

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 Gabrielli Harumi Yamashita	
DOI 10.22533/at.ed.43519210227	
SOBRE OS ORGANIZADORES	286

PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA

Flávia Gonçalves Vasconcelos

Centro Universitário de Anápolis –
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás

Fábio Fernandes Rodrigues

Centro Universitário de Anápolis –
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás

Vivian da Silva Braz

Centro Universitário de Anápolis –
UniEVANGÉLICA
Anápolis - Goiás

RESUMO: A região amazônica é um complexo ecossistema onde grande parcela da população vive em comunidades ribeirinhas. Com seus hábitos de vida diferentes da população urbana, encontram-se nestas comunidades questões ambientais próprias que também representam desequilíbrio na relação natureza e ser humano. O objetivo desta pesquisa qualitativa e observacional foi conhecer alguns dos problemas ambientais perceptíveis na comunidade ribeirinha São José do Arara, localizada no município de Caapiranga-AM. Foram realizadas incursões em campo no período de 19 a 26 de maio de 2017, durante a realização do Projeto unievangélica Cidadã Itinerante – Amazônia Educação, Saúde e Cidadania. Os principais problemas percebidos

estavam relacionados com o sistema de descarte de resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental. Amazonas. Ribeirinhos

ABSTRACT: Amazon region is a complex ecosystem where a large portion of the population lives in riverside communities. With their different habits of life from the urban population, these communities find their own environmental issues that also represent an imbalance in the relation between nature and human being. The objective of this qualitative and observational research was to know some of the perceived environmental problems in the São José do Arara riverside community, located in the municipality of Caapiranga-AM. Field trips were carried out from May 19 to 26, 2017, during the UniEVANGÉLICA Citizen Itinerant Project - Amazon Education, Health and Citizenship. The main perceived problems were related to the waste disposal system.

KEYWORDS: Environmental education. Amazonas. Riversides

1 | INTRODUÇÃO

A relação entre ser humano e natureza está associada à capacidade reprodutiva dos

ecossistemas, sendo que todos os seres vivos necessitam dos recursos naturais. O desequilíbrio desta relação, na atualidade, representa um grande desafio quanto à capacidade limitada dos ecossistemas em sustentar o aumento populacional e extração de recursos naturais para consumo ou atividades econômicas (MACEDO e LOPES, 2016). A questão ambiental ganhou relevância em meados do século XX, quando problemas como poluição, extinção de espécies e aquecimento global já eram preocupantes (CARSON, 1969).

A Amazônia é o maior bioma do Brasil, distribuído em um território de 4,196.943 milhões de km² onde são encontradas 2.500 espécies de árvores e 30 mil espécies de plantas (BRASIL, 2017). Esta região é um grande e complexo ecossistema com grande parcela populacional urbana e outra grande parcela rural, incluindo as chamadas populações ribeirinhas (CARDOSO, 2014).

Cabe ressaltar que o ribeirinho apresenta hábitos de vida diferentes dos não ribeirinhos. O cotidiano daqueles povos é condicionado ao ciclo da natureza relacionado ao fenômeno da enchente e da vazante (SCHERER, 2004). O calendário agrícola possui quatro estações relacionadas aos regimes fluvial e pluvial (FRAXE et al., 2007).

As comunidades ribeirinhas apresentam uma organização básica constituída por lideranças política, religiosa e esportiva (Castro, 2000 *apud* DE CASTRO e McGRATH, 2001). Além disso, mantém atividades mistas de uso de recursos, tais como pesca, agricultura e criação de gado e pequenos animais, sendo que a importância de cada atividade na economia familiar pode variar de uma família para outra. Cardoso (2014) acrescenta que esta população tem sido atribuída a responsabilidade de combinar desenvolvimento econômico e uso de recursos naturais de forma a alcançar qualidade de vida e preservação ambiental.

Sobre este tema, Silva e Simonian (2016) afirmam que

“É necessário restabelecer prioridades, modificar a concepção que se tem da natureza e reconstruir as bases da organização socioeconômica. Caso contrário, qualquer esforço no sentido de tentar minimizar ou eliminar os problemas ambientais será apenas paliativo e não representará uma mudança duradoura e sustentável.”

Os problemas socioambientais em comunidades ribeirinhas, tanto na região amazônica como no restante do país, podem estar relacionados à constituição do solo, índice de aglomeração da população, condições econômicas, sociais, sanitárias e educacionais, formas de contaminação e uso do solo, da água e dos alimentos. (SILVA et al., 2009).

Neste sentido, para fazer frente aos problemas ambientais nas comunidades ribeirinhas, a educação ambiental deve ser entendida como educação política. Deve reivindicar e preparar a população para construir uma sociedade ética nas relações sociais e com a natureza. (REIGOTA, 2017). Desenvolver educação ambiental permite relacionar o conhecimento dos escolares aos problemas socioambientais e buscar a emancipação da comunidade. (SILVA, 2013).

O projeto UniEVANGÉLICA Cidadã Itinerante – Amazônia Educação, Saúde e Cidadania tem o objetivo de levar melhorias às comunidades ribeirinhas da Amazônia por meio de ações de extensão na área de saúde, educação, cidadania e pesquisa. Entre os dias 19 a 26 de maio de 2017, tais ações ocorreram na comunidade São José do Arara, município de Caapiranga – AM. O projeto é desenvolvido em parceria com a organização cristã missionária Asas de Socorro, Prefeitura Municipal de Caapiranga e Associação dos Líderes da Comunidade – ALC.

Durante o período foi desenvolvido um estudo observacional qualitativo da situação ambiental na comunidade. Algumas atividades de educação ambiental foram inseridas nas atividades da escola de saúde e abordaram temas relacionados à conservação de recursos naturais e impactos do descarte de resíduos em local inapropriado.

Desse modo, o presente trabalho assume relevância ao descrever a situação ambiental onde está inserida a comunidade ribeirinha de São José do Lago de Araras e os trabalhos de conscientização ambiental realizados durante uma semana de vivência no local.

2 | METODOLOGIA

Esse trabalho é um estudo qualitativo, observacional e registros fotográficos dos aspectos ambientais realizado durante a viagem de 2017 do projeto UniEVANGÉLICA Cidadã Itinerante – Amazônia Educação, Saúde e Cidadania, que aconteceu na Comunidade São José do Arara, município de Caapiranga, Amazonas, entre os dias 19 a 26 de maio do referido ano. Trata-se um projeto que vem sendo desenvolvido há 6 anos pela instituição com o objetivo de atender de forma eficiente as propostas de melhoria nas comunidades ribeirinhas

Segundo Fraxe (2007)

“O mês de Maio marca uma fase de transição, quando geralmente ocorre a normalização da precipitação pluviométrica e o nível das águas cruza a cota média. Os meses de maio, junho e julho formam o trimestre da estação cheia, quando uma grande parte das áreas cultiváveis está submersa, causando uma redução drástica nas atividades da fase terrestre. Durante esta estação, pode haver o registro de temperaturas mínimas anormais devido à invasão de massas polares frias na região, fenômeno conhecido localmente por ‘friagem’.”

O município de Caapiranga (3° 19' 42" S e 61° 12' 34" W) pertence à Mesorregião do Centro Amazonense, Zona Fisiográfica da Microrregião do Coari, e ocupa uma área de 9.456,60 Km², com população de 12.214 habitantes distribuídas nas zonas urbana e rural. (CAAPIRANGA, 2017). No referido município foi selecionada uma comunidade para realização de uma análise qualitativa dos aspectos ambientais predominantes no local. A comunidade de São José do Arara fica a 30 minutos de barco do município de

Caapiranga e é banhada pelo lago de Arara, formado pelas águas do Rio Solimões.

No primeiro dia de trabalho de campo, dia 20, foi realizada uma caminhada para reconhecimento de área e observação dos principais problemas ambientais locais. Do segundo ao segundo ao quinto dia, 21 a 25 de maio, foram realizadas marcações dos pontos utilizando o Global Positioning System (GPS) por meio de um equipamento portátil da marca Garmim, modelo Etrex, sendo que em cada ponto foram anotadas as coordenadas geográficas e UTM, altitude, caracterizada a área quanto aos impactos ambientais, e realização de registros fotográficos das áreas observadas.



Figura 01. Vista aérea da comunidade ribeirinha São José do Arara - AM

Fonte: Google Maps, 2017.

Foram realizadas duas oficinas com escolares para conscientização sobre o impacto do descarte de garrafas PET na natureza e ofertadas alternativas de reutilização de tais materiais.

Os resultados foram analisados de forma qualitativa e “a utilização de fotografias e de figuras ressalta a importância da imagética ou visualidades, as quais são essenciais para a compreensão da relação natureza e ser humano”, segundo Silva e Simonian (2016).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O reconhecimento da área estudada teve início já no desembarque dos pesquisadores na comunidade. Como a realização da pesquisa deu-se no mês de maio, período de subida das águas, os moradores haviam construído instalações suspensas nas áreas alagadas para deslocamento pela comunidade, cultivo de

algumas hortaliças e criação de animais domésticos e silvestres, de modo a garantir a continuidade de seus cultivos e criações no período de seca. Tais instalações são chamadas de marombas pela população ribeirinha.

A base de subsistência da comunidade é a pesca, criação de pequenos animais para alimentação, cultivo de malva e juta e principalmente cultivo de mandioca para produção de farinha e outros derivados (Figura 2).

Segundo Fraxe e colaboradores (2007)

“A várzea é um ambiente favorável ao cultivo de malva, pela fertilidade natural do solo. Associado a este cultivo, está a cultura da juta, ambas utilizadas na produção de sacos para embalagem de café e batata. O plantio da malva é feito pela unidade familiar no período que vai de julho a setembro, época em que as terras da várzea começam a ficar disponíveis para a semeadura [...]. O processo de produção da fibra de malva inicia-se com a colheita, o afogamento, a extração das fibras, a secagem e finalmente a formação de fardos para a comercialização. A colheita inicia-se logo após quatro meses a partir do plantio. As hastes de malva são amarradas em feixes e levadas para serem “afogadas”. Esse trabalho é realizado pelos homens com a utilização de terçados. Depois dessa etapa, é feita extração das fibras, realizada dentro da água. Em seguida os fios de fibras são levados para secar nos varais. Após essa secagem, as fibras são levadas para dentro da casa, onde serão formados os fardos para armazenamento, transporte e comercialização do produto.”



Figura 02. Fibras de malva em processo de secagem

Fonte: Autoria própria

A principal fonte de abastecimento de água é proveniente de águas subterrâneas. Existem dois poços cuja água é armazenada em caixas de água e depois distribuída para a comunidade (Figuras 3 e 4). Na maioria das residências a água é consumida sem qualquer tipo de tratamento. Outras residências contam com sistema de filtragem lenta por areia (Figura 5). Já a escola municipal e estadual da comunidade possui bebedouro com filtro (Figura 6).



Figura 3. Caixa d'água comunitária 1

Fonte: Aatoria própria



Figura 4. Caixa d'água comunitária 2

Fonte: Aatoria própria



Figura 5. Bebedouro instalado na escola municipal da comunidade.

Fonte: A autoria própria



Figura 6. Filtro com sistema de filtração por areia

Fonte: A autoria própria

Rohden e colaboradores (2009) afirmam que “As águas subterrâneas são consideradas mundialmente uma fonte imprescindível de abastecimento de água para o consumo humano, para aquela população que não tem acesso à rede pública de abastecimento e aquelas que têm um abastecimento, mas que não é regular”. Os autores acrescentam que resíduos de agrotóxicos e/ou de dejetos de animais, bem como esgoto doméstico, industrial e postos de combustíveis e de lavagem são fontes de contaminação dessas águas subterrâneas e são inapropriadas para consumo humano caso não recebam algum tipo de tratamento.

A utilização de bebedouros em escolas é prática comum, mas que não garante a qualidade da água para consumo. Em estudo realizado por Freitas e colaboradores (2013) verificou-se que 70% dos 50 bebedouros analisados em escolas de Muriaé

- MG não atendiam aos padrões microbiológicos para consumo. Este fato pode ser explicado por outro estudo que afirma que “os bebedouros são fontes potenciais de contaminação de forma direta através da água ou indireta a partir do contato com o aparelho, pois são utilizados por muitas pessoas com hábitos de higiene desconhecidos” (ARAÚJO et al., 2009).

Sobre a filtração lenta em areia, Murtha e Heller (2003) afirmam que trata-se de uma metodologia similar à percolação natural de água através do solo. Desde sua origem, na Grã-Bretanha utilizam-se seixos abaixo das camadas de areia para drenagem. Como vantagens, a técnica oferece facilidade operacional, baixo custo para implantação e grande eficiência na remoção de sólidos e patógenos. No entanto, a eficácia do processo depende do tempo de filtração.

O fato de não haver sistema de tratamento de esgoto na comunidade estudada aumenta muito o risco de contaminação da água consumida pela população. Algumas famílias contam com sistema de fossas subterrâneas para descarte dos dejetos domésticos enquanto outras descartam no solo adjacente às casas, como pode ser visto na figura 7.



Figura 7. Despejo de dejetos domiciliares a céu aberto

Fonte: Autoria própria

O descarte inadequado de resíduos domiciliares na comunidade oferece risco para o homem e demais seres vivos da comunidade.

Na Figura 8 pode-se perceber que devido à ausência de um sistema de tratamento de esgoto adequado, até mesmo a escola municipal despeja seus dejetos em via pública.



Figura 8. Vista da parte posterior da escola municipal de São José do Arara.

Fonte: Autoria própria

Outro aspecto de impacto ambiental relevante observado no estudo foi a presença de óleo de cozinha e das embarcações (Figura 9) que associada à presença de coliformes fecais oriundos do esgoto domiciliar confere má qualidade à água do lago Arara, que é usada por parte da população para consumo e banho.

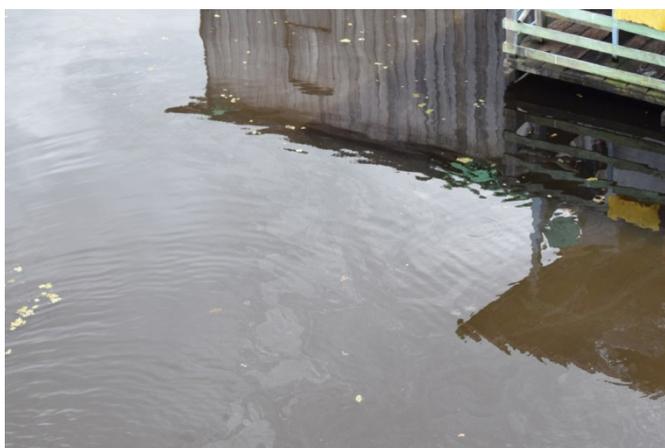


Figura 9. Mancha de óleo contaminando a água do Lago Arara

Fonte: Autoria própria

A elevada carga de material orgânico encontrada nos esgotos domésticos contribui para eutrofização dos riachos e contaminação do meio ambiente pelo chorume. Além disso, o óleo combustível usado em embarcações é fonte de metais contaminantes para os ecossistemas aquáticos. Todos estes fatores são agravados com a utilização dessas águas para o consumo de população local, seja para abastecimento ou banho. (SIQUEIRA e APROLE, 2013).

Um aspecto que merece destaque é que a relação homem-saúde-ambiente favorece a transmissão de doenças infecciosas. Em especial, as zoonoses cujos agentes causadores são selecionados criteriosamente pelas condições ambientais.

(SCHMIDT, 2007). Este fato gera preocupação, vez que foram avistados na comunidade muitos animais domésticos em condições de saúde precárias.

Além disso, Schmidt (2007) acrescenta que a criação de espécies exóticas ou silvestres também proporciona esta seleção de agentes causadores de zoonoses, seja em estado natural ou modificado (Figuras 10 e 11). É importante considerar ainda o impacto das comunidades ribeirinhas sobre a biodiversidade, seja pela caça, seja pela captura da fauna nativa. Em algumas populações este tipo de criação dá-se por modismo, enquanto em outras, como entre os ribeirinhos, dá-se por aspectos culturais.



Figura 10. Espécie de macaco criada como animal doméstico

Fonte: Autoria própria



Figura 11. Espécie de ave criada como animal doméstico

Fonte: Autoria própria

Ademais, a criação de animais para consumo alimentar dá-se em condições de higiene precárias, como pode ser observado na Figura 12.



Figura 12. Ave criada em meio à contaminação ambiental

Fonte: Autoria própria

No entanto, percebe-se que alguns ribeirinhos tentam armazenar seus resíduos mesmo que de forma improvisada, como foi observada em uma residência a utilização de uma carcaça de televisor para acondicionamento de lixo.

Sobre esse assunto Roversi (2013) ressalta que

“Outros fatores importantes relacionados aos resíduos sólidos produzidos no meio rural são a queima e a deposição de lixo nas margens de cursos d’água; tais práticas prejudicam não apenas o aspecto visual do meio ambiente, mas, sobretudo, o solo, a água e o ar, o que, conseqüentemente, afeta a fauna e a flora, sem contar o próprio homem. Este tanto pode sofrer danos de modo direto, pela inalação, ingestão ou contato com a pele, quanto indireto, por doenças causadas por animais que vivem e se alimentam dos resíduos sólidos ou pela ingestão de verduras ou carne de animais contaminados.”

Sem a existência de coleta de lixo na comunidade, outra iniciativa dos moradores, dessa vez para tratamento dos resíduos domiciliares, é a queima do lixo (Figura 13). Tal atitude, além de configurar-se como crime segundo a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605 de 1998, traz diversos prejuízos como o lançamento de poluentes na atmosfera, bem como a geração de várias substâncias poluentes e tóxicas, oriundas da composição do lixo que foi incinerado. Ação realizada sem preparo algum e que não apresenta eficácia, já que os resíduos que não são consumidos totalmente pelo fogo permanecem como contaminante no meio ambiente, além da possibilidade de gerar incêndios.



Figura 13. Resíduos domiciliares sendo queimados.

Fonte: Autoria própria

Este tipo de manejo foi discutido por Gouveia (2012) ao afirmar que “o manejo adequado dos resíduos é uma importante estratégia de preservação do meio ambiente, assim como de promoção e proteção da saúde”. O autor alerta ainda que a queima do lixo ao ar livre emite partículas e outros poluentes atmosféricos que oferecem riscos à população.

Como tentativa inicial de minimizar os problemas ambientais destacados foram realizadas duas oficinas de educação ambiental com o objetivo de sensibilizar os escolares da comunidade sobre a importância de realizar o descarte adequado do lixo produzido pela comunidade e ensinar técnicas de reutilização de garrafas pet que são descartadas como lixo.

Em ambas as oficinas os participantes foram estimulados a retirarem das ruas garrafas descartadas de forma que entendessem que o resíduo que polui o meio ambiente pode ser utilizado de forma útil e divertida (Figuras 14 e 15) . Dessa forma, durante as Oficinas de Brinquedos de materiais recicláveis e Oficina de Horta Vertical, foram abordados temas relacionados à problemática da geração de resíduos sólidos e do correto descarte.



Figura 14. Oficina de construção de uma horta vertical utilizando garrafas PET

Fonte: Autoria própria



Figura 15. Oficina de fabricação de brinquedos utilizando garrafas PET

Fonte: Autoria própria

Os problemas ambientais descritos não podem ser solucionados em uma única ação, mas necessitam de contínua ação interativa entre órgãos públicos, instituições de ensino e comunidade. De qualquer modo, trabalhar medidas educativas com crianças e adolescentes é um passo essencial para alcançar melhores condições ambientais, evitando o agravamento das condições de vida nesta comunidade visitada. Conforme destacaram Neu e colaboradores (2016):

“Os desequilíbrios entre os processos antrópicos e as funções ecossistêmicas não trazem prejuízos apenas para o ambiente natural. Em escala local, esses desequilíbrios sistêmicos levam à rápida deterioração das condições de saúde, insegurança alimentar e perda de qualidade geral de vida das comunidades. Em escala global, podem levar ao colapso da própria civilização.”

4 | CONCLUSÕES

Os problemas ambientais observados permitem concluir que é necessário intensificar ações educativas com a população ribeirinha com o propósito de incrementar a consciência ambiental e promover maior participação comunitária para minimizar os impactos ambientais causados pela ação antrópica. Assim, por meio do conhecimento técnico almejamos ter iniciado a formação de disseminadores críticos de informações, o que significa, também, o empoderamento social daquela comunidade.

5 | AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à organização cristã missionária Asas de Socorro, Prefeitura Municipal de Caapiranga e Associação dos Líderes da Comunidade – ALC pela parceria na execução deste projeto.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T.M.; BARAÚNA, A.C.; MENESES, C.A.R., Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica (CONNEPI), Belém (PA). Identificação de escherichia coli em água de bebedouros e nos próprios aparelhos de quatro escolas públicas de Boa Vista – Roraima – Brasil (2009): Anais.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Biomas – Amazônia. 2017. <http://www.mma.gov.br/biomas/amazonia> CAAPIRANGA, Prefeitura Municipal de, Dados Municipais, 2017. <http://www.caapiranga.am.gov.br/273/DadosMunicipais/>

CARDOSO, L. C. R., Tecendo redes sobre a saúde dos povos tradicionais da Amazônia. 2014. 90 p. Dissertação (Mestre em Epidemiologia e Saúde Pública) – Universidade Federal do Amapá, Macapá.

CARSON, R., Primavera Silenciosa. São Paulo: Editora Melhoramentos, 1969.

DE CASTRO, F.; McGRATH, D., Parcerias estratégicas. Núm, 12: O manejo comunitário de lagos na Amazônia (2001): 112-126.

FRAXE, T. J.P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A.C., Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Manaus: EDUA, 2007.

FREITAS, L.L.; SILVA, K.C.; SOUZA, T.M.; DEMARQUE, I.L.D.; AGOSTINHO, L.; FERNANDES, F., Revista Científica de FAMINAS, V. 9, Núm. 1, Quantificação microbiológica de bebedouros de escolas públicas em Muriaé (MG) (2013): 81-93.

GOUVEIA, N., Ciência e Saúde Coletiva, V. 17, Núm. 6, Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social (2012): 1503-1510.

MURTHA, N.A.; HELLER, L., Engenharia sanitária e ambiental. V. 8, Núm. 4. Avaliação da influência de parâmetros de projeto e das características da água bruta no comportamento de filtros lentos de areia (2003): 257-267.

NEU, V.; SANTOS, M.A.S.; MEYER, L.F.F.; CARMO, F.S.C; CRUZ, M.S., Rev. Ciênc. Ext. V.12, Núm. 3, Resgate da sociobiodiversidade: restauração ambiental com geração de renda em comunidades ribeirinhas na Amazônia oriental (2016): 164-177.

REIGOTA, M., O que é educação ambiental. São Paulo: Editora brasiliense, 2017.

ROHDEN, F.; ROSSI, E.M.; DIANE, S.; CUNHA, F.B.; SARDIGLIA, C.U., *Ciência e Saúde Coletiva*, V. 14, Núm. 6, Monitoramento microbiológico de águas subterrâneas em cidades do extremo oeste de Santa Catarina (2009): 2199-2203.

ROVERSI, C.A., *Destinação dos resíduos sólidos no meio rural*. 2013. 49 p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.

SCHERER, E. F. II Congresso de pós graduação e pesquisa em ambiente e sociedade. O defeso e a defesa do meio ambiente. Indaiatuba (2004).

SCHMIDT, R.A.C., *Ver. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, V. 17, Núm. 2, A questão ambiental na promoção da saúde: uma oportunidade de ação multiprofissional sobre doenças emergentes (2007): 373-392.

SILVA, M.L., *Ver. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. V. Especial*, A educação ambiental no ensino superior brasileiro: do panorama nacional Às concepções de alunos (as) de pedagogia na Amazônia (2013): 18-33.

SILVA, M.D.M.; SIMONIAN, L.T.L., *Revista Amazônia Investiga*. Vol. 5 Núm. 9, Natureza e Ser Humano na Amazônia Contemporânea (2016): 15-28.

SILVA, E. F.; SILVA, E.B.; ALMEIDA, K.S.; SOUSA, J.J.N.; FREITAS, F. L. C., *Revista de Patologia Tropical*. V. 38 (1), Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil (2009): 35-43.

SIQUEIRA, G.W.; APRILE, F., *Acta Amazônica*, V. 43, Núm. 1, Avaliação de risco ambiental por contaminação metálica e material orgânico em sedimentos da bacia do Rio Aurá, Região Metropolitana de Belém – PA (2013): 51-62.

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

