

MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA ?

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 7

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 7 [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. 7)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-332-3

DOI 10.22533/at.ed.323191605

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
AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA NA SERRA URUBURETAMA, CEARÁ, BRASIL	
José Nelson do Nascimento Neto	
José Falcão Sobrinho	
Cleire Lima da Costa Falcão	
DOI 10.22533/at.ed.3231916051	
CAPÍTULO 2	13
ALIMENTAÇÃO E HIPERTENSÃO ARTERIAL EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA	
Denise Aparecida da Silva	
Eliana Carla Gomes de Souza	
Aline Rosignoli da Conceição	
Edimara Maria Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.3231916052	
CAPÍTULO 3	26
ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE LEITE BOVINO EM AGROECOSSISTEMAS DA AGRICULTURA FAMILIAR	
Carli Freitag	
Rafael Cristiano Heinrich	
Marcia Andréia Barboza da Silva	
Ivan Maurício Martins	
Nardel Luiz Soares da Silva	
André Fernando Hein	
DOI 10.22533/at.ed.3231916053	
CAPÍTULO 4	35
ANÁLISE DE RENTABILIDADE ENTRE O CULTIVO DE ARROZ IRRIGADO E CULTIVO DE ARROZ SEQUEIRO	
Keila Prates Rolão	
Leonardo Francisco Figueiredo Neto	
Renato de Oliveira Rosa	
Simone Bernades Voese	
Mayara Batista Bitencourt Fagundes	
Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo	
DOI 10.22533/at.ed.3231916054	
CAPÍTULO 5	58
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NO RIO GRANDE DO NORTE: CONSENSO OU EMBATE DE VISÕES?	
Eliana Andrade da Silva	
Mariane Raquel Oliveira da Fonseca	
DOI 10.22533/at.ed.3231916055	

CAPÍTULO 6 63

AVALIAÇÃO DA ACEITAÇÃO DE PREPARAÇÃO COM INGREDIENTES NÃO CONVENCIONAIS DA BANANEIRA EM EVENTO DE GASTRONOMIA DE VIÇOSA-MG

Martha Christina Tatini
Priscila Santos Angonesi
Nírcia Isabella Andrade Pereira
Cátia Regina Barros de Assis
Alef Vinícius Sousa
Ivis de Aguiar Souza
Leila Aparecida Costa Pacheco
Cristiana Teixeira Silva
Clarissa de Souza Nunes
Ana Lídia Coutinho Galvão
Luiza Carla Vidigal Castro

DOI 10.22533/at.ed.3231916056

CAPÍTULO 7 68

COMPLEMENTAÇÃO DE RENDA ATRAVÉS DA COLETA EXTRATIVISTA DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO: O BARU COMO ESTUDO DE CASO

Carlos Ferreira da Silva
Leandro Alves Ataíde
Leonardo Felipe de Oliveira Palheta
Kelly Soraya da Luz
Flávio Murilo Pereira da Costa

DOI 10.22533/at.ed.3231916057

CAPÍTULO 8 74

CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E ETNOCONSERVAÇÃO: A PESCA ARTESANAL NA ILHADO CAPIM NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA – PARA

Josiel do Rego Vilhena
Josielle Assunção Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.3231916058

CAPÍTULO 9 84

ELABORAÇÃO DA MATRIZ DE RISCO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO PROGRAMA VIVA MARANHÃO

Jackgrayce Dutra Nascimento Silva
Carlos Eugênio Pereira Moreira

DOI 10.22533/at.ed.3231916059

CAPÍTULO 10 94

EMPREGO DE BIOESTIMULAÇÃO COM NITROGÊNIO NA BIORREMEDIÇÃO *IN SITU* DE SOLO CONTAMINADO COM ÓLEO DIESEL

Mayara Guedes Sabino
Aurora Mariana Garcia de França Souza

DOI 10.22533/at.ed.32319160510

CAPÍTULO 11 102

ESTUDO EXPERIMENTAL DO COMPORTAMENTO HIDRODINÂMICO DE UM REATOR ANAERÓBIO HÍBRIDO (UAHB)

Ana Carolina Monteiro Landgraf
Lucas Eduardo Ferreira da Silva
Gabriela Roberta Nardon Meira
Eudes José Arantes
Thiago Morais de Castro

DOI 10.22533/at.ed.32319160511

CAPÍTULO 12 111

EVOLUÇÃO BIANUAL DOS ÍNDICES DE QUALIDADE DE ATERRO DOS RESÍDUOS (IQR) PÓS PROMULGAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS)

Lucas da Silva Pereira
Rogério Giuffrida
Suelen Navas Úbida

DOI 10.22533/at.ed.32319160512

CAPÍTULO 13 119

EXPERIÊNCIA DE REINTRODUÇÃO DE VARIEDADES DE MILHO NATIVAS EM UMA COMUNIDADE QOM NO NORDESTE DA ARGENTINA

Eduardo Musacchio
Libertad Mascarini
Lautaro Castro

DOI 10.22533/at.ed.32319160513

CAPÍTULO 14 124

GERAÇÃO DE ESPÉCIES REATIVAS NA FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA PARA APLICAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE ENSAIOS ANTIOXIDANTES

Anallyne Nayara Carvalho Oliveira Cambrussi
Talissa Brenda de Castro Lopes
Maria Crisnanda Almeida Marques
Josy Anteveli Osajima
Edson Cavalcanti da Silva Filho
Alessandra Braga Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.32319160514

CAPÍTULO 15 148

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA ALIMENTAÇÃO PAULISTANA CONSIDERANDO OS PRATOS DO DIA NA CIDADE DE SÃO PAULO

Isaias Ribeiro Novais Silva
Sabrina Barbosa Lednik
Luiza Camossa de Souza Ferreira
Fabio Rubens Soares
Emilia Satoshi Miyamaru Seo

DOI 10.22533/at.ed.32319160515

CAPÍTULO 16 170

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NA PRODUTIVIDADE, CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS E COLONIZAÇÃO MICORRÍZICA EM *Arachis pintoi*

Marcelo Alves da Silva
Leila Cristina Domingues Gomes
Leopoldo Sussumu Matsumoto

DOI 10.22533/at.ed.32319160516

CAPÍTULO 17 181

INFLUÊNCIA DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA NO DESEMPENHO DE LAGOAS DE POLIMENTO

Maria Virgínia da Conceição Albuquerque
Ana Alice Quintans de Araújo
Regina Wanessa Geraldo Cavalcanti Lima
Kely Dayane Silva do Ó
Amanda da Silva Barbosa Cartaxo
Railson de Oliveira Ramos
José Tavares de Sousa
Wilton Silva Lopes

DOI 10.22533/at.ed.32319160517

CAPÍTULO 18 191

MODELO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A VILA RURAL FLOR DO CAMPO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO-PR

Rafael Montanhini Soares de Oliveira
Matheus Leme Varajão Palazzo
Tatiane Cristovam Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.32319160518

CAPÍTULO 19 204

PROGRAMAS DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA GRÁFICA COM FOCO NA ISO 9001 E NA CERTIFICAÇÃO FLORESTAL FSC: BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA ADOÇÃO

Silvia Helena Boarin Pinto
Gabriel Gaboardi de Souza
Isabela Gaiardo Carneiro
Larissa Henriques Pascoal Martins
Thamires Amorim da Silva

DOI 10.22533/at.ed.32319160519

CAPÍTULO 20 206

PROJETO EDUCANDO EM SAÚDE: AÇÕES EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA

Kassya Rosete Silva Leitão
Maria de Fátima Lires Paiva
Maria Iêda Gomes Vanderlei
Ortêncyra Moraes Silva
Thalita Dutra de Abreu

DOI 10.22533/at.ed.32319160520

CAPÍTULO 21	214
PROJETO TÉCNICO DE TRABALHO SOCIAL (PTTS) NO PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO DA COBERTURA E MELHORIA DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS CARENTES, MARGEM ESQUERDA DA BACIA DO RIO BACANGA, SÃO LUÍS/MA	
Jackgrayce Dutra Nascimento Silva Ronni Sousa Silva Carlos Eugênio Pereira Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.32319160521	
CAPÍTULO 22	221
PROPOSIÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO AMBIENTAL BASEADOS NA NORMA ISO 14001:2015 PARA A INSTALAÇÃO DE CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS VERTICAIS	
Alana Katrine Blank Alexandre Beiro Caramez	
DOI 10.22533/at.ed.32319160522	
CAPÍTULO 23	233
VALOR NUTRICIONAL DA TORTA DE SOJA EXTRUSADA PARA LEITÕES	
Maria Eliza Brumatti Galiardi Juliana Heloiza Aparecida Antunes Layara Arieli Zocatte Melo Adriana Bulcão da Silva Costa Marcos Augusto Alves Silva	
DOI 10.22533/at.ed.32319160523	
CAPÍTULO 24	238
METODOLOGIA PARA PEQUENAS CRIAÇÕES EM LABORATÓRIO DO PREDADOR <i>Orius insidiosus</i> (SAY, 1832)	
Simone dos Santos Matsuyama Jael Simões Santos Rando Fernando Miike	
DOI 10.22533/at.ed.32319160524	
CAPÍTULO 25	245
UTILIZAÇÃO DA HIDROCICLONAGEM E DA SECAGEM POR ATOMIZAÇÃO NO BENEFICIAMENTO DE MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS: PROPRIEDADES DE CORPOS CERÂMICOS PRODUZIDOS COM MATÉRIAS-PRIMAS PROCESSADAS POR HIDROCICLONAGEM	
Raquel Rodrigues do Nascimento Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.32319160525	
CAPÍTULO 26	261
ELABORAÇÃO DE MANUAL PARA CRIAÇÃO DE PROCEDIMENTOS PARA ATENDIMENTO A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Cristiano Pontes Nobre Cecília Bueno Felipe Da Costa Brasil André Luiz Carneiro Simões	
DOI 10.22533/at.ed.32319160526	

CAPÍTULO 27	269
PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS SINTRÓPICOS SEM IRRIGAÇÃO: UMA ALTERNATIVA PARA A CRISE HÍDRICA E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	
José Kubitschek Fonseca de Borba Júnior Paula Mathne Capone Borba Denise Barbosa Silva	
DOI 10.22533/at.ed.32319160527	
CAPÍTULO 28	289
MODELOS BAYESIANOS PARA ESTIMAÇÃO DE ACÚMULO DE NPK DA CANA-DE-AÇÚCAR (<i>Saccharum spp.</i>) EM SISTEMA IRRIGADO DE PRODUÇÃO NA ZONA DA MATA DE PERNAMBUCO	
José Nilton Maciel dos Santos Emídio Cantídio Almeida de Oliveira Ana Luíza Xavier Cunha Rejane Magalhães de Mendonça Pimentel Moacyr Cunha Filho	
DOI 10.22533/at.ed.32319160528	
CAPÍTULO 29	299
UTILIZAÇÃO DE FIBRAS NATURAIS PROVENIENTES FOLHA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA DA PALMEIRA DO UBUÇÚ EM COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIÉSTER	
Igor dos Santos Gomes Roberto Tetsuo Fujiyama	
DOI 10.22533/at.ed.32319160529	
CAPÍTULO 30	316
REFUNCIONALIZAÇÃO DE ESPAÇOS ATRAVÉS DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS: UM ESTUDO DE CASO A PARTIR DE AGROFLORESTAS URBANAS NO CAMPUS DA CIDADE UNIVERSITÁRIA DA UFRJ, ILHA DO FUNDÃO	
Rodrigo Airton da Silva Maciel	
DOI 10.22533/at.ed.32319160530	
CAPÍTULO 31	323
ASPECTOS DE TRILHAS FÍSICAS DA FORMIGA CORTADEIRA <i>ATTA SEXDENS RUBROPILOSA</i> FOREL, 1908 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)	
Leticia Tunes Barrufaldi Simone dos Santos Matsuyama Larissa Máira Fernandes Pujoni Jael Simões Santos Rando	
DOI 10.22533/at.ed.32319160531	
SOBRE OS ORGANIZADORES	328

PROJETO TÉCNICO DE TRABALHO SOCIAL (PTTS) NO PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO DA COBERTURA E MELHORIA DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS CARENTES, MARGEM ESQUERDA DA BACIA DO RIO BACANGA, SÃO LUÍS/MA

Jackgrayce Dutra Nascimento Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/ Campus Pinheiro.
Pinheiro/MA

Ronni Sousa Silva

Secretaria Municipal de Educação do Município de Pinheiro/MA

Carlos Eugênio Pereira Moreira

Consócio COBRAPE/STCP. São Luís/MA

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo propiciar a sustentabilidade socioambiental e econômica através de implementação de atividades educativas, geração de trabalho e renda, ampliando a cidadania da população residente na margem esquerda da bacia do rio Bacanga. Para tal, foram realizadas atividades em três eixos de atuação, mobilização social, educação sanitária e ambiental e capacitação profissional entre os anos de 2008 e 2010, com uma equipe multiprofissional e em parcerias com órgãos e instituições públicas. O PTTS mostrou-se adequado para fortalecer positivamente a identidade da população ribeirinha, nota-se formas de otimização do uso dos recursos ambientais e melhoria da qualidade de vida, constatação observada por vários instrumentos de coleta de dados.

PALAVRAS-CHAVE: Projeto Técnico de

Trabalho Social, Bacia do Rio Bacanga, Abastecimento de Água, saneamento e saúde.

ABSTRACT: The objective of this work was to promote socioenvironmental and economic sustainability through the implementation of educational activities, work and income generation, increasing the citizenship of the resident population on the left bank of the Bacanga river basin. To this end, activities were carried out in three axes of action, social mobilization, health and environmental education and professional training between 2008 and 2010, with a multiprofessional team and in partnerships with public bodies and institutions. The PTTS proved to be adequate to positively strengthen the identity of the riverside population, it is possible to note ways of optimizing the use of environmental resources and improving the quality of life, observed by several data collection instruments.

KEYWORDS: Technical Project of Social Work, Bacanga River Basin, Water Supply, sanitation and health.

1 | INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos a humanidade modificou a natureza para melhor aproveitá-la, fazendo com que a interação entre os

homens e o ambiente ultrapassasse a questão da simples sobrevivência. Atualmente, enfrentamos um momento de mudança de paradigma com relação à concepção de uso de recursos naturais e convivência com o meio ambiente. A crise que vivenciamos pode ser considerada como uma crise de valores, o que tem gerado problemas sociais e ambientais das mais variadas proporções (SANTOS; FARIA, 2004).

Nesse contexto, as questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, contudo, a situação atual determina uma sociedade mais crítica e participativa no âmbito das políticas públicas, para tanto é importante o fortalecimento do fator educacional como ferramenta indispensável ao desenvolvimento da conscientização das questões ambientais.

A cidade de São Luís, capital do Maranhão, está localizada na face ocidental da ilha do mesmo nome, possuindo uma área de 831,7 km². A cidade divide o espaço da ilha com os municípios de São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa, que formam a Região Metropolitana de São Luís (juntamente com a cidade de Alcântara, situada no continente). A ilha de São Luís conta com uma grande quantidade de cursos d'água de pequeno volume, desembocando em superfícies inundáveis pela maré e áreas cobertas de mangues (COELHO, 2006).

Para efeitos de planejamento e gestão, as bacias hidrográficas do município foram classificadas pelo Plano de Paisagem Urbana da Prefeitura de São Luís (2005) em Estiva, Inhaúma, Cachorros, Itaqui, Tibiri, Bacanga, Anil, Paciência e Praias. A bacia do rio Bacanga é a segunda bacia mais fortemente urbanizada da cidade, perdendo apenas para a bacia do rio Anil, apresentando problemas associados à ocupação desordenada e lançamento de esgotos in natura. Além disso, a área abriga o centro histórico da cidade, a principal região industrial, bem como um alto percentual da população de baixa renda.

Apesar da ocupação urbana informal, a bacia possui uma extensa área de cobertura vegetal, formando o Parque Estadual do Bacanga, onde se encontra a barragem do Batatã, que produz 10% da água potável de São Luís, e a Área de Proteção Ambiental do Maracanã, criada como área de tamponamento da expansão urbana e industrial.

A população residente na bacia é de 23,7% do total da ilha estando distribuída de forma desequilibrada em altas densidades na margem direita do Rio das Bicas e menos densa na margem esquerda, que, por sua vez, caracteriza-se por ser de grande pobreza, possuindo em sua maioria uma renda familiar abaixo de 2 (dois) salários mínimos, residem em região com deficiência de drenagem, alta insalubridade, está submetida a sérias ameaças relativas a saúde pública, visto que menos de 30% da população é atendida com rede de coleta de esgoto sanitário (MMT, 2007).

Situada a noroeste da ilha de São Luís (2° 32' 26" – 2° 38' 7" N e 44° 16' 00" – 44° 19' 16" W), possui uma área de aproximadamente 90 Km² e Limita-se ao norte com a baía de São Marcos e com a bacia do rio Anil; ao sul, o tabuleiro central da ilha na região do Tirirical; a leste, o divisor de águas que separa as bacias dos rios Anil,

Paciência e Cachorros; e a oeste, com a bacia do Itaqui (DE ARAÚJO, 2009). (Figura 1).

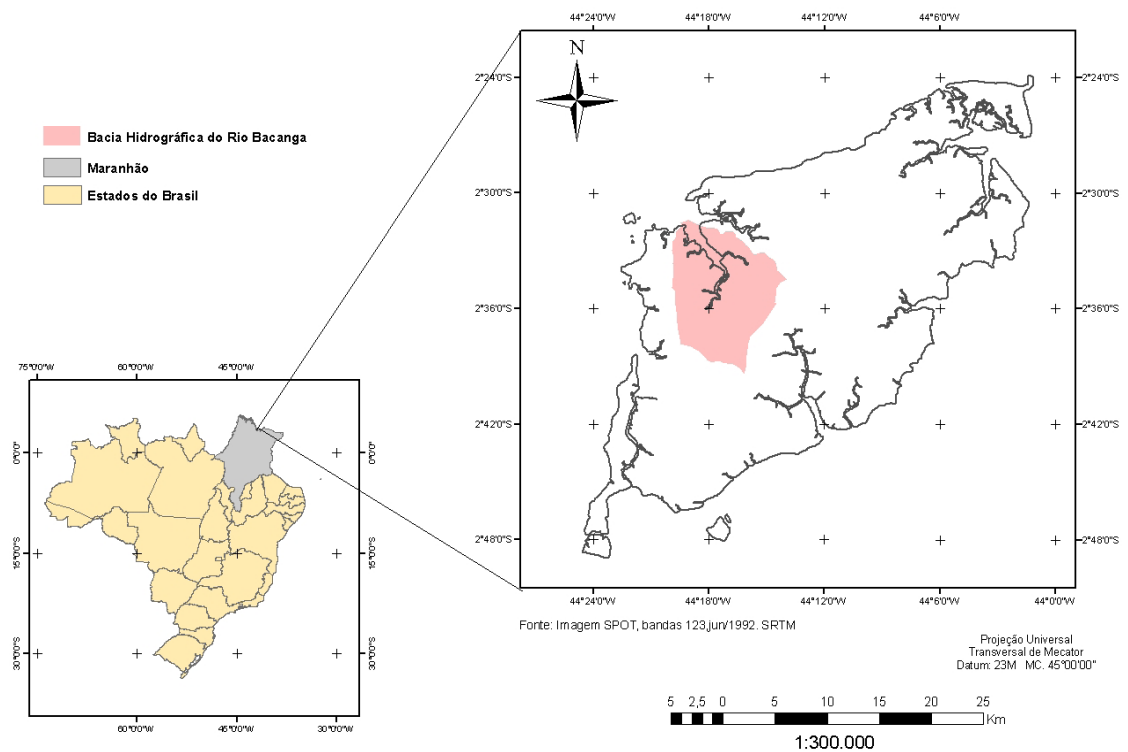


Figura 1- Localização da bacia hidrográfica do Bacanga, Ilha de São Luís/MA.

Fonte: COELHO, 2006

Em virtude desses fatores, por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Ministério das Cidades e executado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) a bacia do rio Bacanga recebeu investimento para ampliação da sua rede de abastecimento de água e obras de drenagem. Aliado a essas obras físicas realizou-se o Projeto Técnico de Trabalho Social (PTTS), com o objetivo de implementar um conjunto de medidas destinadas a melhoria da qualidade de vida dessa população carente, através de palestras educativas, cursos, dentre outros, que contribuíram para a formação e desenvolvimento de grupos na comunidade que reflitam e discutam as questões socioambientais locais na resolução dos problemas de saneamento e saúde.

2 | OBJETIVOS

Propiciar a sustentabilidade socioambiental e econômica através de implementação de atividades educativas, geração de trabalho e renda, ampliando a cidadania da população residente na margem esquerda da bacia do rio Bacanga.

3 | METODOLOGIA

A realização do PTTS ocorreu entre os anos de 2008 e 2010, com uma equipe multiprofissional formada por biólogo, assistente social, pedagoga, engenheiro, historiador, enfermeiro, além de instituições e órgãos públicos.

Tal Projeto beneficiou a população da margem esquerda da bacia do rio Bacanga, especificamente os bairros da Vila Embratel, Sá Viana, Campus-UFMA, São Raimundo Bacanga, Anjo da Guarda, Vila Nova, Vila Mauro Fecury I e II. Para execução deste, buscou-se a participação da população através de suas organizações (associações, escolas, igrejas) no decorrer das atividades realizadas.

O PTTS foi dividido em 3 eixos: Mobilização Social, Educação Sanitária e Ambiental e Capacitação Profissional. O eixo de Mobilização Social caracterizou-se pelas visitas domiciliares em conjunto com agentes comunitários de saúde, visando conhecer a realidade da população e a apresentação do projeto aos beneficiários quanto aos serviços de infraestrutura urbana que engloba ações de urbanização, drenagem, pavimentação implantados na área, bem como as atividades socioambientais a serem desenvolvidas, como reabilitação de áreas degradadas e o desenvolvimento econômico e social.

Dentro desse eixo ocorreram oficinas de organização e participação comunitária através de exposição dialogada sobre: associativismo, cooperativismo, autoestima, relações interpessoais, liderança e empreendedorismo direcionados às bases associativas e às lideranças e grupos organizados. Ocorreram reuniões para planejamento e implementação de um processo continuado de formação de Agentes / Educadores Ambientais para dar sustentabilidade às ações do Programa e palestras sobre: Envelhecimento Saudável – Assistência do Idoso e Mulher - Violência Sexual e Doméstica e / Lei “Maria Penha” em parceria com a SEMCAS com exposição dialogada dos temas e material informativo como folders e cartilhas.

O segundo eixo, chamado de Educação Sanitária e Ambiental, contemplou palestras educativas sobre os temas: a) saneamento básico: higiene pessoal e doméstica, manipulação adequada dos alimentos e desperdício de água; b) água e resíduos sólidos; c) aquecimento global; d) poluição e degradação ambiental da Bacia do Itaqui-Bacanga; e) usufruto adequado d’água nas escolas públicas e comunitárias; f) vigilância sanitária / ambiental nos bairros (parceria com a Secretaria Municipal de Saúde – SEMUS) com a distribuição de filtros d’água para os moradores que necessitarem, detectados estes números nas sondagens in loco nos domicílios.

Realizou-se ainda, oficinas de reaproveitamento de materiais recicláveis em parceria com as associações de moradores. Foram selecionadas 25 (vinte e cinco) pessoas para cada área do projeto para participar da oficina teórico/prática de reaproveitamento de papel e PETI (polietileno tereftalato). Finalizou-se esse eixo com curso de Educação Ambiental realizado em 1 (uma) escola de cada bairro contemplado, para alunos de nível fundamental maior, com a carga horária total de 20

horas. Para cada escola tiveram 4 turmas de 25 pessoas.

O terceiro eixo contemplou Cursos de Capacitação Profissional, realizados através de parcerias como Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI e Serviço Social do Transporte - SEST e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte – SENAT. Todos foram realizados na comunidade, verificando o melhor local que atendesse às necessidades de cada curso, assim como uma carga horária específica, de acordo com a instituição promotora. A divulgação dos cursos foi realizada nos bairros através de carros de som, as inscrições ocorreram nos escolas dos bairros durante o período de 7 (sete) dias. Foram oferecidos 5 (cinco) turmas com 20 (vinte) vagas para os cursos de Conservação de alimentos; Lancheteria; Mecânico amador de automóveis; Instalador de água e esgoto – bombeiro hidráulico; Solda eletro revestido; Caldeiraria; Confecção de peças íntimas; Maçariqueiro; Curso auxiliar geral de obras; Curso de pintor de obras; Curso de tecnologia de fabricação de alimentos; Curso de boas práticas de fabricação e Curso de Manicure e Pedicure.

4 | RESULTADOS

A Bacia do Bacanga corresponde a um sistema biofísico e socioeconômico integrado e interdependente, contemplando atividades agrícolas, industriais, serviços, formações vegetais, nascentes, dentre outros. Situada a noroeste da ilha de São Luís (2° 32' 26" – 2° 38' 7" N e 44° 16' 00" – 44° 19' 16" W). Possui uma área de aproximadamente 110 Km² e uma população de 23,7% do total da ilha estando distribuída de forma desequilibrada em altas densidades na margem direita do Rio das Bicas e menos densa na margem esquerda (DE ARAUJO, 2009).

É uma bacia fortemente urbanizada, resultado do seu processo histórico de ocupação, caracterizada pela falta de planejamento e deficiência nos sistemas de abastecimento e na infraestrutura sanitária, como consequência, as famílias residentes na área são frequentemente acometidas por doenças de veiculação hídrica como: ascaridíase (lombriga), diarreias, dengue, hepatite A e B, amebíase, teníase, esquistossomose, leptospirose, infecções de pele, tifo relacionado com piolhos e a escabiose (MARTINS, 2008).

As ações do PTTS beneficiaram aproximadamente 47.188 famílias, em torno de 194.416 habitantes da margem esquerda da bacia do rio Bacanga. De modo geral, as atividades desenvolvidas pelo projeto apresentaram boa receptividade pela população, houve grande participação nas reuniões, palestras e cursos.

Através das visitas domiciliares no eixo de Mobilização Social pode-se observar as reais condições vivenciadas pela comunidade. Grande parte da população residente nessas áreas é oriunda do interior do estado, atraída pela expectativa de emprego e por melhoria de vida, criadas pela implantação das indústrias na área Itaqui-Bacanga, o que acabou originando maior demanda que oferta de trabalho, tendo como

consequência o desemprego. Dentro desse contexto, as oficinas de organização e participação comunitária contribuíram para a formação e desenvolvimento de grupos na comunidade que reflitam e discutam as questões socioambientais locais na resolução dos problemas de saneamento e saúde.

Em função de uma série de fatores, principalmente sociais e econômicos, o número de ocupações irregulares na margem esquerda da bacia do rio Bacanga continua a crescer, ampliando os problemas urbanos, sobretudo de caráter metropolitano. Determinados conceitos devem ser revistos quanto ao que vem a ser uma ocupação irregular, tomando-se como base caracterizações socioeconômicas, culturais e ambientais, pois existe uma grande instabilidade socioambiental composta por uma população carente e usualmente localizada em áreas de sensibilidade ambiental, como é o caso da bacia do rio Bacanga (COELHO, 2006).

Quanto ao eixo de educação sanitária e ambiental, as palestras ocorreram nas associações de moradores e escolas. Os horários de tais palestras foram adequados aos da população, garantindo a participação de todos. Dessa forma, houve grande aceitação na comunidade pois os registros informam boa participação, assiduidade e frequência tendo sido também comprovados o bom aproveitamento, desempenho e rendimentos.

Especificamente, nas escolas foram desenvolvidas ações entre os alunos para divulgar as informações relacionadas às doenças de veiculação hídrica junto às populações adjacentes.

O curso de educação ambiental para formação de Agente/Educadores Ambientais locais criou grupos de discussão sobre questões socioambientais e de reflexão sobre a contribuição individual e coletiva na solução de problemas relativos ao saneamento e saúde. As palestras do eixo educação sanitária e ambiental teve como objetivo favorecer mudanças de hábitos e atitudes na saúde individual / comunitária / ambiental.

Ademais, tendo em vista a constatação de que a maior parte da população não usufruía de água filtrada, foram distribuídos em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, 372 filtros de barro entre as populações dos bairros contemplados com o PTTS, com o objetivo de mitigar as doenças relacionadas ao consumo de água não tratada.

Notadamente, em relação ao eixo de capacitação profissional, o projeto concretizou ações para otimizar o acesso ao mercado de trabalho da população local, através de cursos profissionalizantes em parceria com SENAI e SEST/SENAT. O critério estabelecido para a escolha dos cursos foram orientados pela demanda no mercado de trabalho em pesquisa realizada pelos supracitados órgãos. Observou-se que entre os cursos ofertados três tiveram uma absorção imediata, quais sejam, bombeiro hidráulico, solda eletrodo revestido e caldeiraria.

O trabalho social incentivou a gestão participativa e o desenvolvimento comunitário através dos eixos de organização e participação Comunitária, educação sanitária e ambiental e capacitação profissional. Como instrumento de avaliação ao término

de cada atividade foram aplicados questionários de satisfação, e ainda, registro em relatórios, frequências, mudanças de hábitos, atitudes e qualidade de vida.

5 | CONCLUSÕES

As comunidades envolvidas no Projeto têm um histórico de engajamento em movimentos sociais e lutas populares no que diz respeito à conquista de serviços via políticas públicas. Esta característica contribuiu positivamente para participação e envolvimento no Projeto, tanto de suas lideranças quanto a comunidade em geral, concretizando experiências exitosas em relação aos eixos de ação.

Observou-se mudanças no cenário socioeconômico e ambiental revelados pela inserção no mercado de trabalho, uso sustentável da água, mobilização social o que promoveu o fortalecimento indenitário da comunidade.

Ademais, vale ressaltar que as ações de caráter social e ambiental não foram finalizadas com o término do referido programa, tendo a equipe se estabelecido ainda durante seis meses para observar os avanços e progressos da população local nos três eixos de ação.

REFERÊNCIAS

COELHO, C. J. da C.; DAMÁZIO, E. **Aspectos da Disponibilidade e dos Usos da Água na Bacia do Rio Bacanga/Ilha do Maranhão (I. DE SÃO LUÍS) -MA**. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, v. 19, n. 1, 2006.

DE ARAÚJO, E. P., TELES, M. G. L., LAGO, W. J. S. **Delimitação das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM**. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Natal: INPE, 2009. Disponível em: <http://martel.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.17.23.07.25/doc/4631-4638.pdf>. Acesso: 20 de março de 2018.

MARTINS, A. L. P. **Avaliação da qualidade ambiental da bacia hidrográfica do Bacanga (São Luís – MA) com base em variáveis físico-químicas, biológicas e populacionais: subsídios para um manejo sustentável**. São Luís –MA / Dissertação (Mestrado), UFMA, 2008. 113p.

MMT Planejamento e Consultoria. Relatório de consultoria ambiental. **Programa de recuperação e melhoria da qualidade de vida do Bacanga**. São Luís, 2007. 83 p.

SANTOS, E. M. dos; FARIA, L. C. M. de. **O educador e o olhar antropológico**. Fórum Crítico da Educação: Revista do ISEP/Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas. v. 3, n. 1, out. 2004. Disponível em: <http://www.isep.com.br/FORUM5.pdf>. Acesso: 20 de março de 2018.

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 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 978-85-7247-332-3

