

Felipe Santana Machado
Aloysio Souza de Moura
(Organizadores)

EDUCAÇÃO, MEIO AMBIENTE E TERRITÓRIO 2



 **Atena**
Editora
Ano 2019

Felipe Santana Machado
Aloysio Souza de Moura
(Organizadores)

Educação, Meio Ambiente e Território 2

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 Karine de Lima

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)

E24	Educação, meio ambiente e território 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Felipe Santana Machado, Aloysio Souza de Moura. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Educação, Meio Ambiente e Território; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-143-5 DOI 10.22533/at.ed.435192102 1. Divisões territoriais e administrativas 2. Educação ambiental. 3. Meio ambiente – Preservação. I. Machado, Felipe Santana. II. Moura, Aloysio Souza de. CDD 320.60981
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O meio ambiente é o “*locus*” onde se desenvolve a vida na Terra. Resumidamente é a natureza com todos elementos que nela habitam/interagem e inclui os elementos vivos e não vivos que estão intimamente conectados com o planeta. O meio ambiente deveria ser foco prioritário de ações locais, regionais, nacionais e mesmo internacionais para a permanência de uma boa qualidade de suas características em prol das gerações futuras. A obra “Educação, Meio ambiente e Território” apresenta uma série de livros de publicação da Atena Editora. Em seu segundo volume, com 26 capítulos, enfatizamos a importância do ambiente e sua homeostase. Logo a exposição de experiências de como manejar produtos e subprodutos de origem animal, vegetal ou mineral; e seu posterior tratamento e avaliação de aspectos básicos são de fundamental importância para esse equilíbrio.

Para tanto primeiramente apresentamos experiências de reutilização de elementos para o estabelecimento de uma relação harmônica entre produtos manufaturados, sociedade e meio ambiente em via de diminuir custos de vida e favorecer o desenvolvimento sustentável. Em sequência há capítulos que destacam percepção ambiental “*in locu*” de comunidades ribeirinhas e aspectos físico-químico-biológicos de resíduos líquidos e sólidos que são negligenciados pelas diferentes esferas governamentais e que despejados em ambientes urbanos alteram o equilíbrio ambiental. Porém, esse equilíbrio (ou desequilíbrio) não está restrito ao local de despejo, mas também aos espaços não urbanos (rurais e florestais) adjacentes.

Finalizamos este volume com uma abordagem sobre a junção de pesquisas e a modernização da tecnologia compõem um contexto da gestão ambiental, gestão ambiental e tecnologia de alimentos, e, enfim, apresentação de parâmetros em nível de comunidade, destacando primeiramente os fitoplânctons, diatomáceas, e organismos dos reinos *Metaphyta* e *Metazoa*.

A organização deste volume destaca a importância do meio ambiente tanto para o entusiasta quanto para estudiosos de diferentes níveis educacionais, da educação básica ao superior, com intuito de formar personalidades cientes dos problemas ambientais atuais, com o caráter de orientar e capacitar para preservar e conservar as várias paisagens e comunidades que formam o meio ambiente. Por fim, esperamos que a crescente demanda por conceitos e saberes que possibilitam um estudo de melhoria no processo de gestão do ambiente aliada a necessidade de recursos e condições possa fortalecer o movimento ambiental, colaborando e instigando professores, pedagogos e pesquisadores a prática de atividades relacionadas à Sustentabilidade que corroboram com a formação integral do cidadão. Ademais, esperamos que o conteúdo aqui presente possa contribuir com o conhecimento sobre o meio ambiente e com artífices ambientais para a sua preservação.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
BENEFICIAMENTO DE PEÇAS CONFECCIONADAS EM JEANS PROCESSO E SUSTENTABILIDADE EM LAVANDERIAS DE CARUARU – PE	
Jacqueline da Silva Macêdo Andréa Fernanda de Santana Costa	
DOI 10.22533/at.ed.4351921021	
CAPÍTULO 2	9
APROVEITAMENTO DA CASCA DA BANANA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM DOCE TIPO BRIGADEIRO	
Marilui Santos Dal’Mas Marian Silvana Licodiedoff	
DOI 10.22533/at.ed.4351921022	
CAPÍTULO 3	16
UTILIZAÇÃO DE CANECAS PERSONALIZADAS DE FIBRA DE COCO COMO PROPOSTA PARA REDUZIR O USO DE COPOS DESCARTÁVEIS NAS ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS DO BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL DO PARÁ	
Antônio Rodrigues da Silva Júnior Ivon Gleidston Silva Nunes André Cutrim Carvalho Marilena Loureiro da Silva Emerson de Jesus Nascimento Siqueira Júlio Ildefonso Damasceno Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.4351921023	
CAPÍTULO 4	26
PRÁTICAS E PERCEPÇÕES DE FAMÍLIAS RIBEIRINHAS SOBRE RESÍDUOS DOMICILIARES E/OU COMERCIAIS PRODUZIDOS NAS ILHAS TEM-TEM, CACIRI, ILHA GRANDE E JUABA: NECESSIDADE DE COLETA E TRANSPORTE FLUVIAL	
Maria de Fátima Miranda Lopes de Carvalho Maria de Valdivia Norat Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.4351921024	
CAPÍTULO 5	50
PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA	
Flávia Gonçalves Vasconcelos Fábio Fernandes Rodrigues Vivian da Silva Braz	
DOI 10.22533/at.ed.4351921025	
CAPÍTULO 6	65
ESTUDO DA REMOÇÃO DE COR DE EFLUENTE PROVENIENTE DE SERIGRAFIA EMPREGANDO PROCESSO DE ELETROCOAGULAÇÃO	
Luciano André Deitos Koslowski Edésio Luiz Simionatto Ana Flavia Costa Jonathan Davide de Abreu Dionivon Gonçalves Eduardo Müller dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.4351921026	

CAPÍTULO 7 73

TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO EMPREGANDO INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS COAGULAÇÃO/FLOCULAÇÃO E PROCESSO FOTO-ELETRO-FENTON

Daiana Seibert
Fernando Henrique Borba
Alexandre Luiz Schäffer
Carlos Justen
Natan Kasper
Jonas Jean Inticher

DOI 10.22533/at.ed.4351921027

CAPÍTULO 8 83

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ÓLEO RESIDUAL: UM PERFIL COMPARATIVO ENTRE TEMPO E FORMAS DE ARMAZENAMENTO DO MATERIAL, UMA BUSCA DE MELHORAR A QUALIDADE DO RESÍDUO

Manuele Lima dos Santos
Gyselle dos Santos Conceição
Davi do Socorro Barros Brasil
Nayara Maria Monteiro da Silva
Rafaela Oliveira Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.4351921028

CAPÍTULO 9 92

PROPRIEDADES DO CONCRETO FRESCO PRODUZIDO COM RESÍDUOS DE LOUÇA SANITÁRIA COMO AGREGADO

Diego Henrique de Almeida
Ana Cláudia Moraes do Lago
Rodolfo Henrique Freitas Grillo
Sylma Carvalho Maestrelli
Carolina Del Roveri

DOI 10.22533/at.ed.4351921029

CAPÍTULO 10 96

INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS NO DISTRITO FEDERAL

Mikaela Soares Silva Cardoso
Elimar Pinheiro do Nascimento
Izabel Cristina Bruno Bacellar Zaneti
Francisco Javier Contreras Pineda

DOI 10.22533/at.ed.43519210210

CAPÍTULO 11 104

PROJETO E IMPLANTAÇÃO DE UM LISÍMETRO EM ESCALA EXPERIMENTAL PARA ESTUDOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Natália Miranda Goulart
Rafael César Bolleli Faria
Gilcimar Dalló
Luiz Flávio Reis Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.43519210211

CAPÍTULO 12	109
GESTÃO DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: UMA ANÁLISE DO PANORAMA NO BRASIL	
Maria Amélia Zazycki	
DOI 10.22533/at.ed.43519210212	
CAPÍTULO 13	119
INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS ADAPTADAS A ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS URBANOS – CASO PMRR DO GUARUJÁ	
Marcela Penha Pereira Guimarães	
Eduardo Soares de Macedo	
Fabrício Araújo Mirandola	
Alessandra Cristina Corsi	
DOI 10.22533/at.ed.43519210213	
CAPÍTULO 14	128
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES	
Jéssica Stefanello Cadore	
Fernanda Cantoni	
Daniele Kunde	
Angelica Tasca	
Jessica de Oliveira Demarco	
DOI 10.22533/at.ed.43519210214	
CAPÍTULO 15	138
PROCESSO SAÚDE E DOENÇA E DETERMINANTES SOCIOAMBIENTAIS NO BAIRRO NOVO PARAÍSO, ANÁPOLIS – GO	
Gislene Corrêa Sousa de Aquino	
Giovana Galvão Tavares	
France de Aquino	
DOI 10.22533/at.ed.43519210215	
CAPÍTULO 16	150
AS INTERFACES ENTRE GESTÃO AMBIENTAL, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	
Cadidja Coutinho	
Cisnara Pires Amaral	
Fernanda Saccomori	
DOI 10.22533/at.ed.43519210216	
CAPÍTULO 17	157
EROSÃO CULTURAL ALIMENTAR: A URBANIZAÇÃO DO RURAL E SUA INTERFERÊNCIA NAS CARACTERÍSTICAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM ASSENTAMENTOS DE MARTINÓPOLIS, SP	
Márcia Carvalho Janini	
DOI 10.22533/at.ed.43519210217	
CAPÍTULO 18	171
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COM PIPA	
Stanislav Tairov	
Daniel Agnoletto	
Atílio Pinno Fetter	
DOI 10.22533/at.ed.43519210218	

CAPÍTULO 19 181

VARIAÇÃO ESPACIAL DO FITOPLÂNCTON DO RIO URIBOCA (BELÉM, PARÁ) DURANTE O PERÍODO DE MAIOR PRECIPITAÇÃO

Rubney da Silva Vaz
Aline Lemos Gomes
Celly Jenniffer da Silva Cunha
Samara Cristina Campelo Pinheiro
Vanessa Bandeira da Costa Tavares
Eliane Brabo de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.43519210219

CAPÍTULO 20 195

VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DAS DIATOMÁCEAS DO RESERVATÓRIO DE BELÉM (LAGO BOLONHA)- PA

Paola Vitória Brito Pires
Aline Lemos Gomes
Celly Jenniffer da Silva Cunha
Samara Cristina Campelo Pinheiro
Eliane Brabo de Sousa
Vanessa Bandeira da Costa-Tavares

DOI 10.22533/at.ed.43519210220

CAPÍTULO 21 207

COMPARAÇÃO ANATÔMICA E DESCRIÇÃO DA DENSIDADE E MACROSCOPICIDADE DAS ESPÉCIES *Dipteryx alata* VOG. (CUMARU-VERMELHO) E *hymenaea courbaril* L. (JATOBÁ)

Welton dos Santos Barros
Ariel Barroso Monteiro
Daniel André Azevedo Souto
Jamily Moraes Costa
Marcela Gomes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.43519210221

CAPÍTULO 22 217

OBTENÇÃO DE FLOCULANTE VEGETAL CATIÔNICO A PARTIR DE TANINOS EXTRAÍDOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NO ESTADO DO PARÁ

Márcio de Freitas Velasco
Davi do Socorro Barros Brasil

DOI 10.22533/at.ed.43519210222

CAPÍTULO 23 226

TEOR DE UMIDADE, DENSIDADE BÁSICA E VARIAÇÃO DIMENSIONAL DA MADEIRA DA ESPÉCIE DE *Vouacapoua Americana* AUBL

Nubia Ribeiro Maria
Maria Francinete Sousa Ferreira
Cinthia Manuella Pantoja Pereira
Bruna Maria da Silva Bastos
Mônica Trindade Abreu de Gusmão
Washington Olegário Vieira

DOI 10.22533/at.ed.43519210223

CAPÍTULO 24	235
THERMAL DECOMPOSITION OF FAST GROWING WOODY SPECIES WITH POTENTIAL FOR FIREWOOD PRODUCTION	
Júlio César Gonçalves de Souza Eyde Cristianne Saraiva	
DOI 10.22533/at.ed.43519210224	
CAPÍTULO 25	248
A EVOLUÇÃO DOS DIREITOS INERENTES AO BEM-ESTAR DOS ANIMAIS	
Thiago Alexandre de Oliveira Leite Jorge José Maria Neto	
DOI 10.22533/at.ed.43519210225	
CAPÍTULO 26	256
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DE GIRINOS EM CORPOS D'ÁGUA TEMPORÁRIOS EM UMA ÁREA DE CAATINGA DO ESTADO DA PARAÍBA	
Fernanda Rodrigues Meira Leonardo Lucas dos Santos Dantas Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum	
DOI 10.22533/at.ed.43519210226	
CAPÍTULO 27	272
COMPARATIVO ENTRE TENSOATIVOS ORGÂNICOS E INORGÂNICOS EM PROCESSO DE FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO UTILIZANDO EFLUENTE DE LAGOA DE ALTA TAXA PARA CULTIVO DE MICROALGAS (LAT) ALIMENTADA COM EFLUENTE SANITÁRIO	
José Carlos Alves Barroso Júnior Nestor Leonel Muñoz Hoyos Luiz Olinto Monteggia Eddie Francisco Gómez Barrantes Gabielli Harumi Yamashita	
DOI 10.22533/at.ed.43519210227	
SOBRE OS ORGANIZADORES	286

AS INTERFACES ENTRE GESTÃO AMBIENTAL, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Cadidja Coutinho

Universidade Federal do Pampa– UNIPAMPA
Campus Dom Pedrito, Curso de Ciências da
Natureza, Dom Pedrito/RS

Cisnara Pires Amaral

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai
e das Missões – URI Campus Santiago, Curso de
Ciências Biológicas, Santiago/RS

Fernanda Saccomori

Colégio Franciscano Sant’Anna
Santa Maria/RS

RESUMO: A abordagem das questões ambientais tem mobilizado lideranças e sociedade civil na busca por ações voltadas para o meio ambiente seja através de legislações e de programas governamentais, ou nos diversos empreendimentos de grupos, de associações e de movimentos ecológicos. Neste contexto, surgem os sistemas de gestão ambiental como ferramenta para equacionar as formas de intervenção humana na natureza. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo descrever um mecanismo de inserção dos aspectos da gestão ambiental através da ciência e tecnologia de alimentos, no curso de pós-graduação em Licenciamento Ambiental. As estratégias pedagógicas para promoção da gestão ambiental foram divididas em módulos, baseadas na discussão prévia dos temas através

de textos informativos, artigos científicos, literatura de referência e uma atividade prática para (re)aproveitamento de alimentos. Os resultados apontam o interesse dos alunos pela temática, sugerindo a disponibilidade de tempo maior para realização deste tipo de atividade. Além disso, a maioria não possuía informações acerca do desperdício de alimentos e as possibilidades de reaproveitamento.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento ambiental. Estratégia pedagógica. Desperdício de alimentos.

ABSTRACT: The approach to environmental issues has mobilized leaders and civil society in the search for actions related to the environment either through legislation and government programs, or in the various projects of groups, associations and ecological movements. This raises environmental management systems as a tool to equate forms of human intervention in nature. Thus, this paper aims to describe an insertion mechanism of environmental management areas through science and food technology, in the course of post-graduate in Environmental Licensing. The pedagogical strategies for environmental management promotion were divided into modules, based on prior discussion of the issues through informative texts, scientific papers, reference literature and a practical activity to (re) use of

food. The results show students' interest in the topic, suggesting the availability of more time to carry out this type of activity. Also, most do not possess information about food waste and recycling possibilities.

KEYWORDS: Environmental planning. Pedagogical strategy. Food waste.

1 | INTRODUÇÃO

Equacionar as demandas e as formas de intervenção ambiental para incorporar a dimensão sustentável são preocupações atuais das esferas políticas, econômicas, educacionais e dos agentes civis da sociedade.

Da alteração do clima à perda da biodiversidade e da progressiva degradação das terras à gradativa falta de água potável, a problemática ambiental repercute diretamente nas condições de vida da população através de uma geração crescente de impactos socioambientais negativos, constituindo-se, assim, em um grande desafio para a humanidade lidar com a diminuição da qualidade do meio ambiente (SCHIAVI, 2015, p. 38).

Neste contexto, a gestão ambiental surge como ferramenta organizacional utilizada para desenvolver, gerenciar seus aspectos e implementar a política ambiental (AGRA FILHO, 2014). Ao mesmo tempo, propor ações ecológicas para superação da visão de mundo fragmentária que predomina na sociedade contemporânea.

Nos últimos anos, uma das grandes preocupações por parte de governantes, organizações não governamentais e sociedade em geral, está relacionado ao desperdício de alimentos e os consequentes impactos ambientais. Segundo o relatório anual da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), o desperdício mundial de alimentos chegou a 1,3 bilhões de toneladas no ano de 2013. Além de não saciar a fome no planeta, o desperdício gera grandes impactos no meio ambiente, uma vez que para serem produzidos, os alimentos necessitam de consumo de água e do uso da terra. Além disso, ao longo do processo de produção e preparo emitem mais de 3 bilhões de toneladas de gases do efeito estufa para a atmosfera, impactando diretamente no clima (FAO, 2013).

No entanto, é necessário que se desenvolvam iniciativas na formação inicial e continuada de profissionais para facilitar o processo e a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo os seus aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos. Dessa forma, surgem os seguintes questionamentos: Como restringir ou estabelecer alternativas ao uso dos recursos naturais a fim de se tornar satisfatório para se lograr o equacionamento dos problemas ambientais? E como a ciência e a tecnologia de alimentos poderiam auxiliar no planejamento e gestão ambiental?

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo descrever uma alternativa de inserção dos conceitos de gestão ambiental através da ciência e da tecnologia

de alimentos. Um processo de reflexão sobre a complexidade ambiental no curso de pós-graduação que viabilize uma chance para compreender a gestão de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação responsável da natureza.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho apresenta uma proposta de capacitação de pós-graduandos para a inserção da tecnologia em alimentos no contexto da educação (eco)sustentável, em resposta a alguns desafios da educação contemporânea, no âmbito da gestão e planejamento ambiental. As atividades foram desenvolvidas com onze alunos do curso de Especialização em Licenciamento Ambiental, na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões (URI Campus Santiago). O trabalho está vinculado ao conteúdo programático da disciplina de Planejamento, Gestão e Educação Ambiental, desenvolvido ao longo do segundo trimestre letivo de 2015.

As estratégias pedagógicas para promoção da gestão ambiental foram divididas em módulos, baseadas na discussão prévia dos temas através de textos informativos, artigos científicos e literatura de referência. O primeiro módulo explorou aspectos do planejamento e da gestão, através aspectos de implementação de um Sistema de Gestão Ambiental - SGA. O segundo módulo, abordou impactos ambientais gerados pelo desperdício de alimentos e conscientização para uma alimentação sustentável. E o terceiro módulo, uma atividade prática para (re)aproveitamento de alimentos a partir de uma alimentação integral e destino correto para resíduos sólidos. A prática consistia no processamento de abóbora, um fruto da estação, que foi dividido em casca para fabricação de bolo; polpa para produção de geleia; e sementes para aperitivo (Quadro 1).

Receita	Ingredientes	Modo de preparo
Bolo de casca	1 ½ xícaras (chá) de farinha de trigo; 2 xícaras (chá) de açúcar; ¾ xícaras (chá) de amido de milho; 3 ovos; 1 xícara (chá) de óleo; 2 xícaras (chá) de casca de abóbora.	Bata no liquidificador as cascas, ovos e óleo. À parte, peneire numa tigela a farinha, amido de milho, açúcar e fermento. Junte a mistura no liquidificador e misture muito bem. Unte uma assadeira média com margarina e farinha, coloque a mistura e leve para assar em forno médio.

Geleia com aproveitamento de cascas	2 ½ dúzias de bananas nanicas com cascas; 10 laranjas grandes; 1kg de açúcar; 3 limões.	Bata no liquidificador as bananas picadas com as cascas, o suco dos limões e das laranjas e também o açúcar. Mantenha o fogo baixo e cozinhe, mexendo de vez em quando. Quando começar a ferver, mexa rapidamente, até que apareça o fundo da panela. Despeje em frascos esterilizados e aquecidos.
Aperitivo de sementes	Sementes de abóbora	Lavar as sementes e secar com papel toalha, temperar a gosto e assar em fogo médio por aproximadamente 30 minutos.

Quadro 1 – Atividade prática para processamento de abóbora

Fonte: Autores.

Além disso, os alunos participaram da elaboração de sabão em barra, utilizando óleo de cozinha e um alvejante de cinzas de madeiras (Quadro 2).

Receita	Ingredientes	Modo de preparo
Sabão em barra	8 litros de água sanitária de cinzas; 1kg de soda cáustica; 6kg de gordura (sebo/banha/ óleo vegetal - todos podem ser de reutilização).	Aqueça a gordura e transfira para um recipiente. Adicione a água sanitária. Em seguida coloque a soda cáustica. Mecha até obter um creme consistente. Quando este creme começar a secar na parte superior das paredes do balde indica que já pode ser transferido para o recipiente final. Quando estiver seco cortar em barras de acordo com a preferência.
	Para água sanitária de cinzas: Cinzas de madeira; Um recipiente de plástico; Utensílio para mistura da água (de madeira ou plástico); Pano limpo para filtragem.	Para um balde, adiciona-se cinzas até sua metade, e completa o volume com água. Misture até incorporar toda a cinza. Esta mistura deverá ficar reservada de 4 a 7 dias, para que ocorra a transformação. É importante pelo menos uma vez ao dia mexer esta água para revolver as cinzas. No último dia deverá ficar em repouso para decantar o resíduo e realizar a filtragem com um pano limpo.

Quadro 2 – Atividade prática para fabricação de sabão em barra

A escolha dos temas permeou as determinações do ementário da disciplina de Planejamento, Gestão e Educação Ambiental, que se fundamenta no envolvimento dos acadêmicos na dinâmica ambiental, frente aos diferentes contextos e situações de aprendizagem. Além disso, as temáticas contemplam as políticas públicas e as bases curriculares nacionais, principalmente às que se refere ao tema transversal meio ambiente.

A fim de verificar a aceitação e o impacto dessas atividades junto aos participantes, após a realização das atividades solicitou-se aos alunos a avaliação de alguns itens referentes às propostas apresentadas, conforme a Tabela 1.

	1	2	4	5
Indique, com base na escala ao lado, seu grau de concordância com as seguintes afirmações..	discorda totalmente	discorda	concorda	concorda totalmente
a. A duração das atividades foi adequada.				
b. A organização das atividades (programa, materiais, recursos) foi adequada .				
c. A temática abordada foi interessante, pertinente para formação docente.				
d. É possível aplicar os conhecimentos de gestão ambiental na produção de alimentos .				
e. Eu conhecia os dados sobre o desperdício de alimentos e geração de resíduos.				
f. A alimentação integral e sustentável pode estar inserida em um programa de gestão ambiental .				
g. A atividade contribuiu para o meu aprendizado .				
h. Existe desinteresse da população em geral em manter hábitos sustentáveis.				
i. As práticas sugeridas foram interessantes e proveitosas.				
j. Os materiais das atividades são de fácil acesso.				
k. A abordagem dada aos temas foi inovadora e interessante.				

I. Eu gostaria de participar de outras atividades com abordagem e condução semelhante.				
-----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Tabela 1. Questionário de avaliação da capacitação sobre tecnologia de alimentos e gestão ambiental.

Fonte: Autores.

3 | RESULTADOS

A categorização da amostra releva que onze acadêmicos participaram da atividade, sendo oito do sexo feminino e três do sexo masculino, com idades entre 23 e 54 anos. Quanto à formação profissional nove dos entrevistados são biólogos licenciados, um agrônomo e um tecnólogo em saneamento ambiental. Uma turma heterogênea não apenas pela idade, mas também, pelos seus aspectos cognitivos, pelas classes sociais e quanto aos anseios da formação profissional.

Os dados apresentados na resolução do questionário de coleta de dados foram organizados e apresentados na forma gráfica (Figura 01).

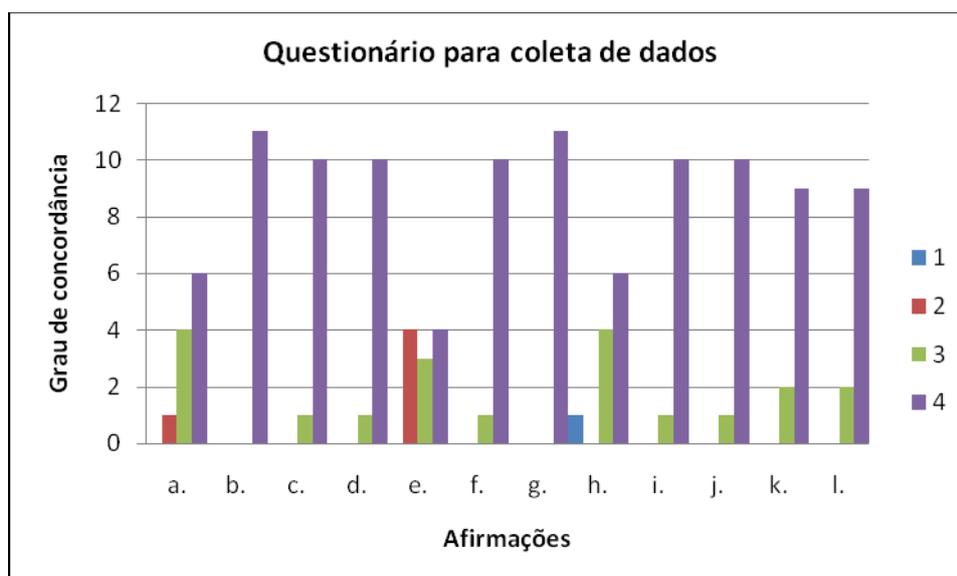


Figura 01. Resultados do questionário de coleta de dados.

Fonte: Autores.

É possível observar o interesse dos alunos pela temática, sugerindo a disponibilidade de tempo maior para realização deste tipo de atividade. Além disso, a maioria não possuía informações acerca do desperdício de alimentos e as possibilidades de reaproveitamento.

4 | CONSIDERAÇÕES

A implementação de sistema de gestão ambiental não representa exclusivamente grandes ações ou investimentos. O gerenciamento de recursos nas nossas próprias residências, como no aproveitamento de alimentos, pode representar um mecanismo para equilibrar as necessidades humanas com a exploração de recursos naturais.

a palavra sistema representa um conjunto de elementos que são além de interdependentes, interagentes. Salienta ainda que o enfoque holístico de sistemas, dado como uma série de atividades e processos que fazem parte de um todo maior, é uma maneira moderna de olhar o mundo e as organizações como sistemas abertos que são (CHIAVENEATO, 2014 apud MARTINS & SILVA, 2015, p. 1462).

Segundo Martins & Silva (2015), o uso de ferramentas ecológicas, baseadas nos processos de gestão ambiental, significa a diminuição dos impactos ambientais negativos, proporcionando dessa forma, a utilização consciente de matérias-primas, racionalização de desperdícios.

Através dos dados coletados, é possível compreender que o problema do desperdício alimentar e conseqüentemente o impacto ambiental gerado não se resolverá apenas com novas tecnologias. Mostra-se fundamental trabalharmos por uma nova mentalidade que produza atividades diferentes, que eduque e modifique os hábitos da sociedade.

Dessa forma, as atividades aqui propostas poderiam ser realizadas substituindo a matéria-prima, mas com o mesmo intuito de (re)aproveitamento de alimentos e resíduos sólidos, alertando para os conseqüentes agravantes que impactam diretamente no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AGRA FILHO, S. S. **Planejamento e gestão ambiental no Brasil: os instrumentos da política nacional do meio ambiente**/ Severino Soares Agra Filho. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 248 p.

MARTINS, M. R. S.; DA SILVA, J. G. F. **O sistema de gestão ambiental baseado na ISO 14000: Importância do instrumento no caminho da sustentabilidade ambiental**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, 18(4), p. 1460-1466, 2015.

Organização Das Nações Unidas Para Alimentação e Agricultura – FAO. **Desperdício de alimentos tem conseqüências no clima, na água, na terra e na biodiversidade**. Disponível em: << <https://www.fao.org.br/daccatb.asp>>>. Acesso em: 05 de dez, 2015.

SCHIAVI, C. S. **Participação social na gestão ambiental pública: mudanças na Lei Municipal n 8896/2002 de Porto Alegre que regula o licenciamento das Estações de Radiobase**. Revista Monografias Ambientais, 14(1), p. 37-61, 2015.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Felipe Santana Machado



Felipe é professor de biologia, especialista em morfofisiologia animal e gestão ambiental, mestre em Ecologia Aplicada e doutor em Engenharia Florestal. Atualmente é professor efetivo de educação básica e tecnológica do Estado de Minas Gerais e apresenta vínculo funcional com o Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal (PPGEF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Além de lecionar, atua em estudos de conservação e manejo de animais silvestres, principalmente sobre a relação da vegetação com vertebrados terrestres. Sua experiência profissional gerou uma ampla gama de publicações técnicas e científicas que incluem artigos científicos em revistas nacionais e internacionais, bem como relatórios técnicos de avaliação de impactos ambientais. Participa do grupo de pesquisa CNPq “Diversidade, Sistemática e Biogeografia de Morcegos Neotropicais” como colaborador.

Aloysio Souza de Moura



Aloysio é Biólogo, mestre em Ecologia Florestal, pelo Departamento de Ciências Florestais (DCF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA) com ênfase em Avifauna de fitofisionomias montanas. É observador e estudioso de aves desde 1990, e atualmente doutorando em Ecologia Florestal, pelo Departamento de Ciências Florestais (DCF) da Universidade Federal de Lavras (UFLA) tendo como foco aves e vegetações de altitude. Atua em levantamentos qualitativos e quantitativos de avifauna, diagnóstico de meio-biótico para elaborações de EIA-RIMA. Tem experiência nas áreas de Ecologia e Zoologia com ênfase em inventário de fauna, atuando principalmente nos seguintes temas: Avifauna, Cerrado, fragmentação florestal, diagnóstico ambiental, diversidade de fragmentos florestais urbanos e interação aves/plantas.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-143-5

