 56,6% dos gestores docentes utilizam sempre esse meio de comunicação, porém, quando se observa no subitem frequentemente, há uma inversão desses valores, sendo que 51,5% correspondem aos técnicos e 33,3% aos gestores docentes, demonstrando que essas proporções variam inversamente proporcionais entre si para esses dois subitens (sempre e frequentemente), nota-se um avanço que em termos de processo na comunicação via e-mail tanto para gestores como para os técnicos, entretanto, o percentual obtido de 9,10% entre os técnicos que nunca utilizaram essa ferramenta digital precisa ser corrigido na forma de capacitação do seu quadro de servidores do Instituto.

O sistema burocrático e hierárquico são alguns dos aspectos que dificultam a inserção de práticas sustentáveis e de capacitação nas Instituições de Ensino Superiores, entre esses aspectos destaca-se o sistema burocrático antigo; a falta da conscientização e comprometimento dos agentes envolvidos; e muitas vezes a inexistência de definição de políticas institucionais de curto e longo prazo (BRANDLI, *et. al.*, 2010).

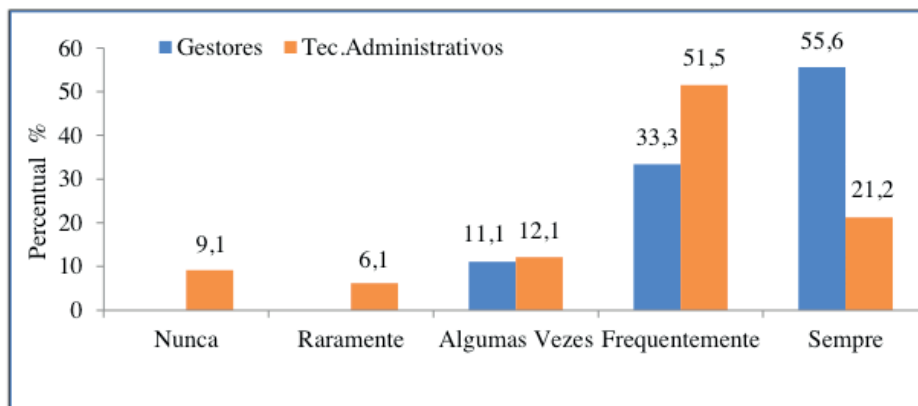


Figura 4: Nas atividades rotineiras você usa e-mail na comunicação.

Com relação aos resultados gerados exposto na figura 05, na visão dos arguidos, 44,4% dos gestores docentes frequentemente substitui documento impresso por digital, enquanto, para os servidores técnico-administrativos 33,3% executam também esse mesmo procedimento operacional, sendo que 36,4% executam algumas vezes essa metodologia, já os docentes gestores 22,2% aplicam esse procedimento de executar algumas vezes.

Conclui-se que, não há dúvida com relação à aplicabilidade dessa medida de sustentabilidade para ambas as categorias, mostrando ser um bom caminho ser seguido por outros setores da UFPA. Para Ryan *et al.*, (2010, p.106-119), o encontro de novos caminhos para a conscientização de práticas mais sustentáveis passou a ser um discurso presente em várias IES na última década e merece atenção da academia em sua análise e efetividade.

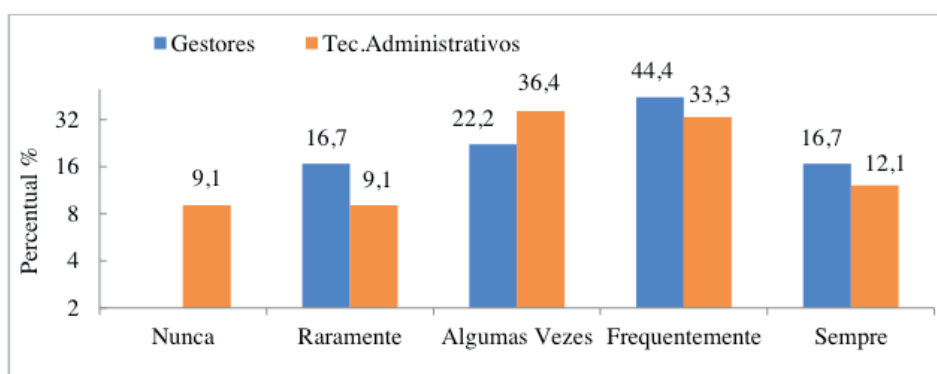


Figura 5: Nas suas atividades rotineiras você substitui o documento impresso por digital.

Ao analisarmos a figura 06, ocorreu uma boa concordância da parte do grupo dos técnicos (72,2%), que no intervalo do expediente, sempre desligam as lâmpadas e o ar condicionados. Em relação à opinião dos gestores docentes, apenas 55,60% adotam esse procedimento. Observa-se que o grupo dos técnicos a priori postula-se que a adoção de práticas de sustentabilidade ambiental traz uma melhoria para o plano de gestão da universidade como um todo, enquanto que o grupo dos gestores docentes essa metodologia ainda carece de maiores esclarecimentos a esses professores.

Existem algumas recomendações que podem ser adotadas no instituto a esse item discutido, como realizar campanhas de conscientização para orientar a comunidade a desligarem computadores e monitores, reduzir o consumo de ar-condicionado, adotando um limite de potência por aparelho e conscientizando seus usuários a respeito do uso racional, de acordo com os períodos do dia.

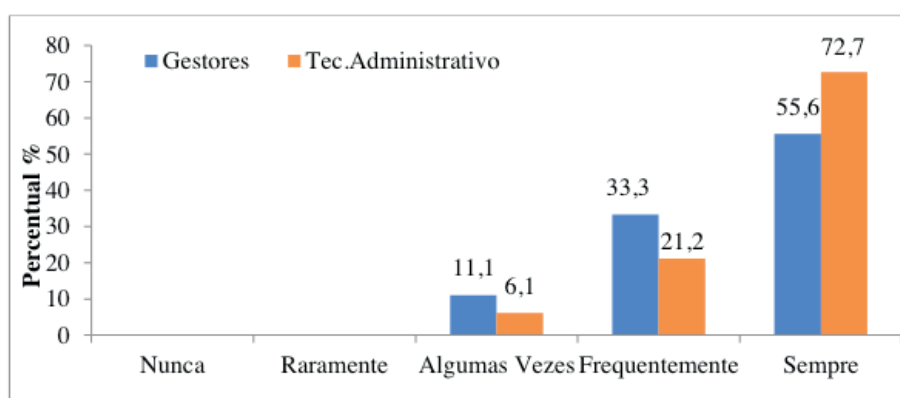


Figura 6: No intervalo do seu expediente você desliga as lâmpadas e o sistema de ar condicionado.

Quanto se verifica o discernimento dos técnico-administrativos e docentes, se os mesmos viabilizam iniciativas de destinar os resíduos sólidos perigosos (pilhas, baterias e lâmpadas), de maneira adequada para as questões dos resíduos produzidos na rotina de trabalho, a figura 07 revela que existe certa concordância no subitem algumas vezes, sendo que os técnicos apresentam um percentual de 18,2% enquanto os docentes gestores foram de 16,7%. Porém existe certa discrepância entre os técnicos e gestores, quando se analisa os subsistem (algumas vezes e frequentemente) (vide figura abaixo). De maneira geral, observou-se, portanto, que a maioria dos arguidos nessa pesquisa reconhece a importância de proceder adequadamente quanto a destinação dos resíduos perigosos, o que pode favorecer a implementação de um programa da coleta seletiva solidária acoplado.

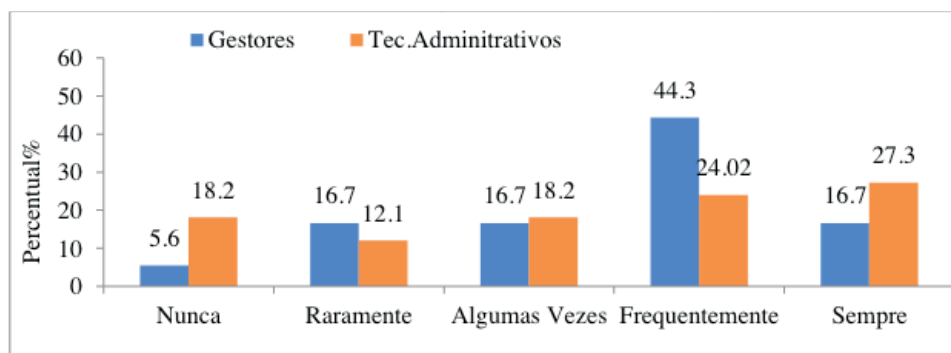


Figura 7: Nas atividades rotineiras você destina adequadamente os resíduos perigosos (pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes).

Na visita *in situ* nesse instituto para coletas de dados, observou-se que nos corredores não existem a instalação dos coletores padronizados/coloridos para coleta desses resíduos, segure-se a direção do ICEN um planejamento e um monitoramento que consigam sanar as possíveis falhas com mais objetividade com relação a essa condicionante. Para Almeida, *et al.*, (2108), o envolvimento e mudança de hábitos da comunidade universitária frente à geração dos resíduos precisam de campanhas permanentes além de incentivos institucionais.

Cabe dizer que a UFPA vêm buscando equacionar os seus problemas com relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Entretanto, para Sassioto, (2005, p.1), o gerenciamento de resíduos ainda é pouco discutido nas Instituições de Ensino Superiores, no Brasil e na América Latina como um todo. Afonso *et al.*, (2003), argumenta em sua pesquisa que a ausência de um órgão fiscalizar, falta de visão e o descarte inadequado levaram muitas universidades a poluir o meio ambiente, promover o desperdício e arcar com mau gerenciamento.

Na figura 08 analisamos as respostas com relação ao conhecimento e interesse, bem como possíveis medidas que possam ser adotadas no setor para estimular a separação e destinação dos resíduos sólidos recicláveis (papel, plástico e vidros), observou-se que tantos os gestores como técnicos concordam (27,8%). Já entre os docentes, houve uma concordância total de (16,7%), diante das respostas concluímos que a maioria dos servidores reconhece parcialmente, que a UFPA viabiliza iniciativas sobre os resíduos sólidos recicláveis, o que favorece a atuação do programa da coleta seletiva, fato esse interessante, pois reforça um intercâmbio interno de experiências entre setores da UFPA.

Considerando ainda que a implementação do programa da coleta seletiva, acontece no espaço público da universidade, o bem comum pode, também, ser visualizado na formação administrativa e cidadã dos servidores docentes e técnicos envolvidos. Deste ponto de vista, é notório, na visão da maioria dos entrevistados, que os objetivos desse programa podem ser atingidos para a redução da geração de resíduos na UFPA via ICEN.

Na Universidade Federal do Pará, a questão sobre gerenciamento dos resíduos

começou a ser tratada em 2008, quando se criou uma comissão para fazer um diagnóstico dos resíduos perigosos da Instituição. A Comissão de Gerenciamento de Resíduos da UFPA – COGERE, foi criada a partir da percepção da Prefeitura da UFPA, como Gerência Ambiental (atualmente Coordenadoria de Meio Ambiente) e, após cerca de dois anos da sua criação, foi finalizada a atividade, com a apresentação do Plano Geral de Gerenciamento de Resíduos.

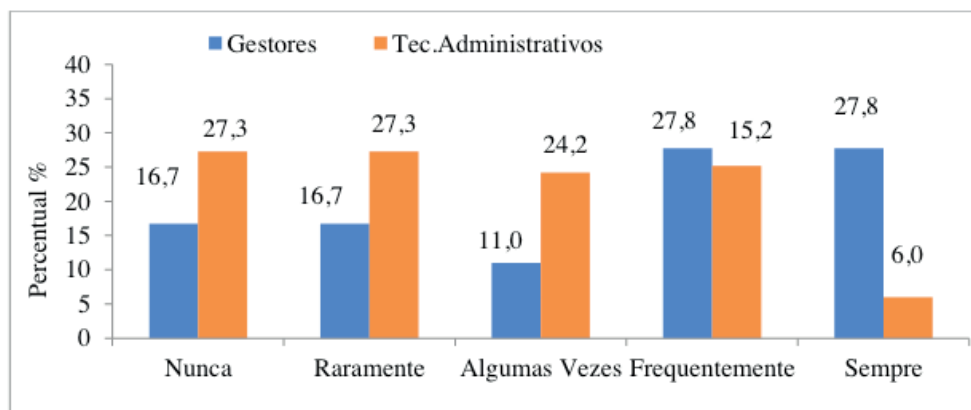


Figura 8: Nas suas atividades rotineiras você faz a separação e a destinação dos resíduos de papel, plástico e vidros.

Ao analisarmos a figura 09, os gestores e os técnicos questionados sobre o conhecimento do Projeto de Coleta Solidária que é executado pelo setor de meio ambiente da UFPA, observou-se uma grande similaridade entre os percentuais obtidos no subitem sempre, onde (36,40%) dos gestores conheceram o projeto de coleta solidária, já os servidores técnicos responderam que (33,30%) sempre conheceram o projeto de coleta solidária. De maneira geral, os gestores tiveram o entendimento um pouco mais ampliado em relação ao projeto, o Projeto Coleta Seletiva também foi pensado para servir como piloto para demais setores da UFPA, e o mesmo está inserido no Plano de Gestão de Logística Sustentável. A Coleta Seletiva Solidária (CSS), implantada em 2009 na UFPA, surge para minimizar os problemas provocados com a geração de resíduos e, ao mesmo tempo, cumprir o que determina o Decreto 5.940/2006.

De acordo com Almeida, *et al.*, (2018), a sustentabilidade está presente tanto nos princípios e nas finalidades previstas no Estatuto da UFPA, quanto nos processos de ensino, pesquisa e extensão. É uma grande geradora de resíduos e, por isso, têm implantando projetos e ações socioambientais como, por exemplo, a Coleta Seletiva Solidária (CSS).

Um dos principais instrumentos de planejamento das ações socioambientais é o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), apresentado à comunidade acadêmica em 2015, que prevê critérios e práticas para promoção da sustentabilidade e da racionalização do uso de materiais e serviços dentro da Instituição, respeitando as particularidades de cada um dos campi (ALMEIDA, *et al.*, 2018, p. 186-189).

Ainda para esses autores, apesar das dificuldades observadas durante esses oito anos de existência, a Coleta Seletiva Solidária em sendo desenvolvida de forma satisfatória na UFPA. Com o aumento gradativo da área de abrangência do projeto e o desenvolvimento de ações pontuais de sensibilização no Campus.

Algumas propostas podem ser sugeridas para a implantação da Coleta Seletiva Solidária nesse Instituto: reutilizar os “gabinetes” dos computadores que não funcionam, como coletores de papel nas salas; divulgar a campanha de separação por meio de banners; promover dinâmicas nos setores através da entrega de brindes e premiações; monitoramento das atividades com o apoio de um bolsista. Essa proposta já são bem otimizadas em outros institutos da UFPA (vide pesquisa realizada por Almeida, *et al.*, 2018).

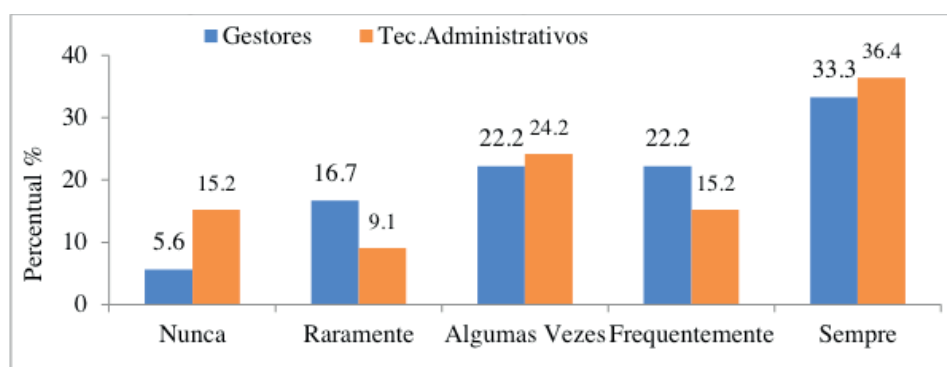


Figura 09: Conhece o Projeto Coleta Solidária.

Avaliando a figura 10, buscou-se saber o grau de concordância dos servidores técnico-administrativos e gestores docentes do ICEN na aquisição de produtos de maioria sustentáveis, observando uma melhor relação custo/ benefício e que provavelmente gerem menos impactos socioambientais. Observou-se que existe uma grande concordância entre os percentuais de 44,50% para os gestores de nunca utilizarem essa metodologia e de 44,40% para os servidores técnico-administrativos.

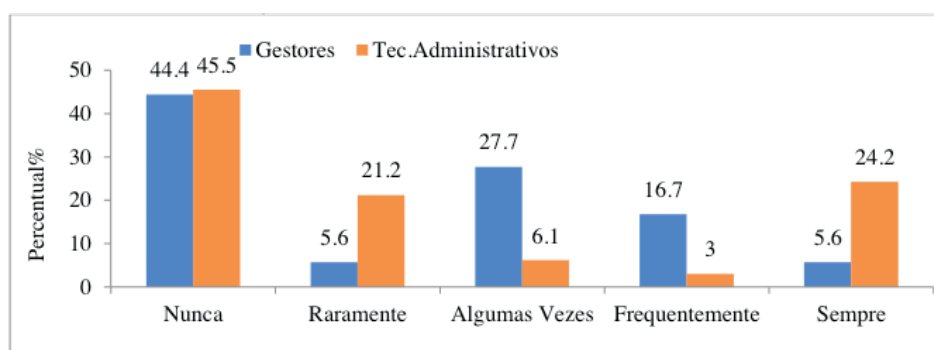


Figura 10: Nas suas atividades trabalho sugere a compra de materiais de expediente reciclado para o uso na unidade de trabalho.

Esses números demonstram que ambas as categorias que exercem atividades de gerência e administrativa no ICEN desconhece essa pratica de sustentabilidade.

A priori esses percentuais bem similares podem até refletir uma comprovação que as práticas que a UFPA como um todo não adquire produtos sustentáveis e nem incentiva essa prática de sustentabilidade ambiental. Como proposta de corrigir essas ações, a gestão desse instituto realizaria campanhas para ampliar a inserção de critérios socioambientais nesse setor.

CONCLUSÕES

Nessa pesquisa podemos concluir que a implementação de políticas de sustentabilidade socioambiental pode implicar na identificação de processos e respostas de problemas complexos e superação da visão da sustentabilidade na instituição, bem como exercer práticas capazes de substituir modelos de antigos já superados, cabe aos servidores exercerem seu ofício de forma inovadora, atendendo expectativas das partes interessadas, garantindo melhor desempenho e reputação, além de incorporar a sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. C. *et al.* **Gerenciamento de resíduos laboratoriais: Recuperação de elementos e preparo para descarte final.** Quim. Nova, Vol. 26, No. 4, 602-611, 2003. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Tecnologia. Rio de Janeiro-RJ.

ALMEIDA, L.; J. SANTOS; SILVA, A.; FRANÇA, S.; CARDOSO, C. A coleta seletiva solidária na Universidade Federal do Pará: O que pensam os gestores das unidades?. *Gestão integrada de resíduos: universidade & comunidade / Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne, Paulo Roberto Megna Francisco, Soahd Arruda Rachel Farias (Organizadores) /*. – Campina Grande: EPGRAF, 2018. v. 4.

ALMEIDA, L.; J. SANTOS; SILVA, A.; VIEIRA, V.; BRITO, F. Gerenciamento de resíduos recicláveis na Universidade Federal do Pará – UFPA: análise dos dados de 2009-2016. *Gestão integrada de resíduos: universidade & comunidade / Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne, Paulo Roberto Megna Francisco, Soahd Arruda Rachel Farias (Organizadores) /*. – Campina Grande: EPGRAF, 2018. v. 4.

BRANDLI, L. L.; FRANDOLOSO, M. A. L.; FRAGA, K. T.; VIEIRA, L. C.; PEREIRA, L. S. A. Avaliação da presença da sustentabilidade ambiental no ensino dos cursos de graduação da Universidade de Passo Fundo. *Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP*, v. 17, n. 2, p. 433-454, jul. 2012, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/aval/v17n2/08.pdf>, acesso em 10 de setembro de 2019.

Comissão de Gerenciamento de Resíduos – elaborou o plano de gestão para os resíduos gerados nos laboratórios da UFPA, 2008, disponível em [www. https://portal.ufpa.br/](http://www.portal.ufpa.br/)

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

GIL, A.C. **Como elaborar o projeto de pesquisa.** 4 ed, São Paulo: Atlas, 2002.

JUSTEN, C. E & NETO, L. M. Do economicismo à dialogicidade: as contribuições do paradigma da ecologia profunda e da noção de gestão social para a temática da sustentabilidade empresarial. *Cadernos Ebape*, 10(3), 736-750, 2012.

RYAN, A. *et al.* **Sustainability in higher education in the Asia-Pacific: developments, challenges, and prospects.** *International Journal of Sustainability in Higher Education*. v. 11, n. 2, p. 106-119,

2010, disponível em <http://dx.doi.org/10.5007/1983-4535.2018v11n1p48>, acesso em 15 fevereiro de 2019.

SASSIOTTO, Maria Lucia Passarelli. Manejo de resíduos de laboratórios químicos em universidades - estudo de caso do departamento de química da UFScar. 2005. 223 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agronegócio 1, 307

Água 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 62, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 98, 99, 103, 117, 121, 133, 143, 151, 152, 153, 160, 163, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 188, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 209, 224, 226, 230, 233, 238, 239, 242, 254, 271, 273, 275, 280, 286, 290, 291, 292, 296, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 347

Águas cinzas 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82

Aguas pluviais 34, 36

Análise ambiental 56

Aproveitamento 34, 35, 36, 41, 43, 45, 46, 80, 81, 82, 187, 198, 235, 236, 237, 242, 254

Área de proteção ambiental 69, 178

Arquipélago de fernando de noronha 104

B

Biodigestor 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198

Biogás 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 186, 187, 188, 189, 192, 198, 228

Bovinocultura 23, 24, 25, 28, 186, 188, 189

Bovinos em confinamento 186

C

Concreto 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 170, 201, 208, 209, 232

D

Diluição 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Dimensionamento 33, 34, 35, 36, 40, 43

E

Economia de água 41, 71, 82

Ecotoxicidade 47, 50, 51

Estado da arte 105

Exploração 1, 90, 92, 147, 233, 302, 305, 306, 337

F

Front end da inovação 127, 129, 133, 137

Fuligem escura 14

G

Geoprocessamento 56, 57, 70, 221

Geração de energia elétrica 99, 186, 189, 195, 196, 197, 198

I

Impactos ambientais 56, 114, 152, 157, 158, 160, 161, 164, 167, 187, 198, 225, 227, 280, 287, 290, 292, 299, 300, 323, 337, 338, 340, 351

Indicador 88, 105, 106, 107, 108, 112, 119, 124, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 159, 162, 365, 366, 367, 369

Indicadores 49, 95, 105, 106, 107, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 132, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 154, 155, 156, 186, 191, 195, 363, 364, 365, 366

Indicadores de sustentabilidade 113, 116, 117, 125, 132, 135, 139, 140, 141, 142, 154, 155

Índice 18, 19, 60, 61, 75, 88, 105, 106, 107, 108, 111, 145, 154, 162, 192, 200, 208, 209, 336, 337, 347, 349, 363, 366, 369, 370

Índice de desenvolvimento sustentável municipal 105, 108

Inovação 121, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 146, 147, 300

L

Licenciamento ambiental 157, 158, 161, 162, 164, 165, 166, 167

M

Mitigação 56

Modos de vida 168, 170

N

NBR ISO 37120:2017 113, 114, 120, 121, 122, 123, 124, 125

P

Pesquisa etnográfica 83, 88, 89, 90, 95, 98, 102

Políticas públicas 267

Portos 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171

Preservação 14, 65, 71, 85, 86, 92, 94, 97, 103, 104, 115, 117, 122, 150, 179, 230, 282, 286, 287, 298, 313, 315, 323, 336, 338, 339, 342, 349, 350, 351

Processos erosivos 56, 63, 65, 67

Programa cidades sustentáveis 126, 143, 156

Q

Qualidade 2, 15, 16, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 65, 67, 76, 79, 97, 99, 100, 103, 106, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 132, 134, 140, 150, 163, 176, 178, 181, 217, 224, 225, 226, 230, 233, 234, 237, 253, 261, 280, 281, 286, 289, 290, 291, 292, 328, 340, 344, 351, 363, 364

R

Reúso de água 71, 73, 80

Rios 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 65, 68, 187, 224, 280, 286, 290, 293, 329

S

Substituição 14, 17, 18, 20, 186, 196, 307

Sustentabilidade 2, 14, 32, 35, 57, 65, 81, 91, 92, 95, 105, 106, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 124, 125, 126, 128, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 182, 184, 220, 221, 233, 257, 259, 268, 277, 278, 312, 351, 353, 354, 355, 356, 357, 359, 360, 361, 363, 366, 369, 370

Sustentabilidade portuária 157, 158, 164, 165

Sustentabilidade urbana 35, 113, 116, 117, 126, 140

T

Território 1, 48, 58, 70, 87, 100, 101, 103, 115, 122, 148, 150, 161, 163, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 177, 178, 180, 181, 183, 184, 185, 231

V

Viabilidade econômica 186, 188, 191, 195, 197, 198

Z

Zona costeira 157, 158, 161, 162

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-754-3



9 788572 477543