

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável 2

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



Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável 2

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 2 [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. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72477-55-0 DOI 10.22533/at.ed.550191111 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

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
A NECESSIDADE DA GESTÃO COM SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS GUAPIAÇU E MACACU - RJ	
Adacto Benedicto Ottoni Ana Carolina Silva Figueiredo Carina Freitas Martins de Almeida Ítalo Caldas Orlando Marianna de Souza Oliveira Ottoni	
DOI 10.22533/at.ed.5501911111	
CAPÍTULO 2	13
AVALIAÇÃO DE REVESTIMENTOS COMERCIAIS CERÂMICOS ATIVOS NA DEGRADAÇÃO DE BENZENO PARA CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA INTERNA DE EDIFÍCIOS	
Ricardo Crepaldi Guilherme Miola Titato Fernando Mauro Lanças Eduvaldo Paulo Sichieri Marcelo Telascrêa Marcia Rodrigues de Moraes Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.5501911112	
CAPÍTULO 3	25
PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO APÍCOLA NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DO PARÁ	
Antonio Sérgio Silva de Carvalho Alexandro Melo de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.5501911113	
CAPÍTULO 4	33
PRODUÇÃO DE PUFF COM GARRAFA PET	
Pâmela Cabbia de Oliveira Walter Yukio Ida	
DOI 10.22533/at.ed.5501911114	
CAPÍTULO 5	38
PASSIVOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE ASSENTAMENTOS RURAIS: O CASO DO ASSENTAMENTO ENGENHO UBÚ, GOIANA – PE	
José Fernandes dos Santos Filho Christianne Torres de Paiva José Paulo Feitosa de Oliveira Gonzaga	
DOI 10.22533/at.ed.5501911115	
CAPÍTULO 6	49
OUTORGA DOS DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS: INSTRUMENTO PARA O GERENCIAMENTO AMBIENTAL DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ	
Alzira Maria Ribeiro dos Reis Gilmar Wanzeller Siqueira	

Teresa Cristina Cardoso Alvares
Maria da Conceição Gonçalves Ferreira
Rafaela Reis da Costa
Jessyca Camilly Silva de Deus
Adnilson Igor Martins da Silva
Alda Lucia da Costa Camelo

DOI 10.22533/at.ed.5501911116

CAPÍTULO 7 62

A TEORIA DA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA: DO PLANEJAMENTO À EXECUÇÃO
Schirley Costalonga

DOI 10.22533/at.ed.5501911117

CAPÍTULO 8 74

ASPECTOS ECOLÓGICOS DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL
Schirley Costalonga

DOI 10.22533/at.ed.5501911118

CAPÍTULO 9 87

CRIAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS URBANOS NA CIDADE DE
PETROLINA

Uldérico Rios Oliveira
Ivan André Alvarez

DOI 10.22533/at.ed.5501911119

CAPÍTULO 10 100

IMPACTOS DO TROTE ECOLÓGICO IMPLANTADO NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, ENTRE 1990 A 1997: MEMÓRIA E
PERCEPÇÃO DE UM LEGADO

Maria da Conceição Gonçalves Ferreira
Gilmar Wanzeller Siqueira
Noemi Vianna Martins Leão
Teresa Cristina Cardoso Alvares
Alzira Maria Ribeiro dos Reis
Camila Ferreira dos Santos
Milena de Lima Wanzeller
Maria Alice do Socorro Lima Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.5501911110

CAPÍTULO 11 113

REDE DE ECONOMIA SOLIDÁRIA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO NA BIBLIOTECA
DIGITAL DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD)

Ted Dal Coletto
Marcos Ricardo Rosa Georges

DOI 10.22533/at.ed.5501911111

CAPÍTULO 12 121

AMBIENTE DISCURSIVO EM UMA MÍDIA INFANTIL

Raiana Cunha de Figueiredo
Caroline Barroncas de Oliveira
Mônica de Oliveira Costa

DOI 10.22533/at.ed.5501911112

CAPÍTULO 13	134
EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A MELHORIA CONTÍNUA DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL DA COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO	
Rosana Maria Vieira Cayres Mauro Silva Ruiz Simone Aquino	
DOI 10.22533/at.ed.55019111113	
CAPÍTULO 14	149
EDUCAÇÃO DO CAMPO E SUSTENTABILIDADE: UMA EXPERIÊNCIA DO PRONERA	
Rodrigo Simão Camacho	
DOI 10.22533/at.ed.55019111114	
CAPÍTULO 15	163
PERCEPÇÃO DE SOLOS: EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE URUTAÍ – GO	
Ranyella de Oliveira Aguiar Alessandra Vieira da Silva Dalcimar Regina Batista Wengen Jamerson Fábio Silva Filho Mara Lúcia Cruz de Souza Letícia Rodrigues da Silva Lara Gonçalves de Souza Renata de Oliveira Dourado Jaberson Basilio de Melo Maria Carolina Teixeira Silva	
DOI 10.22533/at.ed.55019111115	
CAPÍTULO 16	175
BIODIVERSIDADE DE RIZOBACTÉRIAS EM <i>Schizolobium parahyba var. amazonicum</i> (HUBER EX DUCKE) BARNEBY COM POTECIAL BIOPROMOTOR	
Aline Chaves Alves Monyck Jeane dos Santos Lopes Ricardo Abraham Leite Oliva Ely Simone Cajueiro Gurgel	
DOI 10.22533/at.ed.55019111116	
CAPÍTULO 17	184
BIOMASSA MICROBIANA COMO INDICADOR DE QUALIDADE DO SOLO SOB DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS	
Luiz Alberto da Silva Rodrigues Pinto Sandra de Santana Lima Marcos Gervasio Pereira Melania Merlo Ziviani Shirlei Almeida Assunção Celeste Queiroz Rossi Cristiane Figueira da Silva Otavio Augusto Queiroz dos Santos Nivaldo Schultz	
DOI 10.22533/at.ed.55019111117	

CAPÍTULO 18 196

GOIABEIRAS COMUNS CONTRIBUEM PARA EXPANSÃO DA ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO DE *Bactrocera carambolae* NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Maria do Socorro Miranda de Sousa
Jonh Carlo Reis dos Santos
Cristiane Ramos de Jesus
Gilberto Ken-Iti Yokomizo
Ezequiel da Glória de Deus
José Francisco Pereira
Ricardo Adaime

DOI 10.22533/at.ed.55019111118

CAPÍTULO 19 207

MOSCAS-DAS-FRUTAS (*Diptera: Tephritidae*) OBTIDAS DE FRUTOS COMERCIALIZADOS NO MERCADO VER-O-PESO, EM BELÉM, PARÁ, BRASIL

Clara Angélica Corrêa Brandão
Maria do Socorro Miranda de Sousa
Carlos José Trindade Azevedo
Álvaro Remígio Ayres
Regina Lucia Sugayama
Ricardo Adaime

DOI 10.22533/at.ed.55019111119

CAPÍTULO 20 218

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Plectranthus barbatus* ANDREWS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Lactuca sativa* L. E DE *Bidens pilosa* L.

Luiz Augusto Salles das Neves
Kelen Haygert Lencina
Raquel Stefanello

DOI 10.22533/at.ed.55019111120

CAPÍTULO 21 227

POTENCIAL DA BIODIVERSIDADE MICROBIANA DE *Copaifera langsdorffii* DESF

Ricardo Abraham Leite Oliva
Monyck Jeane dos Santos Lopes
Aline Chaves Alves
João Paulo Morais da Silva
Ely Simone Cajueiro Gurgel

DOI 10.22533/at.ed.55019111121

CAPÍTULO 22 236

POTENCIAL DA BIOMASSA DA BANANA COMO AGENTE MITIGATIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Diuly Bortoluzzi Falcone
Ana Carolina Kohlrausch Klinger
Guilherme Basso
Geni Salete Pinto de Toledo
Leila Picolli da Silva

DOI 10.22533/at.ed.55019111122

CAPÍTULO 23	242
SECAGEM SOLAR DE CASCA DE MARACUJÁ: UMA ALTERNATIVA AMBIENTAL E ECONOMICAMENTE VIÁVEL	
<p>Sinthya Kelly Queiroz Moraes Álvaro Gustavo Ferreira Da Silva Dauany De Sousa Oliveira Fabricio Alves De Moraes Raissa Cristina Leandro Vítor Jocielys Jovelino Rodrigues</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111123	
CAPÍTULO 24	251
TÉCNICA PARA ESTUDO DOS EFEITOS DE CLASSES TEXTURAIS DE SOLO E DE NÍVEIS DE UMIDADE SOBRE A PROFUNDIDADE DE PUPAÇÃO E VIABILIDADE PUPAL DE MOSCAS-DAS-FRUTAS	
<p>Eric Joel Ferreira do Amaral Adriana Bariani Maria do Socorro Miranda de Sousa Ricardo Adaime da Silva</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111124	
CAPÍTULO 25	258
CU, ZN E MN NA ÁGUA E NO SOLO EM ÁREAS COM INTENSA ATIVIDADE SUINÍCOLA NO SUDESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA	
<p>Eliana Aparecida Cadoná Guilherme Wilbert Ferreira Marcos Leandro dos Santos Claudio Roberto Fonseca Sousa Soares Eduardo Lorenzi de Souza Cledimar Rogério Lourenzi</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111125	
CAPÍTULO 26	271
ESTUDO DE CARVÃO ATIVADO ALTERNATIVO PARA REMEDIAÇÃO COM SOLOS CONTAMINADOS COM FIPRONIL	
<p>Rafaela Lopes Rodrigues Rafael Augusto Valentim da Cruz Magdalena André Augusto Gutierrez Fernandes Beati Luciane de Souza Oliveira Valentim Robson da Silva Rocha Chaiene Nataly Dias</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55019111126	
CAPÍTULO 27	276
ESTUDO DAS CONDICIONANTES AMBIENTAIS DA BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ	
<p>Maria Lúcia Henriques Gomes Gilmar Wanzeller Siqueira Teresa Cristina Cardoso Alvares Maria Ivete Rissino Prestes Milena de Lima Wanzeller Maria Alice do Socorro Lima Siqueira</p>	

Diego Figueiredo Teixeira

Jorge Emílio Henriques Gomes

DOI 10.22533/at.ed.55019111127

CAPÍTULO 28 290

REUTILIZAÇÃO DE AREIA DESCARTADA DE FUNDIÇÃO NA PRODUÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL

Sueli Tavares de Melo Souza

Natalia Cristina Martini

Tatiana Vettori Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.55019111128

CAPÍTULO 29 300

DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS EM ÁGUAS NATURAIS DOS RIOS SERGIPE E COTINGUIBA POR ICP OES

Jéssica Kalliny Pereira dos Santos

Kayc Araujo Trindade

Nívia Raquel Oliveira Alencar

Erwin Henrique Menezes Schneider

Iasmine Louise de Almeida Dantas

Geisa Grazielle Coqueiro Rocha Pimentel

Hannah Uruga Oliveira

Silvânio Silvério Lopes da Costa

Adnivia Santos Costa Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.55019111129

CAPÍTULO 30 315

DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – UM ESTUDO DE CASO EM CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS NO MUNICÍPIO DE TOLEDO/PR

Hildner de Lima

Adriana da Silva Tronco Johann

Daliana Hisako Uemura Lima

Décio Lopes Cardoso

Dirceu Baumgartner

DOI 10.22533/at.ed.55019111130

CAPÍTULO 31 329

ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS PRODUZIDOS POR LABORATÓRIOS DE PESQUISA E ENSINO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ICB) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA)

Teresa Cristina Cardoso Alvares

Gilmar Wanzeller Siqueira

Maria da Conceição Gonçalves Ferreira

Alzira Maria Ribeiro dos Reis

Maria Ivete Rissino Prestes

Murilo Augusto Alvares Batista

Milena de Lima Wanzeller

Maria Alice do Socorro Lima Siqueira

André Monteiro Pinto

DOI 10.22533/at.ed.55019111131

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 343

ÍNDICE REMISSIVO 344

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A MELHORIA CONTÍNUA DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL DA COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO

Rosana Maria Vieira Cayres

Uninove, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Administração
São Paulo – SP

Mauro Silva Ruiz

Espiral Educação e Assessoria
São Paulo – SP

Simone Aquino

Pós doutoranda do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares -IPEN/CNEN
São Paulo – SP

RESUMO: Várias são as iniciativas que tentam responder aos desafios da sustentabilidade e uma delas é a educação ambiental (EA). O estudo apresentou como objetivo geral propor ações de EA para contribuir com a melhoria contínua dos resultados do plano de logística sustentável (PLS) da Companhia Nacional de Abastecimento e como objetivos específicos, conhecer as opiniões dos funcionários em relação ao PLS e às atividades realizadas durante a sua execução no primeiro ciclo, analisar os relatórios de consumo de serviços e bens relacionados no PLS, além de identificar as lições aprendidas pelos integrantes da comissão gestora do PLS ao longo do período de implantação. Foi uma pesquisa aplicada, com abordagem mista. Quanto aos objetivos, tratou-se de uma pesquisa de avaliação. As etapas

metodológicas foram: pesquisa documental, aplicação de survey aos funcionários e realização de grupo focal, para se chegar ao tratamento e análise dos dados. Apesar de nem todas as metas do PLS terem sido alcançadas, observou-se resultados favoráveis em todos os aspectos analisados, com aprovação dos funcionários às atividades desenvolvidas, chegando-se a sistematização de dez lições aprendidas. Ao final, foram apresentadas 21 ações de EA que podem ser incorporadas ao novo ciclo do PLS, visando à melhoria contínua do mesmo. O estudo mostrou-se relevante e de ampla contribuição às instituições da administração pública que pretendem dar os primeiros passos no sentido de implantar suas ações de educação ambiental, bem como àqueles que vem enfrentando desafios ao selecionar as melhores práticas de sustentabilidade e alcançar os resultados propostos em seus PLS.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental. Melhoria contínua. Plano de logística sustentável.

ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR
CONTINUOUS IMPROVEMENT OF
THE SUSTAINABLE LOGISTICS
PLAN OF COMPANHIA NACIONAL DE
ABASTECIMENTO SUPERINTENDÊNCIA
REGIONAL DE SÃO PAULO

ABSTRACT: There are several initiatives that try to respond to the challenges of sustainability and one of them is environmental education (EE). The study presented as a general objective to propose actions of EE to contribute to the continuous improvement of the results of the Sustainable Logistics Plan (SLP) of the national supply Company and as specific objectives, to know the opinions of employees in Relation to the SLP and the activities performed during its implementation in the first cycle, analyze the reports of consumption of services and related goods in the SLP, besides identifying the lessons learned by the members of the Management committee of the SLP over the period of deployment. It was an applied research, with a mixed approach. As for the objectives, it was an evaluation survey. The methodological steps were: documentary research, application of survey to employees and realization of focal group, to reach the treatment and analysis of the data. Although not all the goals of the SLP were achieved, favorable results were observed in all aspects analyzed, with approval of the employees to the activities developed, and the systematization of ten lessons learned. At the end, 21 environmental education actions that can be incorporated into the new SLP cycle were presented, aiming at the continuous improvement of the same. The study proved to be relevant and broad contribution to public administration institutions wishing to take the first steps towards implementing their EE actions, as well as those who have been facing challenges when selecting the best practices of Sustainability and achieve the proposed results in its PLS.

KEYWORDS: Environmental education. Continuous improvement. Sustainable Logistics plan.

1 | INTRODUÇÃO

Em razão dos sucessivos desafios da sustentabilidade, a gestão sustentável torna-se imperativa por parte das organizações. Sales e Cantarino (2011) esclareceram que os impactos ambientais negativos que o mundo discute atualmente decorrem de práticas de exploração dos recursos naturais sem o devido gerenciamento nas organizações, práticas essas que foram desenvolvidas durante longos períodos. De acordo com os autores, a Educação Ambiental (EA) é uma ferramenta que objetiva minimizar esses efeitos negativos por meio de seus princípios e suas aplicações práticas nas organizações.

Por isso, a EA representa uma técnica apropriada, orientada por uma racionalidade ambiental, onde o meio ambiente é visto não como a natureza, simplesmente, mas como um complexo de interações entre o meio físico-biológico, as sociedades e a cultura produzida pelos seus membros (SORRENTINO; MENDONÇA; FERRARO JÚNIOR, 2005).

Alternativas cotidianas que se proponham a responder aos problemas ambientais precisam popularizar os conhecimentos científicos por meio da sua comunicação com finalidade educadora. Desse modo, potencializar pessoas e grupos sociais para a construção coletiva de sociedades sustentáveis, torna-se, então, o maior desafio

(SALES; CANTARINO, 2011).

Sales e Cantarino (2011) sugerem que antes da implementação da EA no processo de Gestão Ambiental, a abordagem ocorra no âmbito teórico, com a apresentação de práticas onde os funcionários e o público externo possam visualizar e compreender os possíveis benefícios a serem obtidos, bem como os impactos negativos que poderão ser evitados. É dessa forma que o público poderá contribuir com sugestões, pois são eles os reais conhecedores das atividades da organização.

Ao falar de EA, não é possível que seja feita uma abordagem no singular, já que são muitas as educações ambientais existentes, com diferentes embasamentos teóricos e políticos, podendo ser antagônicos e até mesmo adversários (REIGOTA, 2012). Schenini e Nascimento (2002) alertam ao fato de que após a popularização dos termos sustentabilidade e meio ambiente, novas interpretações foram acrescentadas aos processos e aos atores envolvidos nesse cenário, bem como os temas urbano, rural, econômico, cultural e político.

No âmbito da administração pública, pesquisas são conduzidas com base em uma visão sistêmica e holística, em função das crescentes exigências sociais e legais que formaram o arcabouço jurídico, a partir do qual, autarquias, fundações, agências reguladoras, sociedades de economia mista, empresas e outras organizações públicas regem suas atividades atualmente, exigindo de tais instituições uma postura ética e comprometida com a solução do problema ambiental. O tema sustentabilidade invadia a esfera pública e tornava-se pauta de debates na administração federal, chegando à Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2018).

A CONAB é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) com sede no Distrito Federal e Superintendências Regionais em todas as capitais do país, tem como missão promover a garantia de renda ao produtor rural, a segurança alimentar e nutricional e a regularidade do abastecimento, gerando inteligência para a agropecuária e participando da formulação e execução das políticas públicas. É ela que produz as informações para embasar a tomada de decisão do Governo Federal quanto à elaboração de políticas voltadas à agricultura e é responsável por executar políticas de inclusão social, gerando emprego e renda (CONAB, s.d.).

Devido à natureza de suas atividades, a logística é uma das funções que dão sustentação ao negócio da CONAB. A logística pode ser entendida como a gestão coordenada de atividades que se relacionam através de uma cadeia de atividades, sendo que em cada etapa, o processamento naquele ponto da cadeia vai agregando valor ao bem ou serviço produzido. Tal entendimento remete a logística ao processo de gerenciamento da cadeia de suprimento, ampliando seu conceito e sua importância nas organizações (BALLOU, 2006).

A logística é um dos desafios ambientais postos às organizações públicas, visto que sua aplicação, em prol da sustentabilidade, é representada pela logística reversa. Shibao, Moori e Santos (2010) esclareceram que a logística reversa tem como sua

função principal a redução dos desperdícios, mitigação da poluição do meio ambiente, além da contribuição para a reutilização ou reciclagem de produtos, sejam eles com defeitos, embalagens e, quando se aplica alguma exigência legal, retorno dos próprios produtos à indústria.

Já a abordagem logística chamada de logística sustentável, passou a ganhar impulso no Brasil a partir da promulgação do Decreto nº 7.746, que determinava que na aquisição de bens e na contratação de serviços e obras, a administração pública federal direta, autárquica e fundacional, bem como as empresas estatais dependentes, deveriam adotar critérios e práticas sustentáveis em seus instrumentos convocatórios (BRASIL, 2012).

Em 2012, o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão instituiu, por meio da Instrução Normativa (IN) nº 10 publicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012), que todas as organizações da administração pública deveriam elaborar seu plano de logística sustentável (PLS), e isso se aplicaria, também, à CONAB. O Decreto nº 7.746 (2012), estabeleceu as exigências mínimas para a elaboração do PLS, que seriam: inventário de bens e materiais, com a devida identificação de similares dos itens com menor impacto ambiental para substituição; práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços; responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano; além de ações de divulgação, conscientização e capacitação.

Os PLS associam-se às boas práticas para a gestão, cumprindo seu papel social ao fortalecer a política de logística sustentável; ao demonstrar a adoção de um novo paradigma em logística pública; e, ao sinalizar para o mercado a necessidade de produtos e serviços sustentáveis, fomentando a participação, inovação e competitividade (ARANTES; VIEIRA NETO; CARDOSO, 2014).

Em 2017, a CONAB SUREG-SP designou os funcionários para compor a Comissão Gestora do PLS (CG), que seriam responsáveis, além de cumprirem suas obrigações funcionais, por elaborarem o instrumento exigido pela IN nº 10. Em seguida, no início de 2018, a notícia que o Governo Federal anunciara um bloqueio de 16,2 bilhões de reais em seu orçamento, exigiu que toda a administração pública federal passasse a reduzir ainda mais os gastos de suas operações. O cenário era complexo e desafiador (PORTAL GLOBO, 2018).

O PLS foi apresentado em 29 de maio de 2018 e passou a vigorar a partir de 01 de junho do mesmo ano. Entre suas diretrizes estava o ciclo PDCA, muito utilizado para gerir sistemas de qualidade. Campos (2004) explica o modelo PDCA, cujas letras referem-se aos verbos em língua inglesa *plan*, *do*, *check* e *act*, que, em língua portuguesa significam Planejar, Executar, Checar e Agir, como um método que permite à organização garantir que seus processos atinjam as metas definidas com vistas ao aprimoramento e à melhoria contínua, prática associada à *Kaisen*.

Oliveira (2004) ressalta a importância da filosofia *Kaisen*, que tem como base um sistema contínuo de melhorias, onde todos os integrantes de uma organização,

envolvem-se com o desenvolvimento e ao aprimoramento do sistema. A partir do estudo e planejamento dos processos, é preciso medir e observar os efeitos das ações aplicadas, implementar as mudanças e depois avaliar os resultados obtidos, destacando que esse processo nunca se estagna, já que cada ciclo é utilizado como base para a melhoria de seu subsequente. Só assim, garante-se a qualidade do sistema proposto.

De acordo com Paladini (2010), o ser humano é o único recurso capaz de transformar as organizações, portanto, seu componente fundamental. Oliveira (2004) apontou que nas organizações brasileiras, a opinião dos funcionários quase não é considerada nas decisões gerenciais, o que o autor classifica como um erro, já que dar atenção às proposições para as melhorias apontadas pelos funcionários, a organização aumentaria seus resultados. Para isso, Marras (2009) esclarece que no intuito de assimilar cultura em curto prazo, absorvendo ou reciclando conhecimentos, habilidades ou atitudes, é preciso fornecer aos funcionários um meio que favoreça a educação corporativa, administrado por metodologia adequada ao perfil dos indivíduos.

Considerando o contexto organizacional, normativo e ambiental, a CONAB SUREG-SP precisava cumprir as exigências dispostas na IN nº 10, que lhe eram apresentadas, por meio da elaboração do PLS, e assim o fez, com vistas a obter os resultados apontados na referida IN. Às vésperas de completar 12 meses de implantação, com ações realizadas de junho de 2018 a abril de 2019, o presente estudo é direcionado à seguinte questão de pesquisa: *como a educação ambiental pode contribuir para a melhoria contínua do plano de logística sustentável da Companhia Nacional de Abastecimento Superintendência Regional de São Paulo?*

2 | OBJETIVOS

Essa pesquisa teve como objetivo geral propor ações de educação ambiental para contribuir com a melhoria contínua dos resultados do PLS da CONAB SUREG-SP. Como objetivos específicos, o foco era: (i) conhecer as opiniões dos funcionários em relação ao PLS e às atividades realizadas durante a sua execução no primeiro ciclo, (ii) analisar os relatórios de consumo de serviços e bens relacionados no PLS, elencando seus resultados mais significativos, e por último, (iii) identificar as lições aprendidas pelos integrantes da comissão gestora do PLS ao longo do período de implantação.

3 | METODOLOGIA

A triangulação os métodos mistos despontam como promissores caminhos de abordagem de desenvolvimento de pesquisas sociais (SANTOS, 2009). A presente

pesquisa, do tipo aplicada, utilizou-se de uma abordagem mista, a envolver tanto aspectos quantitativos, quanto qualitativos. Quanto aos objetivos, a estratégia adotada foi de se realizar uma pesquisa de avaliação, que Martins e Theóphilo (2009) definiram como uma estratégia de investigação aplicada para avaliação de programas, projetos, políticas etc. Os autores especificaram ainda um tipo de avaliação baseado em processos, cujo uso foi neste estudo aplicado. A avaliação de processos resulta em recomendações para melhoramentos.

O estudo foi dividido em quatro etapas. A primeira foi a pesquisa documental, buscando-se por fontes primárias de informação, ao que a pesquisadora, na condição de analista administrativa e funcionária concursada da empresa, teve autorização para consultar, reunindo dados obtidos das ações efetivadas para sistematização, conversão em índices e posterior avaliação. A segunda etapa envolveu uma *survey*, ou seja, uma pesquisa de levantamento aplicada por meio de enquete eletrônica, que Santos (2009) classifica como uma forma muito produtiva de coletar dados, com baixo investimento em termos de tempo e recursos financeiros.

A *survey* foi aplicada aos 34 funcionários que participaram da implantação do plano. Excetuavam-se aqueles em gozo de férias, os que estavam trabalhando externamente à sede, os membros da comissão gestora do PLS e a superintendente, de modo a garantir a imparcialidade dos resultados. Como os questionários foram enviados por e-mail e o preenchimento era voluntário, e em uma semana houve um retorno de 41,18% de respondentes.

Optou-se pela aplicação de cinco questões fechadas, sendo adicionada também uma pergunta aberta. Como uma ação não costumeira, acreditava-se que poucas questões seria a forma de garantir maior adesão entre a população pesquisada. As questões foram adaptadas e tiveram como base o estudo de Gazzoni (2014).

Borges e Santos (2005) explicaram que na realização de uma *survey* que trabalhe tanto dados quantitativos como qualitativos, a técnica do grupo focal pode ser utilizada na obtenção de outras informações acerca de crenças e percepções dos sujeitos. Nesse sentido, deu-se a terceira etapa da pesquisa, onde foi realizado o grupo focal, técnica definida por Gondim (2002) como uma forma de coleta de dados onde o entrevistador exerce um papel mais diretivo no grupo, estabelecendo uma relação didática com cada membro.

A unidade de análise do grupo focal, para Gondim (2002), é o próprio grupo. Ou seja, se uma opinião é esboçada, mesmo não sendo compartilhada por todos, para efeito de análise e interpretação dos resultados, ela é referida como do grupo. No caso da comissão gestora do PLS da CONAB SUREG-SP, formada por apenas quatro integrantes, não houve opiniões díspares ao extremo, já que desde o processo de elaboração do PLS, os trabalhos eram feitos em conjunto.

Os procedimentos metodológicos para a execução do grupo focal tomaram por base os estudos de Borges e Santos (2005), que recomendaram que o local de realização deveria ser idealmente neutro, com duração média de uma hora e trinta

minutos. Antes do roteiro de entrevista, foram apresentados os dados retirados da pesquisa documental, que mostrava os índices alcançados no levantamento parcial do primeiro ano de implantação do PLS, para que todos pudessem ter conhecimento, e depois disso as questões apresentadas aos demais funcionários. A aplicação do método de captura e análise de lições apreendidas foi selecionado pois, conforme Ruiz (1996), valoriza um conjunto de conhecimentos obtidos via experiência prática, ao qual recomenda-se atenção, posto que pode ser replicado em situações similares a partir das quais foram elaboradas.

Na quarta e última etapa, deu-se o tratamento dos dados obtidos. Com o uso do *software Excel*, foram feitas as tabelas a partir da pesquisa documental. As questões abertas da segunda etapa, respondidas apenas por quatro funcionários, foram registradas em sua totalidade. Collis e Hussey (2005) orientaram gravação em áudio para seguida transcrição e posterior análise dos dados obtidos no grupo focal. Como se tratava de um grupo de apenas quatro pessoas, foi possível chegar a um consenso com todos os sujeitos pesquisados, relacionando apenas as lições cuja percepção de aprendizado foi compartilhada por todos.

4 | RESULTADOS

4.1 A CONAB SUREG-SP

A Companhia Nacional de Abastecimento Superintendência Regional de São Paulo é estruturada fisicamente em uma sede, localizada na capital do Estado, e quatro unidades armazenadoras, nos municípios de Barueri, Bauru, Bernardino de Campos e Garça. A Superintendência tem a Procuradoria Regional como assessoria e três gerências, onde estão lotados os funcionários da sede: gerência de operações (GEOPE), gerência de finanças e administração (GEFAD) e gerência de desenvolvimento e suporte estratégico (GEDES).

A um mês de encerrar o primeiro ano após o início de execução do PLS, buscava-se responder como a educação ambiental poderia contribuir para a melhoria do novo ciclo, e para isso era necessária uma forma de avaliar previamente os resultados, de modo a corrigir possíveis desvios dos propósitos iniciais, promovendo sugestões para a melhoria, tal como preconizou Oliveira (2004), através da filosofia *Kaisen*, com o uso do modelo PDCA (CAMPOS, 2004).

De acordo com Oliveira (2004), a opinião dos funcionários quase não é levada em conta nas organizações brasileiras e, devido a isso, teve-se como base para a intervenção ora apresentada os preceitos de Carvalho e Paladini (2004), buscando-se, portanto, uma alteração na forma de pensar e crer, e por essa razão, foi oportunizada, nesta pesquisa, a participação de praticamente todos os funcionários.

4.2 Resultados a partir dos registros documentais

Os indicadores dos planos de ação (PA) relacionados no PLS da CONAB SUREG-SP foram propostos para medir o consumo, entre outros itens, de papel A4, cartucho de impressão, copos plásticos, energia elétrica e serviços de telefonia. Na Tabela 1, são apresentados os diferentes índices comparativos dos anos de 2017 e 2018, valores correspondentes às medições indicadas para verificar se foram ou não alcançadas as metas apontadas no plano, bem como a comparação entre o resultado dos meses de implantação do PLS (junho/2018 a maio/2019) e o ano anterior (junho/2017 a maio/2018). Trata-se de resultados são parciais, pois apenas o item energia considera o valor referente ao mês de maio/2019. Para os demais, ainda falta um mês para a aferição completa do período. Registra-se também que os cartuchos adquiridos no ano de 2018 passaram a ser do tipo remanufaturado, o que reduziu a capacidade de impressão em mais de 50% por unidade, gerando um aparente acréscimo de consumo, compensado pelo valor unitário de aquisição do produto, que apresentou uma economia ainda maior que 50%. Ainda assim, em relação ao período do plano, houve uma redução de consumo de 26%, o que mostra um ganho significativo à Companhia (Tabela 1).

Item analisado	Meta	2017 x 2018	Período PLS x período anterior	Status da meta
A4	5% de redução	Redução de 11%	Redução de 8%	Alcançada
Cartucho	5% de redução	Aumento de 111%	Redução de 26%	Não alcançada
Copo	De 3,22 para 2 unidades <i>per capita</i>	2,25 per capita Redução de 30,12%	2,30 per capita Redução de 28,57%	Não alcançada
Telefone	5% de redução	Redução de 69%	Redução de 81%	Alcançada
Energia	5% de redução	Redução de 84%	Redução de 94%	Alcançada

Tabela 1: Metas e consumo de materiais no ciclo do PLS

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

4.3 Percepção dos funcionários

O principal objetivo do PLS era estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos, que foi distribuído em sete objetivos específicos (CONAB, 2018). A Tabela 2 demonstra os resultados sobre a percepção dos funcionários em relação aos sete objetivos, pontuando apenas aqueles que, acreditam, foram alcançados:

Objetivos específicos do PLS	N. de respondentes	% de respondentes
Utilizar os recursos públicos com parcimônia e inteligência	11	78,57
Evitar o desperdício	9	64,29

Promover a conscientização	8	57,14
Praticar a sustentabilidade	8	57,14
Respeitar o meio ambiente	8	57,14
Consumir somente o necessário	6	42,86
Reutilizar e incentivar a reciclagem	3	21,43

Tabela 2: Percepção dos funcionários acerca do alcance dos objetivos específicos

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

Dentre os planos de ação desenvolvidos, que envolveram ações, campanhas, palestras, aqueles que mais sensibilizaram os funcionários a ponto de causar incentivos à adoção de práticas sustentáveis, apresentam-se na Tabela 3.

Planos de ação (PA)	N. de respondentes	% de respondentes
Consumo de papel A4 e cartucho de impressão	10	71,43
Coleta Seletiva	9	64,29
Eficiência no consumo de água	6	42,86
Consumo de copos descartáveis	8	57,14
Consumo de energia elétrica	4	28,57
Serviços de limpeza, conservação e manutenção predial	2	14,29
Obras e equipamentos	0	0,00
Serviços de Vigilância	0	0,00

Tabela 3: Impacto dos PA na sensibilização dos funcionários para adoção de práticas sustentáveis

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

Entre os temas instituídos pela IN nº 10, os respondentes julgaram que a comissão gestora do PLS tratou-os, dedicou maior cuidado aos que se apresentam em destaque na Tabela 4.

Temas do PLS	N. de respondentes	% de respondentes
Material de consumo	10	71,43
Qualidade de Vida no Trabalho	9	64,29
Coleta Seletiva	5	35,71
Energia Elétrica	4	28,57
Água e Esgoto	3	21,43
Compras e Contratações Sustentáveis	2	14,29
Deslocamento de Pessoal	1	7,14

Tabela 4: Percepção dos funcionários em relação aos temas melhor tratados pela CG

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

Os motivos pelos quais os funcionários aderiram ao PLS, colaborando com sua execução, encontram-se na Tabela 5.

Motivos	N. de respondentes	% de respondentes
Porque colaborar foi algo que lhe fez bem	12	85,71
Porque a legislação assim determina	4	28,57
Não colaborou	0	0,00

Tabela 5: Motivos da colaboração com o PLS a partir da percepção dos funcionários

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

Já em relação às razões pelas quais as pessoas acreditam que a companhia deve continuar a desenvolver as ações do PLS, foram obtidos os resultados dispostos na Tabela 6.

Planos de ação	N. de respondentes	% de respondentes
Pelos ganhos econômicos para a companhia	12	85,71
Pela necessidade de defender a natureza	7	50,00
Por ajudar pessoas e empreendimentos solidários a se desenvolverem	5	35,71
Só deve continuar se for obrigatório	0	0,00

Tabela 6: Razões pelas quais a Conab deve continuar a desenvolver ações do PLS

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

Ao serem requisitados para registrar considerações, sugestões, críticas ou elogios à equipe responsável pela implantação do PLS, apenas quatro funcionários manifestaram opiniões, as quais são apresentadas no Quadro 1.

Funcionário A	Fazer coleta seletiva do lixo por andar; na sessão cinema podem ser passados vídeos sobre meditação, yoga, a importância da melhoria nos alimentos ingeridos, dentre outros assuntos que envolvam sustentabilidade, agronegócio e melhoria na qualidade de vida. Isto tudo somado impacta em custos financeiros menores, principalmente pensando em prevenção de riscos da companhia.
Funcionário B	Os trabalhos devem ser realizados continuamente para o bem da companhia e para o bem do meio ambiente.
Funcionário C	Seria bom ter recursos disponíveis para mais atividades na empresa.
Funcionário D	Gostei das palestras, foram temas importantes com linguagem acessível. Comecei a fazer a coleta seletiva na minha casa mais gostaria de ter mais informações sobre esse trabalho.

Quadro 1: Considerações, sugestões, críticas ou elogios dos funcionários

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

4.4 Lições aprendidas pelos integrantes da comissão gestora do pls

As questões apresentadas na reunião de retrospectiva, a partir das quais obteve-se as lições aprendidas (Quadro 2) foram as que compõe o roteiro de Veronese (2014): Quais foram os aspectos positivos da primeira fase do PLS? O que foi aprendido nessa fase que está se encerrando? O que é necessário melhorar para a próxima fase? Quais serão as próximas ações para atingir as melhoras identificadas? Quais são os problemas que poderiam impedir o progresso do projeto?

<p>Lição 1: A mudança de comportamento é uma questão cultural. Para incorporar a prática do consumo consciente à cultura organizacional, será preciso um esforço contínuo, para transformar atos isolados em costumes/hábitos. Mesmo uma campanha que cumpra a meta proposta, apenas uma intervenção não é suficiente para convencer as pessoas. É preciso repetir ao longo do ano a mesma informação, para que ela seja compreendida e incorporada. Por exemplo, considerou-se uma decisão acertada fazer repetidas campanhas informando a respeito da importância de se reduzir o material de consumo, vislumbrando não apenas os ganhos para a companhia, mas também a preservação do meio ambiente. A comissão gestora ratifica SORRENTINO; MENDONÇA; FERRARO JÚNIOR (2005) quando afirmam que cultura está associada à EA quando se anseia pela mudança de comportamento das pessoas no sentido de ressignificar o desenvolvimento e associa-lo à sustentabilidade.</p>
<p>Lição 2: Apesar de ser muito difícil mudar o comportamento das pessoas, percebeu-se que elas estão dispostas a colaborar no momento que percebem algum ganho pessoal, seja ele material ou não. A lição 2 tem por base a Tabela 5, que mostra que quase a totalidade dos respondentes afirmou que colaborou com o plano porque foi algo que lhes fez bem, o que corrobora com a ideia de Sales e Cantarino (2011), que ressalta a importância de apresentar, em EA, possíveis benefícios a serem obtidos, bem como os impactos negativos que poderão ser evitados.</p>
<p>Lição 3: O monitoramento constante dos indicadores é uma prática necessária para corrigir os desvios do curso do plano ao tempo em que eles ocorrem, junto às pessoas responsáveis. Esta lição associa-se ao modelo PDCA apresentado por Campos (2004), que explicou a sequência das etapas da ferramenta para que se garanta a melhoria contínua.</p>
<p>Lição 4: A adesão das pessoas ainda é reduzida. O nível de interesse e perfil é diferente, então é recomendável que se considere as respostas de todos os que colaboraram voluntariamente com a pesquisa, programando ações participadas, com foco em públicos específicos, de modo a tornar a comunicação mais próxima. Nos próximos ciclos do PDCA, incorporando ações sistematizadas de EA, espera-se que cada vez mais funcionários possam aderir às boas práticas apresentadas no plano.</p>
<p>Lição 5: É possível desenvolver ações em parceria, sem custo direto para a empresa, porém isso demanda uma série de articulações por parte de funcionários da companhia, que nem sempre dispõe de tempo disponível para tal. Nesse sentido, é recomendável ampliar o número de participantes da próxima comissão gestora, preferencialmente de modo a torna-la representativa a todas as gerências da empresa. Esta lição é uma recomendação para a superintendência, no momento de elaborar o próximo ato e designar a próxima comissão gestora.</p>
<p>Lição 6: Todos os profissionais que foram convidados para proferir palestras procuraram manter uma linguagem acessível, envolvendo a todos.</p>
<p>Lição 7: Todos os temas do plano são igualmente importantes e tem sua relevância. Por exemplo, o tema qualidade de vida no trabalho, que em um primeiro momento não parecia se relacionar de forma harmoniosa com a logística, foi percebido de forma positiva pelas pessoas, revelando-se um dos aspectos basilares para o bom desenvolvimento do PLS. Além do depoimento do Funcionário D, que elogiou a acessibilidade da linguagem aplicada nas palestras, Reigota (2012) complementa que para a EA produzir os resultados, é preciso que se adequem necessidades locais, e isso inclui não apenas os temas ligados à qualidade de vida no trabalho, como a linguagem, também citada na lição 6.</p>
<p>Lição 8: A unidade cartucho para medir o consumo desse item mostrou-se inadequada, pois trocando-se o tipo de cartucho, o resultado da meta alcançada (de aumento do consumo) não correspondeu à realidade (redução de gastos). Da mesma forma, deve-se separar os copos destinados à realização de eventos, pois o resultado apresentado não considerou essas circunstâncias pontuais. A lição 8 é outro ponto de melhoria a ser considerado.</p>
<p>Lição 9: O comprometimento de todos os gerentes e da superintendente é fundamental para os bons resultados do plano ao longo do processo, desde a formulação das novas metas até a mensuração das mesmas. Esse comprometimento é fundamental para que os integrantes da comissão gestora não fiquem sobrecarregados e com isso, corram o risco de desmotivarem-se, já que a gestão do PLS é muito séria, gratificante, porém demanda tempo e atenção, para que os resultados pretendidos sejam alcançados. Nesse sentido, Oliveira (2004) relacionou a melhoria contínua ao comprometimento de todos os integrantes de uma organização.</p>

Lição 10: Deve-se manter alinhamento a todos os objetivos do plano ao longo do processo, sem perder de vista aquele mais percebido pelos funcionários, que visa utilizar os recursos públicos com parcimônia e inteligência, e por essa razão, o plano deve perseguir suas ações sem gerar custos à Companhia.

Quadro 2: Lições aprendidas pelos integrantes da comissão gestora do PLS

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

4.6 Proposição de ações de educação ambiental

Tendo por base a premissa de Paladini (2010) de que o ser humano é o único recurso capaz de transformar as organizações, e de Marras (2009) de que é preciso fornecer aos funcionários um meio que favoreça a educação corporativa, administrado por metodologia adequada ao perfil dos indivíduos, observando o consumo realizado e respeitando a opinião dos funcionários, bem como as lições aprendidas pela comissão gestora, propõe-se, no Quadro 3, 21 ações de EA para o próximo período do PLS. Para a apresentação das ações, definiu-se a projeção temporal dentro do horizonte de 12 meses, considerando o prazo curto, do 1º ao 3º mês, médio, do 4º ao 6º mês e longo, do 7º ao 12º mês, priorizadas a partir dos resultados colhidos. Para cada ação, relaciona-se o tema trabalhado no PLS, sendo 1 para material de consumo, 2 para QVT, 3 para coleta seletiva, 4 para energia elétrica, 5 para água e esgoto, 6 para compras e contratações sustentáveis e, finalmente, 7 para deslocamento de pessoal.

Ação	Tema	Tipo	Público	Prazo	Responsável
Dia da Mata Atlântica	2	Vivência: prática de yoga e meditação	Todos	Curto	CG
Rodando o PDCA	Todos	Palestra	Todos	Curto	CG
Planejamento participativo	Todos	Ação de planejamento	Gerências	Curto	CG
Copo plástico: descarte essa ideia	1	Campanha educacional	Todos	Curto/médio	CG
Semana do Meio Ambiente	Todos	Campanha educacional	Todos os setores	Curto	CG
Festa Junina Sustentável (Bingo da Caneca)	1/2/3	Confraternização	Todos	Curto	CG
Dia de proteção às florestas	1/3	Atividade educativa à escolha da gerência responsável: debate, filme ou palestra	Todos	Curto	GEFAD
Dia do Controle da Poluição Industrial	2/4		Todos	Curto	GEDES
Dia da árvore	2/5		Todos	Médio	GEOPE
Semana sem carro	2/7	Caminhada em grupo	Gerências	Médio	Gerências
Bate-papo sustentável	Todos	Roda de conversa	GEOPE	Médio	CG
Bate-papo sustentável	Todos	Roda de conversa	GEDES	Longo	CG
Bate-papo sustentável	Todos	Roda de conversa	GEFAD	Longo	CG
Semana do consumo consciente	1	Campanha	Todos	Médio	CG
Dia Mundial da Alimentação	2	Conversa com o médico	Todos	Médio	CG
Vamos conversar sobre o PLS?	Todos	Palestra	Todos	Médio	CG
Natal Sustentável	1/2	Confraternização	Todos	Longo	CG

Dia mundial da água	5	Campanha	Todos	Longo	CG
Agronegócio e sustentabilidade	2	Curso de capacitação	Todos	Longo	GEDES
Agricultura familiar e sustentabilidade	2	Curso de capacitação	Todos	Longo	GEOPE
Sustentabilidade na gestão pública	2/6	Curso de capacitação	Todos	Longo	GEFAD

Quadro 3: Proposição de ações de EA

Fonte: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, 2019

5 | CONCLUSÃO

A implantação do PLS na CONAB SUREG-SP apresentou um modelo organizacional mais sustentável, e aquilo, que no início era uma obrigação, passou a ser uma ferramenta de desenvolvimento para os funcionários, com vistas à criação de um novo paradigma. As boas práticas extrapolaram os limites da companhia e apesar de identificados três perfis diferentes de envolvimento com os resultados do plano: os comprometidos, os envolvidos e os indiferentes, percebeu-se uma vontade coletiva de que o PLS alcançasse seus resultados.

Em um primeiro momento, a EA não foi considerada, pelo menos formalmente, como uma ferramenta para o sucesso do PLS. Tendo em face a melhoria contínua e o ciclo PDCA como diretrizes do plano, a partir desse novo ciclo, recomenda-se sua adoção como tal. O presente artigo tinha como objetivo geral propor ações de educação ambiental para contribuir com a melhoria contínua dos resultados do PLS da CONAB SUREG-SP. A partir das ações propostas, com base nos dados aqui apresentados, e sobretudo considerando o ativo humano da companhia, é possível à CG organizar as bases para em um futuro próximo proceder com a elaboração de um Programa de Educação Ambiental.

Dentre os objetivos específicos, o artigo propunha o conhecimento das opiniões dos funcionários em relação ao PLS e às atividades realizadas durante sua execução no primeiro ciclo, a análise dos relatórios de consumo de serviços e bens relacionados no PLS, para relacionar seus resultados mais significativos, e por fim, identificar as lições aprendidas pelos integrantes da comissão gestora do PLS ao longo do período de implantação. Vê-se, portanto, que todos os objetivos foram alcançados.

O estudo mostrou-se relevante e de ampla contribuição a todos os órgãos e entidades da administração pública que pretendem dar os primeiros passos no sentido de implantar suas ações de educação ambiental, bem como àqueles que vem enfrentando desafios ao selecionar as melhores práticas de sustentabilidade e alcançar os resultados propostos em seus PLS.

Imaginar um cenário corporativo onde organizações preocupem-se com a sustentabilidade e invistam esforços em educação ambiental para alavancar

resultados sustentáveis parece pouco provável. Ainda assim, às empresas públicas do âmbito federal, resta seguir, de forma incansável, nos rumos da melhoria contínua, no sentido de alcançar índices cada vez maiores de sustentabilidade. Isto também se aplica às organizações privadas, as do terceiro setor, e até mesmo as organizações informais, religiosas, de trabalho ou familiares. Educação ambiental, como se viu, é uma abordagem plural, e como ferramenta para o desenvolvimento humano e defesa do meio ambiente, cabe em qualquer parte, bastando para isso, que as organizações decidam por ir a seu encontro e sejam capazes de adequá-la a cada realidade.

REFERÊNCIAS

ARANTES, R. S.; VIEIRA NETO, A. M.; CARDOSO, J. R. Planos de gestão de logística sustentável: ferramenta para boas práticas na gestão pública. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 7, 2014, Brasília. Disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/c7ppplanos-de-gestao-de-logistica.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2019.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BORGES, C. D.; SANTOS, M. A. DOS . Aplicações da técnica do grupo focal: fundamentos metodológicos, potencialidades e limites. **Revista da SPAGESP - Sociedade de Psicoterapias Analíticas Grupais do Estado de São Paulo**, v. 6, n.1, p. 74-80, 2005.

BRASIL. Instrução Normativa nº 10, de 07 de dezembro de 2012. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/legislacao/instrucoes-normativas/394-instrucao-normativa-n-10-de-12-de-novembro-de-2012>>. Acesso em: 9 abr. 2019

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial: 2004.

CARVALHO, M. M. DE; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade – Teoria e Casos**. 12 ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2005.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (2018). Plano de Logística Sustentável. [versão eletrônica]. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/institucional/gestao-estrategica/sustentabilidade>>. Acesso em: 31 mar. 2019.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (s/d). Apresentação Institucional. [versão eletrônica]. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/institucional>>. Acesso em: 31 mar. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012. Estabelece critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm>. Acesso em: 9 abr. 2019.

GAZZONI, F. **A utilização do plano de gestão de logística sustentável como ferramenta de gestão:**

um olhar dos servidores da Universidade Federal de Santa Maria. Dissertação de Mestrado. *Programa de Pós-Graduação em Administração. Centro de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul, 2014.* Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/4726/GAZZONI%2C%20FERNANDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

>. Acesso em: 29 abr. 2019.

GLOBO.COM. **Governo anuncia bloqueio de R\$ 16,2 bilhões no Orçamento de 2018.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/governo-anuncia-bloqueio-de-r-162-bilhoes-no-orcamento-de-2018.ghtml>>. Acesso em: 02 abr. 2019,

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia: Cadernos de Psicologia e Educação**, São Paulo, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2003.

MARRAS, J.P. **Administração de Recursos Humanos.** 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** São Paulo: Atlas, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Logística Sustentável.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/plano-de-logistica-sustentavel-pls>. Acesso em: 09 abr. 2019.

OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade: tópicos avançados.** São Paulo: Thomson, 2004.

PALADINI, E. P. **Gestão Estratégica da Qualidade.** São Paulo: Atlas, 2010.

SALES, T.; CANTARINO, A.. Educação ambiental empresarial como ferramenta na gestão ambiental. **In: VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2011.** Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T11_0352_2183.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2019.

SANTOS, T. S. DOS Do artesanato intelectual ao contexto virtual: ferramentas metodológicas para a pesquisa social. **Sociologias**, v. 11, n. 21, p. 120-156, 2009.

SHIBAO, F. YTOSHI; MOORI, R. GIRO; SANTOS. M. R. A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial. **In: XIII SemeAD – Seminários em Administração**, set. 2010. p.1-17. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/a_logistica_reversa_e_a_sustentabilidade_empresarial.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2019.

REIGOTA, M. Educação Ambiental: a emergência de um campo científico. **Perspectiva**, v. 30, n. 2, p. 499-520, 2012.

RUIZ, M. S. SMCRA's Underground Mining Regulations: Lessons Learned from the Implementation of the Rules and Regulations Pertaining to Planned Subsidence in Illinois. Southern Illinois University at Carbondale, PhD dissertation, 344p.,1996.

SORRENTINO, M., TRAJBER; R. MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. Educação ambiental como política pública. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005

SCHENINI, P. C.; NASCIMENTO, D. T. Gestão Pública Sustentável. **Revista de ciências da Administração UFSC**, São Paulo, v. 4, n. 8, 2002.

VERONESE, G. S. Métodos para captura de lições aprendidas: em direção a melhoria continua na gestão de projetos. **Revista de Gestão e Projetos – GeP**, v. 5, n.1, p. 71-83, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Amazônia 25, 26, 31, 100, 103, 104, 108, 111, 112, 175, 177, 183, 196, 198, 202, 203, 204, 207, 208, 209, 212, 213, 214, 215, 216, 227, 230, 235, 276, 329

Anastrepha 196, 197, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 251, 257

Apicultura 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Arborização urbana 87, 96, 97, 98

Atributos de ecossistemas 74, 84

C

Cerâmica ativa 13, 14, 16, 18, 19, 20, 23

Ceratitis 197, 203, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 217, 251

Conscientização 28, 33, 72, 102, 137, 142, 163, 166, 173, 334, 339

Conservação 28, 31, 38, 42, 47, 62, 65, 73, 75, 85, 86, 88, 89, 97, 99, 113, 123, 142, 164, 165, 172, 173, 174, 176, 185, 232, 233, 278

Controle de poluição do ar 14

Criatividade 33, 166

Currículo pós-crítico 121

D

Degradação de bacias hidrográficas 2

Discurso 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

E

Ecologia da restauração 69, 73, 74, 75, 86

Ecologia urbana 87

Edifícios sustentáveis 14

Educação ambiental 47, 111, 134, 138, 140, 145, 146, 147, 148, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 329, 330, 341

Educação de solos 163

Educação do campo 149, 161, 162

Espaços verdes 87, 88, 91, 92

F

Filtros ambientais 74, 81, 82

Fotocatálise 14, 15, 16, 20, 22

Fruto hospedeiro 207, 251

G

Geotecnologias 87

Gestão ambiental 38, 40, 41, 46, 148, 330, 339, 342

I

Impactos ambientais 38, 46, 135, 165, 237, 292, 316, 326, 332, 336

Indicadores ecológicos 62, 71

Infestação 196, 198, 199, 206, 207, 210, 211, 214, 217

M

Manejo do solo 185, 186

Matéria orgânica 68, 70, 81, 82, 168, 171, 177, 184, 185, 186, 189, 190, 193, 195, 233, 260, 262, 265, 267, 268, 306, 309

Monitoramento 55, 62, 63, 64, 71, 72, 83, 144, 204, 215, 301, 310, 313, 317, 318

Mosca-da-carambola 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 213, 215, 257

P

Paricá 175, 176, 177, 179, 182, 183

Planejamento da restauração 62

Preservação ambiental 100, 163, 176, 177, 182

Pronera 149, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162

Protótipo 33, 34, 35, 244

Psidium guajava 196, 197, 202, 210, 211, 212, 216, 217

R

Recarga artificial de água subterrânea 1, 2, 7, 11

Reflorestamento 1, 8, 9, 11, 12, 30, 32, 75, 100, 176, 177

Rizobactérias 175, 176, 177, 179, 180, 182, 227, 232, 233, 234

S

Sucessão ecológica 67, 74, 75, 76, 79

Sustentabilidade ambiental 1, 2, 3, 9

T

Trote ecológico 103

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-755-0



9 788572 477550