

MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 3

**Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)**

Atena
Editora

Ano 2019

Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)

Meio Ambiente, Sustentabilidade e
Agroecologia
3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 3 [recurso eletrônico]
/ Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-329-3

DOI 10.22533/at.ed.293191604

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. IV. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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.

APRESENTAÇÃO

A obra Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia vem tratar de um conjunto de atitudes, de ideias que são viáveis para a sociedade, em busca da preservação dos recursos naturais.

Em sua origem a espécie humana era nômade, e vivia integrada a natureza, sobreviviam da caça e da colheita. Ao perceber o esgotamento de recursos na região onde habitavam, migravam para outra área, permitindo que houvesse uma reposição natural do que foi destruído. Com a chegada da agricultura o ser humano desenvolveu métodos de irrigação, além da domesticação de animais e também descobriu que a natureza oferecia elementos extraídos e trabalhados que podiam ser transformados em diversos utensílios. As pequenas tribos cresceram, formando cidades, reinos e até mesmo impérios e a intervenção do homem embora pareça benéfica, passou a alterar cada vez mais negativamente o meio ambiente.

No século com XIX as máquinas a vapor movidas a carvão mineral, a Revolução Industrial mudaria para sempre a sociedade humana. A produção em grande volume dos itens de consumo começou a gerar demandas e com isso a extração de recursos naturais foi intensificada. Até a agricultura que antes era destinada a subsistência passou a ter larga escala, com cultivos para a venda em diversos mercados do mundo. Atualmente esse modelo de consumo, produção, extração desenfreada ameaça não apenas a natureza, mas sua própria existência. Percebe-se o esgotamento de recursos essenciais para as diversas atividades humanas e a extinção de animais que antes eram abundantes no planeta. Por estes motivos é necessário que o ser humano adote uma postura mais sustentável.

A ONU desenvolveu o conceito de sustentabilidade como desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer seus próprios anseios. A sustentabilidade possui quatro vertentes principais: ambiental, econômica, social e cultural, que trata do uso consciente dos recursos naturais, bem como planejamento para sua reposição, bem como no reaproveitamento de matérias primas, no desenvolvimento de métodos mais baratos, na integração de todos os indivíduos na sociedade, proporcionando as condições necessárias para que exerçam sua cidadania e a integração do desenvolvimento tecnológico social, perpetuando dessa maneira as heranças culturais de cada povo. Para que isso ocorra as entidades e governos precisam estar juntos, seja utilizando transportes alternativos, reciclando, incentivando a permacultura, o consumo de alimentos orgânicos ou fomentando o uso de energias renováveis.

No âmbito da Agroecologia apresentam-se conceitos e metodologias para estudar os agroecossistemas, cujo objetivo é permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maior sustentabilidade, como bem tratam os autores desta obra. A agroecologia está preocupada com o equilíbrio da natureza e a produção de alimentos sustentáveis, como também é um organismo vivo com sistemas integrados

entre si: solo, árvores, plantas cultivadas e animais.

Ao publicar esta obra a Atena Editora, mostra seu ato de responsabilidade com o planeta quando incentiva estudos nessa área, com a finalidade das sociedades sustentáveis adotarem a preocupação com o futuro.

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CÍRCULO DA SUSTENTABILIDADE: UM MÉTODO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA AVALIAR A SUSTENTABILIDADE DE ASSENTAMENTOS RURAIS NA AMAZÔNIA NORTE MATO-GROSSENSE	
<i>Wagner Gervazio</i> <i>Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916041	
CAPÍTULO 2	11
CENTROS PÚBLICOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA: A REALIDADE PARANAENSE	
<i>Priscila Terezinha Aparecida Machado</i> <i>Luís Miguel Luzio dos Santos</i> <i>Jéssica Pereira de Mello</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916042	
CAPÍTULO 3	30
CICLO DE VIDA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS UTILIZADOS PELO PÚBLICO DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE DOURADOS- MS	
<i>Jane Corrêa Alves Mendonça</i> <i>Letícia Rumão Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916043	
CAPÍTULO 4	40
ENSINO DA MATEMÁTICA E DA PESQUISA-AÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Andrieli Taís Hahn Rodrigues</i> <i>Rúbia Emmel</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916044	
CAPÍTULO 5	50
FEIRA AGROECOLÓGICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS	
<i>Keile Aparecida Beraldo</i> <i>Rose Mary Gondim Mendonça</i> <i>Juliana Aguiar de Melo</i> <i>Sonia Cristina Dantas de Brito</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916045	
CAPÍTULO 6	56
FEIRA ECOLÓGICA DA UPF – CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO DE APRENDIZADOS EM AGROECOLOGIA NA UNIVERSIDADE	
<i>Claudia Petry</i> <i>Elisabeth Maria Foschiera</i> <i>Rodrigo Marciano Luz</i> <i>Lísia Rodigheri Godinho</i> <i>Isabel Cristina Lourenço da Silva</i> <i>Claudia Braga Dutra</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916046	

CAPÍTULO 7 65

ASSENTAMENTO SÃO FRANCISCO: UMA TEIA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Matheus Martins Mendes

André Victor Sales Passos

Carol Rebouças da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2931916047

CAPÍTULO 8 71

JORNADAS AGROECOLÓGICAS DO BAIXO MUNIM COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA TROCA E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO ENTRE AGRICULTORES E ESTUDANTES DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA

Vivian do Carmo Loch

Georgiana Eurides de Carvalho Marques

Ana Célia França Sousa

José Felipi Sousa Lima

Marciel Nascimento Justino

Lucas Abreu

DOI 10.22533/at.ed.2931916048

CAPÍTULO 9 76

INSTITUCIONALIZAÇÃO E FRAGILIZAÇÃO DAS DINÂMICAS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO ÂMBITO DA POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

Juliano Luís Palm

DOI 10.22533/at.ed.2931916049

CAPÍTULO 10 92

INTERAÇÕES ECOLÓGICAS E AÇÃO ANTRÓPICA NO CONTEXTO INSULAR AMAZÔNICO – DA HARMONIA À DISSONÂNCIA AMBIENTAL NA ILHA DO COMBÚ, BELÉM – PARÁ

Denival de Lira Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.29319160410

CAPÍTULO 11 103

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM AGRICULTORES FAMILIARES DO CAROEBE, RR

Teresinha Costa Silveira de Albuquerque

Alcides Galvão dos Santos

Carlos Eugenio Vitoriano Lopes

DOI 10.22533/at.ed.29319160411

CAPÍTULO 12 109

TRILHA DO MEL_ IDEALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM ROTEIRO INTERPRETATIVO NO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA, RJ

Ingrid Almeida de Barros Pena

Christiane dos Santos Rio Branco

DOI 10.22533/at.ed.29319160412

CAPÍTULO 13	119
RESIDÊNCIA AGRÁRIA JOVEM E A DIMENSÃO CULTURAL NA AGROECOLOGIA	
<i>Luana Patrícia Costa Silva</i>	
<i>Luana Fernandes Melo</i>	
<i>Alexandre Eduardo de Araújo</i>	
<i>Severino Bezerra da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160413	
CAPÍTULO 14	125
SABERES TRADICIONAIS EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO PAMPA: APRENDENDO COM A COMUNIDADE IBICUÍ DA ARMADA	
<i>Cassiane da Costa</i>	
<i>Altacir Bunde</i>	
<i>Cláudio Becker</i>	
<i>Márcio Zamboni Neske</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160414	
CAPÍTULO 15	132
RELAÇÃO ENTRE CAPITAL NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: REVISÃO SISTEMATIZADA	
<i>Amanda Silveira Carbone</i>	
<i>Marcelo Limont</i>	
<i>Valdir Fernandes</i>	
<i>Arlindo Philippi Jr</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160415	
CAPÍTULO 16	142
REFLEXÕES E PERSPECTIVAS DOS JOVENS RURAIS DO PROJETO AGROECOLÓGICO E CIDADÃO DA JUVENTUDE DOS ASSENTAMENTOS NA AMAZÔNIA	
<i>Eliane Silva Leite</i>	
<i>Ana Paula da Silva Bertão</i>	
<i>Clodoaldo de Oliveira Freitas</i>	
<i>Ailton Nunes Santos</i>	
<i>Fábio Assis de Menezes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160416	
CAPÍTULO 17	148
SUSTENTABILIDADE E GOVERNANÇA NA GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ	
<i>Ana Solange Biesek</i>	
<i>Lorivan Webber</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160417	
CAPÍTULO 18	159
PRODUÇÃO ORGÂNICA: FORMAÇÃO DE UM GRUPO DE ORGANIZAÇÃO DE CONTROLE SOCIAL	
<i>Lídia Rodrigues Ferreira Jardim</i>	
<i>Luciana Silva</i>	
<i>Adílio Diego de Oliveira França</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160418	

CAPÍTULO 19	165
SUGESTÃO DE PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Vânia Sueli da Costa</i>	
<i>Virgínia Scheidegger da Costa Oliveira</i>	
<i>Glauco da Costa Theodoro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160419	
CAPÍTULO 20	173
UMA ANÁLISE SEQUENCIAL DAS ATIVIDADES DE PROJETO NO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO NO BRASIL, 2007 A 2016	
<i>Edilberto Martins Dias Segundo</i>	
<i>Ana Cândida Ferreira Vieira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160420	
CAPÍTULO 21	185
UMA ANÁLISE SOBRE A INTENÇÃO DE CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS SOB O EFEITO DE MODERAÇÃO GERACIONAL	
<i>Luiz Henrique Lima Faria</i>	
<i>Rafael Buback Teixeira</i>	
<i>Ana Luísa Santos Oliveira</i>	
<i>Guilherme Correia Furlani</i>	
<i>Mateus Neves Merçon</i>	
<i>Miguel Carvalho Cezar</i>	
<i>Wilson Carlos dos Santos Junior</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160421	
CAPÍTULO 22	200
PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): UM DIAGNÓSTICO REALIZADO POR JOVENS RURAIS	
<i>Erasto Viana Silva Gama</i>	
<i>Carla Teresa dos Santos Marques</i>	
<i>Karolina Batista Souza</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160422	
CAPÍTULO 23	206
PLANTAS FITOTERÁPICAS: EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE AIB NO ENRAIZAMENTO DE <i>Arrabidaea chica</i> (HUMB. & BONPL.) B. VERL. (PARIRI)	
<i>Raphael Lobato Prado Neves</i>	
<i>Osmar Alves Lameira</i>	
<i>Ana Paula Ribeiro Medeiros</i>	
<i>Fábio Miranda Leão</i>	
<i>Mariana Gomes de Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160423	
CAPÍTULO 24	211
PRATICANDO SUSTENTABILIDADE – PROJETO COMPOSTEIRA	
<i>Mayara Cristina Santos Marques</i>	
<i>Ana Cláudia Colle</i>	
<i>Victor Cavalcanti Kirsch</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160424	

CAPÍTULO 25	219
PRODUÇÃO DE BARRA DE CEREAIS ADICIONADA COM RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DO FRUTO DE QUIPÁ (<i>Tacinga inamoena</i>)	
<i>Ana Paula Costa Câmara</i>	
<i>Robson Rogério Pessoa Coelho</i>	
<i>Túlio de Araújo Nascimento</i>	
<i>Kaliane Débora Aguiar da Silva</i>	
<i>Frederico Campos Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160425	
CAPÍTULO 26	226
INOVAÇÃO EM AGROECOLOGIA: ADOÇÃO E USO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS OU PRIVADAS NO DISTRITO FEDERAL	
<i>Tallyrand Moreira Jorcelino</i>	
<i>Jorge Alfredo Cerqueira Streit</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160426	
CAPÍTULO 27	232
O COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DOS VALORES ESPOSADOS DAS ORGANIZAÇÕES CONSTITUINTES DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DE 2016	
<i>Ana Lúcia Stockler</i>	
<i>Darcy M. M. Hanashiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160427	
CAPÍTULO 28	248
O QUINTAL AGROFLORESTAL INDÍGENA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE AGROECOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	
<i>Elenilson Silva de Oliveira</i>	
<i>Jamison Barbosa de Oliveira</i>	
<i>Gabriel Felipe Duarte dos Santos</i>	
<i>Janderson Rocha Garcez</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160428	
CAPÍTULO 29	255
ORGANIZAÇÃO DE FAMÍLIAS CAMPONESAS PARA MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO COMO ESTRATÉGIA DE SOBERANIA ALIMENTAR NO NORDESTE PARAENSE	
<i>Lidenilson Sousa da Silva</i>	
<i>William Santos de Assis</i>	
<i>Valdir da Cruz Rodrigues</i>	
<i>Antonia Borges da Silva</i>	
<i>Heloiza Sousa de Andrade Nunes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160429	
CAPÍTULO 30	263
EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE COMPOSTAGEM PROTEGIDA NA REDUÇÃO DE ARTRÓPODES, POTENCIAIS VETORES DE DOENÇAS	
<i>Marcia Seidenfuz Schulz</i>	
<i>Vidica Bianchi</i>	
<i>Daniel Rubens Cenci</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160430	
SOBRE OS ORGANIZADORES	271

SUGESTÃO DE PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL

Vânia Sueli da Costa
Virgínia Scheinegger da Costa Oliveira
Glauco da Costa Theodoro

RESUMO: O PGA apresentado objetiva a redução de custos no consumo de água, energia elétrica e dos materiais diversos utilizados em Unidades de Ensino. A meta de toda empresa visa à redução de custos possibilitando maior eficiência de gestão. Entretanto, em Instituições de Ensino o método está ainda em fase gestacional e a presente sugestão parte de um projeto inicial traçado para uma unidade de pequeno porte valendo-se das ferramentas de gestão calcadas no Ciclo PDCA e no Método dos 5 Sentidos. Acredita-se na valorização da educação e da alfabetização ambientais dos corpos docente, discente e administrativo, a partir da sua implantação.

PALAVRAS-CHAVE: gestão ambiental institucional, educação ambiental, ciclo PDCA, Método 5 Sentidos

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil a gestão ambiental tem ocupado relevante destaque no setor industrial e brota, de maneira ainda tímida, na gestão institucional.

A proposta de implantação de um Plano

de Gestão Ambiental Institucional (PGA-I) está pautada na importância que uma instituição de ensino tem de promover a educação sob todos os enfoques que ela apresenta. Desta forma a Educação Ambiental necessita estar inserida nos currículos, tanto de forma interdisciplinar quanto na vivência de ações promovidas pela Instituição. Se a escola se apresenta como um local de formação, nada melhor para evidenciá-la senão através de ações requeridas entre seu corpo institucional, gerando um ambiente mais sustentável, que possa influenciar tanto seus frequentadores ao ponto que estes desenvolvam a capacidade de promover ações também fora do ambiente escolar, diligenciando atuações domiciliares capazes de promover melhor qualidade de vida para todos.

Compete, hoje, às escolas a promoção da educação em todos os seus moldes, dentre eles aqueles ligados aos conteúdos conceituais, aos procedimentais e aos atitudinais, sendo estes relacionados, inclusive, aos costumes ambientalmente sustentáveis. A escola pode funcionar como berço da sustentabilidade local, promovendo esforços no desempenho de uma educação ambiental hábil, capaz de gerar indivíduos que instituem hábitos mais responsáveis em relação ao equilíbrio do seu habitat. É na escola que se pode promover, com

alguma possibilidade de conquista, a alfabetização ambiental de que tanto necessita a população, apregoada por Capra (2006) e Gadotti (2009). Porém, o desafio maior que se apresenta é agenciar indivíduos capazes de agir com atitudes ambientalmente equilibradas, resgatando a relação homem/ética ambiental. Tal forma de ação poderá ser alcançada quando a alfabetização ambiental for apropriada por cada um. Capra (2006, p.231) afirma que os princípios da ecologia necessitam ser despontados nas comunidades educativas como “princípios de educação, de administração e de política.”

A promoção da alfabetização ambiental além de ser efetivada através de sua discussão interdisciplinar também pode ser promovida através de projetos que proponham, na prática, a ação de todos os atores que convivem em uma Instituição de Ensino, quais sejam: alunos, funcionários e professores

É necessário, entretanto, que as instituições de ensino despertem para essa importante parcela de educação, portando-se como incentivadoras da alfabetização ambiental através da vivência de bons hábitos e exemplos ambientais que podem surgir com a implantação de um bom plano de gestão ambiental institucional.

“A escola pode funcionar como berço da sustentabilidade local, promovendo esforços no desempenho de uma educação ambiental hábil, capaz de gerar indivíduos que instituem hábitos mais responsáveis em relação ao equilíbrio do seu habitat.” (COSTA, 2018)

2 | OBJETIVO

Este trabalho visa à apresentação de um plano de gestão ambiental prático, aplicável a uma instituição de ensino que deseje reduzir seus custos internos além de proporcionar aos seus corpos discente e administrativo a possibilidade de aplicar os conhecimentos adquiridos na escola também em suas residências, desenvolvendo a alfabetização ecológica tanto em seu benefício quanto o do meio ambiente.

Objetiva, ainda, trabalhar com mais propriedade a EA na instituição de ensino, aplicando-a de forma articulada em todos os níveis de escolaridade, desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, como determina a lei 9.795/99.

3 | METODOLOGIA UTILIZADA

Sugere-se para implantação de um Plano de Gestão Ambiental Institucional (PGA-I) a utilização inicial de duas ferramentas de gestão: o Ciclo PDCA ou de Deming e o Método 5 Sentidos. Tais ferramentas têm maior interferência no corpo administrativo da instituição, mas deve-se atentar para a necessidade de também envolver o corpo docente nesta fase.

O ciclo PDCA foi desenvolvido por Walter Shewart nos anos 20 do século passado e consolidado por Deming, a partir dos anos 50. Apresenta quatro etapas, a saber: “Plan”, planejar; “Do”, fazer ou agir; “Check”, checar ou verificar; e “Action”, no sentido de corrigir ou agir de forma corretiva sobre as ações observadas com insuficiência ou ineficiência em relação ao resultado esperado (ORIBE, 2011).

Já o Método dos 5 Sentos é de menor conhecimento no Brasil, todavia sua eficácia tem sido comprovada quando aplicado em qualquer sistema de gestão. O método foi desenvolvido no Japão pós guerra e objetiva “transformar o ambiente das organizações e a atitude das pessoas, melhorando a qualidade de vida dos funcionários, diminuindo desperdícios, reduzindo custos e aumentando a produtividade das instituições.” (DAYCHOUW, 2007, p.148)

O Ciclo PDCA indica que, na sua primeira fase, a de Planejamento (P = plan), sejam estabelecidos os objetivos e delineados os métodos de ação e a metodologia que será empregada nessas ações. Dessa forma, na IE, deverá ser feito um levantamento do consumo de água e energia elétrica dos últimos doze meses, observando-se as contas emitidas pelas companhias responsáveis por esses fornecimentos.

Em segunda instância deverá ser realizado o levantamento de dados referentes às instalações hidráulicas e elétricas em cada uma das salas que compõem o conjunto arquitetônico da Instituição. Em cada ambiente serão averiguadas as luminárias e lâmpadas, os ventiladores e aparelhos de ar condicionados a fim de observar se estão em conformidade com a legislação pertinente.

Deverão, ainda, serem observadas as formas de acondicionamento dos mantimentos relativos à merenda escolar, dos produtos de limpeza e material administrativo. Ainda nessa etapa os banheiros, laboratórios, cantinas, cozinhas e outras dependências que utilizam água, também serão visitadas e listadas as suas não conformidades.

Após esta observação, as não conformidades deverão fazer parte de uma listagem, ou tabela, onde serão descritas, sendo cada uma associada às formas de solução. É aconselhável que a relação de não conformidades seja feita cômodo a cômodo, o que facilitará a ação de interferência para correção.

De posse dessa relação é possível passar para a segunda etapa do ciclo, a de Fazer (D = do). Nesta fase torna-se imprescindível corrigir as não conformidades podendo-se atuar cômodo a cômodo ou ação por ação. Exemplificando: se for averiguada a utilização de lâmpadas incandescentes e/ou fluorescentes, estas podem ser trocadas a partir da aquisição de um quantitativo suficiente de lâmpadas do tipo LED (Light Emitting Diode), de comprovada eficiência tanto de iluminância quanto da relação preço versus durabilidade. Desta forma, ao invés de fazer correção de todas as não conformidades cômodo a cômodo, seria mais apropriado fazê-la por ação, vez que muitas das unidades de ensino necessitam de licitação para a aquisição de materiais.

O passo seguinte do ciclo PDCA, é a de conferência (C = check), cuja finalidade

é verificar se toda ação do planejamento vem sendo cumprida ou se há alguma necessidade de reajuste. A constante verificação de andamento das ações exigem acompanhamento e correção das não conformidades observadas.

A etapa final, de ação (A = action) consiste na mitigação de falhas relativas ao planejamento, levando o gestor a replanejar as ações observadas, e possível necessidade de reaplicação do ciclo, vez que o intuito é alcançar a eficácia do planejamento.

Como esta ferramenta já indica pelo seu nome, ela se apresenta como um ciclo, onde se percebe que não há, necessariamente, um fim, visto que as etapas de conferência e ação ocorrem de forma concomitante às demais.

O Método 5 S é representados pelos seguintes sentidos: SEIRI ou senso de utilização, SEITON ou senso de arrumação, SEISO ou senso de limpeza, SEIKETSU ou senso de saúde e higiene e SHITSUKE ou senso de autodisciplina.

O senso de utilização (SEIRI) sugere que se deve manter na instituição apenas o material e o maquinário que esteja em uso, descartando-se tudo o que não for usual ou necessário ao desenvolvimento do trabalho. Desta forma os ambientes tornam-se mais arejados e espaçosos auxiliando a aplicação de senso de arrumação. Vale lembrar que um material que é inservível a um setor pode ser útil a outro e deverá ser remanejado, se for o caso. Os demais podem ser acondicionados em um cômodo específico até que sejam definitiva e ecologicamente descartados.

O senso de arrumação (SEITON), por sua vez, indica que todo material seja organizado de acordo com suas classes. Isto é, documentos separados por pastas, etiquetados e colocados num mesmo armário; material administrativo como papéis, canetas, lápis, caixas de giz, apagadores, diários, livros etc, todos arrumados de acordo com suas utilizações e funções, sempre em caixas, gavetas ou utensílios também etiquetados. Sugere-se que os critérios de classificação e armazenamento sejam do conhecimento de todos os envolvidos. Recomenda-se que tudo seja etiquetado de forma clara e arrumado de maneira que todos os funcionários saibam seus lugares e desenvolvam o hábito de mantê-los sempre nos mesmos lugares após o uso.

Desta forma fica confortável desenvolver o terceiro senso, de limpeza, alcançando-se também o quarto, de saúde e higiene. No senso de limpeza (SEISO) é necessário observar as possíveis causas de sujidade do ambiente, evitando-as, a fim de se reduzir constantes processos de limpeza. Nele ainda se preconiza manter as máquinas e equipamentos em perfeito funcionamento, o que exige sua permanente manutenção.

O senso de saúde e higiene (SEIKETSU) se reporta também ao ambiente e ao asseio pessoal que favorece a manutenção de todos os que utilizam o mesmo ambiente. A finalidade é favorecer a padronização no gerenciamento do método como um todo.

Com o tempo e a ajuda de todos, através de certo “policiamento” inicial, será possível alcançar o último senso, de autodisciplina (SHITSUKE), onde se devem trabalhar os demais sentidos com objetivo de torná-los um hábito, tanto desenvolvidos

no ambiente de trabalho quanto no domiciliar (COSTA, 2018).

A falta de organização de um recinto reflete em perda de tempo na procura de materiais, atrapalhando o bom andamento das funções. Segundo Henry Ford “a perda de tempo é diferente do desperdício de material, pois não permite a recuperação” tornando-se “o mais susceptível dos desperdícios e o mais difícil de remediar” (SEIFFERT, 2011, p. 38- 39).

Após a implantação dessas ferramentas e com elas já consolidadas torna-se indispensável intervir de maneira mais eficaz no corpo discente, recomendando-se que a ação parta do corpo docente através das disciplinas onde cada um atue.

Para o desempenho sobre o corpo discente a proposta é agir de acordo com cada disciplina. Dessa forma, o professor se transforma no ator principal das ações que levarão os alunos a um desenvolvimento de sua alfabetização ambiental, tão proclamada por Gadotti (2009).

Relacionamos como sugestão:

1. LÍNGUA PORTUGUESA: trabalhar textos relativos à ecoeficiência energética, ao consumo de água, ao reaproveitamento de resíduos, à importância dos 5 Sentidos aplicados também em casa etc

2. MATEMÁTICA: utilizar as contas de água e luz para calcular consumo, sua redução após uso eficiente, valor de kilowatt e m³ versus consumo, quanto se economiza ao mês reduzindo o consumo em 5 minutos por dia (tanto de energia quanto de água), quantidade de resíduos sólidos gerados por cada aluno etc

3. CIÊNCIAS: problemas causados à saúde pelo uso de água não potável, importância do ciclo da água e da vegetação na manutenção da sua oferta e demanda, produção energética, energias renováveis, problemas decorrentes do descarte inadequado dos resíduos sólidos, relação entre higiene ambiental e saúde, relação existente entre aquecimento global e consumo indevido, dentre outros.

4. GEOGRAFIA: impactos ambientais causados pela produção energética e pela erosão hídrica, perda de solos agricultáveis decorrentes do descarte inadequado de resíduos sólidos, desertificação, produção de matéria prima para a indústria, etc

5. HISTÓRIA: a revolução industrial e suas consequências ambientais, evolução histórica da produção e descarte de resíduos, conflitos de terra relacionados às questões ambientais, revolta das vacinas etc

6. EDUCAÇÃO ARTÍSTICA: uso de recicláveis na produção de objetos de decoração, e utilitários (com possível geração de renda) ou confecção de jogos pedagógicos diversificados, aplicáveis aos diversos componentes curriculares e passíveis de uso na própria escola. Confecção de cartazes de alerta ao uso correto da energia, de apagar as luzes e desligar os ventiladores ao sair do

recinto, dentre outros que servem de alerta aos menos acostumados a essas ações.

7. LINGUA ESTRANGEIRA: trabalhar palavras relacionadas ao tema e figuras representativas.

4 | RESULTADOS ESPERADOS

Acredita-se ser possível envolver toda a instituição de ensino, representada pelos corpos docente, discente e administrativo, se os objetivos forem bem traçados pela instituição e se houver determinação na consecução dessas metas. Espera-se que haja redução mínima de 10% tanto no consumo de água, de energia elétrica e de material de uso básico no decorrer do projeto e que esses resultados possam ser notados e mantidos a partir do primeiro ano de implantação.

Também é esperado que haja maior conscientização ambiental por parte dos professores, funcionários e alunos desenvolvendo crescente capacidade de percepção ambiental, com mudança de postura e hábitos.

Outro conceito que se espera alcançar a partir da consolidação do projeto institucional é o de ecoeficiência. O termo foi introduzido em 1992 pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, cujo objetivo é alcançar a prosperidade econômica por meio de uma utilização mais sustentável dos recursos naturais, sem desperdícios e redução da emissão de poluentes (CEBDS, 2011).

5 | RECOMENDAÇÕES

É do conhecimento de gestores que um projeto de gestão ambiental tem como maior dificuldade não sua implantação, mas sim sua consolidação. Recomenda-se, portanto, que haja participação de todos os atores envolvidos na construção do projeto para que se sintam envolvidos diretamente nele. Para tanto torna-se imprescindível trabalhar adequadamente com a sensibilização de toda a escola, mantendo-se o trabalho integrado, contínuo e permanente.

A realização de palestras com o corpo administrativo também é indicada a fim de chamar a atenção para ações cotidianas que podem levar a desperdícios como, por exemplo, as copeiras que necessitam aprender a lavar os utensílios mantendo a torneira fechada durante o ensaboamento da louça, vez que ao realizarem a ação com a torneira aberta gastam, além de maior volume de água, maior volume de detergente ou sabão.

Após a conclusão relativa aos objetivos e à metodologia a ser aplicada durante sua implantação, sugere-se que sejam realizadas reuniões periódicas no intuito de participar os avanços e as dificuldades encontradas no projeto. Também pode ser instituída uma caixa de sugestões com acesso a todos os envolvidos. Nestas caixas

podem surgir excelentes idéias não concebidas pelos gestores. Além disso, cabe ao gestor perceber se há necessidade de cursos adicionais de nivelamento direcionados aos professores facilitando esta operacionalização.

É coerente nomear alunos mais interessados, de cada turma, para que façam parte de uma “brigada ambiental escolar”, cuja finalidade é observar e relatar não conformidades despercebidas pelo gestor. Pode-se, ainda, instituir um concurso de atividades, ou gincana, cujo alvo é envolver ainda mais os alunos nas atividades sugeridas. Uma feira para apresentação do artesanato feito com recicláveis também pode ser um bom elemento de incentivação.

Recomenda-se, ainda, que todos os avanços sejam amplamente divulgados em área de boa circulação da instituição, facilitando que todos percebam o envolvimento, os avanços e as melhorias alcançadas pelo projeto.

6 | CONCLUSÃO

A probabilidade de sucesso que pode ser vislumbrada pela implantação e consolidação de um PGA Institucional, que entende a IE como uma empresa, vai de encontro às palavras constantes do prefácio do livro de Buckley, Salazar-Xirinachs e Henriques (2011, p.xiv)

[...] um ambiente propício é aquele que combina a busca legítima de lucros com a necessidade de desenvolvimento e que respeita a dignidade humana, a sustentabilidade ambiental e o trabalho docente. Elas assinalam o princípio de que as empresas sustentáveis precisam de sociedades sustentáveis e que os negócios tendem a se desenvolver onde as sociedades se desenvolvem e vice-versa.

Se forem envolvidos, antes de tudo, professores e funcionários no comprometimento com as metas traçadas no projeto, a consecução dos objetivos deverá ser alcançada a contento, já que “a competitividade e a viabilidade – e mesmo a sobrevivência – das empresas, cada vez mais, dependem da capacidade de assegurar que os funcionários estejam motivados, qualificados e comprometidos com o trabalho.” (BUCKLEY, SALAZAR-XIRINACHS E HENRIQUES, 2011, p.xiii)

Esta é apenas a origem de um trabalho que não se extingue, que não pretende ser conclusivo. Usando as palavras de Henry Ford (1994):

Você deve tirar o máximo da energia, do material e do tempo. [...] Se chegarmos a uma etapa de produção que parece impressionante quando comparada com o que a precedia, então isto vira uma etapa da produção, nada mais. [...] Sabemos pelas mudanças que já foram feitas, que mudanças ainda maiores vão acontecer e, portanto, não estamos efetuando alguma operação tão bem como se poderia. (*in* SEIFFERT, 2011, p. 40).

REFERÊNCIAS

BUCKLEY, G., SALAZAR-XIRINACHS, J. M., HENRIQUES, M. **A promoção de empresas sustentáveis**. Curitiba: Ibpex, 2011. Série Desenvolvimento Sustentável.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CEBDS. **Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em <http://www.cebds.org.br>. Acesso em 27 dez. 2011.

COSTA, V. S. **Reduzindo custos em Instituições de Ensino: aplicação da gestão ambiental institucional**. Rio de Janeiro, RJ: Agenda Dinâmica, 2018.

DAYCHOUW, M. **40 Ferramentas e técnicas de gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2009.

ORIBE, C. Y. **PDCA**: origem, conceitos e variantes dessa ideia de 70 anos. Disponível em <http://www.ubq.org.br/conteudos/detalhes.aspx?IdConteudo=399>. Acesso em 16 set.2011.

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (SGA- ISO 14001)**: melhoria contínua e produção mais limpa na prática e experiência de 24 empresas brasileiras. São Paulo: Atlas, 2011.

SOBRE OS ORGANIZADORES

TAYRONNE DE ALMEIDA RODRIGUES: Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e Graduando em Arquitetura e Urbanismo, pela Faculdade de Juazeiro do Norte-FJN, desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, com ênfase na ética e educação ambiental. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. Membro efetivo do GRUNEC - Grupo de Valorização Negra do Cariri. E-mail: tayronnealmeid@gmail.com. com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>

JOÃO LEANDRO NETO: Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar, membro efetivo do GRUNEC. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: joaoleandro@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>

DENNYURA OLIVEIRA GALVÃO: Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: dennyura@bol.com.br LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-329-3

